GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE LA PAZ

Versión Preliminar

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO

LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO

2020

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FEBRERO 2021 (Versión 05/02/21)

IG INSTITUTO DE GEOGRAFÍA UNAM

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN *5*

II. PROPÓSITOS Y ALCANCES DEL PLAN *7*

A) Finalidad del Plan 7

B) Evaluación del Plan Vigente 7

C) Límites Territoriales del Municipio 12

III. MARCO JURÍDICO *14*

A) Nivel Internacional 14
1. La Agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible 14
2. Declaración de Toluca para Hábitat III, América Latina y el Caribe 15
3. Nueva Agenda Urbana (Hábitat III) 17
4. Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para todos 17

B) Nivel Federal 18
1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 19
2. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 20
3. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiente 23
4. Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 25
5. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas 27
6. Ley General de Cambio Climático 27
7. Ley de Aguas Nacionales 30
8. Ley Agraria 31
9. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 32
10. Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 34
11. Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 39

C) Nivel Estatal 39
1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México 40
2. Ley de Planeación del Estado de México y Municipios 40
3. Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México 41
4. Ley de Cambio Climático del Estado de México 44
5. Ley de vivienda del Estado de México 45
6. Código Penal del Estado de México 48
7. Código Administrativo del Estado de México (CAEM) 49
8. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México 56
9. Código para la Biodiversidad del Estado de México 57

D) Nivel Municipal 61
1. Ley Orgánica Municipal del Estado de México 61
2. Acuerdo de fecha 19 de diciembre de 2018 61
3. Decreto 279 de fecha 25 de enero de 2018 62
4. Bando Municipal 2020 62
5. Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 62

IV. CONGRUENCIA CON OTROS NIVELES DE PLANEACIÓN *65*

Versión Preliminar

A) Federales 65
1. Programa Nacional de Desarrollo Urbano 65
2. Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018 65
3. Programa Sectorial de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano 2013-2018 66
5. Programa Estatal Ante el Cambio Climático 2013-2024 68

B) Estatales 76
1. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2017 – 2023 76
2. Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019 79

C) Metropolitanos 81
1. Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2012 81
2. Programa Regional de Desarrollo del Centro 2013-2018 82

D) Locales 83
1. Plan Municipal de Desarrollo 2019 - 2021 83

V. DIAGNÓSTICO ***90***
1. Antecedentes Históricos 90

A) Aspectos Físicos 90
1. Fisiografía 90
2. Topoformas 98
3. Geología 101
4. Altimetría 105
5. Relieve 107
6. Pendientes topográficas 115
7. Sismicidad 117
8. Edafología 124
9. Uso de Suelo y Vegetación 128
10. Hidrografía e Hidrología 137
11. Clima 142
12. Áreas Naturales Protegidas 145

B) Aspectos Sociales 150
1. Estructura Demográfica 150
2. Hogares 157
3. Migración 161
4. Población 163

C) Aspectos Económicos 174
1. Dinámica Económica 174
2. Actividades Económicas 176
3. Distribución de Actividades Económicas 178
4. Empleo 182
5. Productividad 187

D) Aspectos Territoriales 193
1. Análisis del Contexto Regional y Subregional 193

E) Aspectos Urbanos e Imagen Urbana 197
1. Crecimiento Histórico 197
2. Imagen Urbana 204

Versión Preliminar

3. Uso del Suelo 213
4. Equipamiento Público 240
5. Espacios Públicos y Áreas Verdes 262
6. Infraestructura 270
7. Características de la Vivienda 290
8. Tenencia de la Tierra y Asentamientos Irregulares 317
9. Zonas de Valor Histórico y Cultural 330

F) Aspectos Sectoriales 334
1. Estructura Vial y Transporte 334
2. Medio Ambiente, Deterioro y Contaminación Ambiental 365
3. Riesgos y Vulnerabilidad 369

VI. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO ***394***

A) Síntesis del Diagnóstico 394

B) Análisis FODA 398

VII. PRONÓSTICO ***408***

A) Escenario Tendencial 408

B) Escenario Programático 419

C) Imagen Objetivo 431

VIII. OBJETIVOS ***433***

A) De Ordenamiento Territorial 433

B) De Ordenamiento Urbano e imagen urbana 433

C) De Ordenamiento Sectorial 434

D) De Políticas o Normas de Ordenamiento 435

IX. POLÍTICAS ***436***

A) De Ordenamiento Territorial y Desarrollo Orientado al Transporte 436

B) De Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana 437

C) De Ordenamiento Sectorial 442

X. ESTRATEGIAS ***449***

A) De Ordenamiento Territorial 449

B) De Ordenamiento Urbano 456

C) De Ordenamiento Sectorial 461

XI. PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS ***478***

A) De Ordenamiento Territorial 478

B) De Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana 479

C) De Ordenamiento Sectorial 484

XII. INSTRUMENTOS ***493***

Versión Preliminar

A) De Inducción y Fomento 493

B) De Regulación 494

C) De Organización y Coordinación 528

D) Financieros 530

E) De Operación, Seguimiento y Evaluación 534

F) De Normatividad y Aprovechamiento del Suelo 537

XIII. Anexo Gráfico y Cartográfico ***538***

Índice de Figuras ***538***

Índice de Tablas ***541***

Índice de Gráficos ***546***

XIV. EPÍLOGO ***548***

Anexo I. Bibliográfico ***550***

Anexo II. Sectores Funcionales ***557***

Anexo III. Características de la Vivienda ***562***

Anexo IV. Solicitud de Información al Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS) ***584***

Anexo V. Políticas, uso de suelo y actividades permitidas y no permitidas en el Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico ***589***

Versión Preliminar

I. INTRODUCCIÓN

El municipio de La Paz forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), la cual es una zona que se caracteriza por un constante crecimiento de su población, muchas veces sin una adecuada planeación, ocasionando que el área urbana, las funciones y actividades desborden los límites del municipio, lo que implica el desarrollo de problemáticas y retos en diversos ámbitos, siendo la población quien resiente en mayor medida esta condición.

La ubicación del municipio de La Paz, ligado con la red vial de las carreteras México- Texcoco y México-Puebla que lo conecta con las unidades político-administrativas cercanas a éste, lo convierte en un ayuntamiento estratégico y con una jerarquía urbano-regional importante en el oriente del Estado de México y en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Por tanto, la expansión del área urbana de La Paz ha estado ligada en gran medida al proceso de urbanización que se desarrolla en la ZMVM.

En el año 2018, su zona urbana ocupaba el 50.8% del territorio de La Paz, el resto del municipio no urbanizado se encuentra en su mayoría en el Área Natural Protegida (ANP) Cerro Pino Grande y Pino Chico y en el volcán La Caldera.

En términos de población, La Paz alberga una densidad poblacional alta considerando la extensión de su superficie territorial, siendo los jóvenes el grupo de edad dominante del municipio. Presenta un patrón de distribución espacial desigual, ya que cerca del 67% de la población se encuentra concentrada principalmente en la cabecera municipal y en las localidades de San Isidro, La Magdalena Atlicpac y Emiliano Zapata, mientras que la población remanente se distribuye en el resto de las localidades. Las unidades económicas se encuentran distribuidas de manera homogénea en el territorio, con una productividad económica baja ya que las empresas pequeñas y micro están enfocadas principalmente a satisfacer demandas inmediatas. Y pese a lo anterior para el año 2015, el municipio de La Paz para presentó un índice bajo de marginación.

Los asentamientos humanos irregulares, se han originado principalmente en las laderas del volcán El Pino, invadiendo parte del territorio del ANP “Cerro Pino Grande Pino Chico” y en las laderas del volcán de La Caldera, sobre pendientes pronunciadas, lo que ha generado a su vez, la identificación de los principales riesgos en el municipio producto de las alteraciones naturales derivadas del proceso de urbanización irregular.

En este sentido, la vivienda, el empleo, la accesibilidad y la seguridad son las principales preocupaciones para los habitantes y están fuertemente correlacionados con la forma urbana. Por lo anterior se denota una planeación del municipio deficiente, ya que no se adecúa a las condiciones actuales del municipio. La falta de acciones que busquen incidir en la regulación del proceso de desarrollo urbano podría generar problemas de desigualdad social, económica y territorial en la población. La presencia de patrones espaciales no planeados por los asentamientos irregulares, que corresponden a áreas de valor ambiental, no solo tiene un impacto en el medio ambiente, debido a la pérdida de grandes extensiones de áreas naturales, los coloca también en una posición de riesgo y vulnerabilidad ante eventos de carácter natural, sean estos hidrológicos o geológicos, como deslaves y desplazamientos de terreno.

Bajo este contexto y sobre la importancia de contar con el instrumento que permite una adecuada planeación y regulación del ordenamiento de los asentamientos humanos en el territorio municipal, se resalta el valor de la nueva actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) vigente, que

Versión Preliminar

rige en el municipio. Esta actualización es resultado de un esfuerzo integral desarrollado por el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y el H. Ayuntamiento de La Paz. Tiene como finalidad garantizar la existencia de nuevos mecanismos de planeación y definición de estrategias operativas de la acción pública, en el marco de la legalidad, legitimidad y transparencia.

Se identifican los proyectos, obras y acciones en materia de desarrollo urbano, como son: vialidad, transporte, infraestructura (hidráulica, sanitaria y eléctrica), equipamiento, desarrollo económico, protección y conservación del medio ambiente, entre otras; acordes a la actual dinámica social y económica, así como también a las características del territorio que experimenta el municipio de manera interna.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano se alinea al Plan de Desarrollo Nacional 2019-2021, a los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y al Plan de Desarrollo del Estado de México.

Versión Preliminar

II. PROPÓSITOS Y ALCANCES DEL PLAN

A) Finalidad del Plan

Los alcances de la actualización del Plan Municipal del Desarrollo Urbano se alinean con el Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México; que tienen como objeto establecer políticas, estrategias y objetivos de desarrollo urbano y planeación territorial para los asentamientos humanos del municipio de La Paz. Este Plan tiene la finalidad de impulsar y asegurar de manera anticipada un desarrollo sostenible y armónico con el medio natural, social y urbano para una mejora en la prosperidad, equidad y calidad de vida de los habitantes del municipio. Por tanto, se establecen los siguientes alcances:

1. Fomentar la participación ciudadana y la cohesión social para producir escenarios deseados colectivamente que cubran sus necesidades reales.
2. Asegurar el acceso a las condiciones de habitabilidad mínimas como vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios públicos de calidad a través de una mejora en la eficiencia de su distribución.
3. Planificar el uso del territorio para equilibrar las demandas de crecimiento poblacional del municipio, y evitar una expansión desordenada con servicios inadecuados.
4. Distribuir y fortalecer la productividad económica del municipio para un eficiente desarrollo económico interno.
5. Generar un marco de asociatividad entre el gobierno local, el sector privado y el público general que atraiga inversiones para el desarrollo urbano del municipio.
6. Promover el uso mixto del suelo, ampliando la diversidad de actividades comerciales y de servicios que evite la fragmentación social.
7. Planear y ampliar el límite urbano que permita el desarrollo de nuevas estrategias de densificación poblacional adecuadas al territorio, para disminuir los asentamientos humanos irregulares, principalmente en los sistemas ambientales.
8. Crear las condiciones para el mejoramiento del medio ambiente a través del diseño de normas sustentables.

B) Evaluación del Plan Vigente

Se considera que la planeación territorial es una valiosa herramienta para la gestión del territorio, como medio para avanzar en la dirección de lograr un desarrollo urbano sostenible con un enfoque integral multifactorial que refleje la naturaleza compleja y dinámica del territorio; es decir, entiende al territorio como un sistema complejo en el cual sus componentes socio-culturales, económicos, urbano-regionales, políticos y naturales, interactúan entre sí y a diferentes escalas por lo que sus relaciones no son estáticas, sino que cambian a través del tiempo. El objetivo principal de la planeación de un territorio es lograr una calidad superior de vida para la sociedad.

Un plan de desarrollo urbano contempla objetivos, metas, estrategias y prioridades con base en el contexto y necesidades específicas de la localidad, señalando el rumbo y las características del modelo del desarrollo buscado; incluye las dependencias responsables de la ejecución de cada línea de acción y

Versión Preliminar

los tiempos estimados para cumplir con las mismas y lograr la meta deseada. Permite también desarrollar las potencialidades del territorio para un correcto proceso de toma de decisiones de acciones vinculadas al gobierno del territorio en sus tres niveles: nacional, estatal y municipal.

A través del tiempo, se ha dado cuenta de que los municipios son las unidades de administración y gobierno que están más próximas a la gente que habita y conforma los territorios, por lo que la responsabilidad primordial de estos gobiernos es promover y sostener un desarrollo local sustentable, entendido como aquel que armoniza el crecimiento económico, cuidado ambiental y equidad social.

En el caso del municipio de La Paz, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2003, es el primer instrumento elaborado en materia de desarrollo urbano; fue coordinado por parte del H. Ayuntamiento de La Paz en conjunto con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México, y publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" del Estado de México en Julio del año 2003. Anteriormente, se habían desarrollado y aprobado dos Planes de Centro de Población Estratégico, instrumentos enfocados principalmente en materia de usos e intensidades del suelo. El primero fue aprobado por la Legislatura Estatal en el año 1987; mientras que el segundo fue aprobado por el Cabildo del H. Ayuntamiento y la Legislatura Estatal en el año 1992.

De acuerdo con la promulgación de la última modificación del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo (con fecha 26 de julio de 2016), en su artículo 26 se determinan los apartados mínimos de los Planes de Desarrollo Urbano, los cuales rebasan la estructura y el contenido del PMDU vigente, condición que muestra la falta de seguimiento y actualización en este instrumento, por lo que tampoco se encuentra alineado con otros instrumentos regentes en la materia existentes en los tres niveles de gobierno.

En este sentido, se presenta una breve evaluación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente con el objetivo de ofrecer un análisis del panorama general de este instrumento, que permita determinar la eficacia, eficiencia e impacto de su ejecución respecto a los objetivos planteados y si se ha generado un cambio positivo en el desarrollo y planeamiento urbano del municipio de La Paz.

- **Situación territorial y la dinámica socio-demográfica del municipio de La Paz**

La Paz se encuentra en el límite oriente de la Ciudad de México (CDMX), y colinda al norte con los municipios de Nezahualcóyotl, Chicoloapan y Chimalhuacán; al Sur, con Ixtapaluca, Valle de Chalco y la Delegación Iztapalapa de la CDMX; al Este, con el Municipio de Chicoloapan e Ixtapaluca; y al Oeste con la Delegación Iztapalapa y el Municipio de Nezahualcóyotl. Su territorio se encuentra seccionado por las carreteras federales de México-Puebla y México-Texcoco junto con la autopista México-Puebla, las cuales son las vías de acceso que permiten la conexión de La Paz con los municipios del oriente del Estado de México, por lo que existe gran cantidad de población flotante que hace uso de los distintos servicios de transporte que ofrece el municipio.

El PMDU 2003 considera un área de 2,920 hectáreas, sin embargo, el municipio de La Paz cuenta actualmente con una superficie de 3,696.69 ha. Para el año 2018, su zona urbana ocupaba el 50.8% del territorio, el resto del municipio no urbanizado se encuentra en su mayoría en el Parque Estatal de Cerro Pino Grande y Pino Chico y en el volcán de La Caldera.

Al formar parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), La Paz se caracteriza por ser un municipio con un constante crecimiento en su población, lo que ocasiona un acelerado proceso de

Versión Preliminar

ocupación del suelo. Su localización estratégica ofrece accesibilidad y cercanía a la Ciudad de México por lo que ha sido una alternativa de vivienda para la población.

En términos de población, de acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI, La Paz registró una población total que ascendió a 293 mil 725 habitantes, siendo los jóvenes el grupo de edad dominante del municipio. Presenta un patrón de distribución espacial desigual ya que la mayor parte de la población se concentraba en la porción sur y occidental del municipio, especialmente en el área correspondiente a la cabecera municipal y en las localidades de San Isidro, La Magdalena Atlicpac y Emiliano Zapata.

- **Proyecciones poblacionales, Políticas y Estrategias**

Sobre la base del análisis del escenario tendencial y programático, el Plan vigente consideraba un crecimiento poblacional sostenible en el municipio, debido principalmente a una disminución del ritmo del crecimiento natural, así como a procesos de declinación urbana en las áreas más consolidadas y cambios de usos del suelo (en algunos casos, sustitución de la vivienda por usos comerciales y de servicios); lo cual daría paso al aumento de la cobertura de vivienda y las fuentes de empleo de manera controlada.

En este sentido, para el año 2020 habría alrededor de 309 mil 596 habitantes, dato que se espera corroborar con los datos del Censo de INEGI 2020. Sin embargo, en comparación con los datos oficiales que se tienen hasta el momento, en el PMDU 2003 se plantearon proyecciones de población que rebasan los datos oficiales registrados en la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI. Basta como ejemplo la proyección demográfica prevista en el PMDU 2003 para el año 2015, la cual establece una población total para el municipio de 319 mil 522 habitantes, lo cual equivale a un 8.8% por encima de los 293 mil 725 habitantes registrados por la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI.

Bajo estas proyecciones el Plan 2003 desarrolló sus políticas en dos grandes grupos: las **Políticas Territoriales** relacionadas directamente al desarrollo urbano, al aprovechamiento del suelo, a la preservación de zonas no urbanizables, políticas de integración e imagen urbana; y las **Políticas Sectoriales**, relacionas con las formas de utilización del suelo. De esta manera el Plan vigente contaba con estrategias adaptadas al contexto en que fue desarrollado, sin embargo, muchas de estas estrategias aún no se han realizado o solo de manera parcial. Por mencionar algunas:

Estrategias de preservación ecológica: Una de las estrategias planteadas para este rubro fue la restauración del volcán El Pino, en este caso, si se realizó un parque ecológico municipal el cual corresponde al Parque Recreativo Soraya Jiménez. En cuanto a la reforestación de áreas naturales, calles y camellones, son acciones que se han realizado de manera parcial en el municipio. Sin embargo, aún faltan muchas estrategias por realizar y que deben tomarse en cuenta en un nuevo PMDU.

Estrategias para los asentamientos irregulares: La situación de los asentamientos humanos irregulares que fueron detectados en el 2003, hoy en día siguen siendo una problemática que enfrenta el municipio. Aunque se han hecho los esfuerzos por regularizar estos predios no se han realizado las acciones suficientes para disminuir y controlar esta problemática.

Estrategias para el equipamiento, infraestructura y servicios públicos: En este rubro, solo se han realizado el mantenimiento de los centros deportivos en pocas zonas del municipio, al igual que la destinación de mayores recursos humanos y materiales para las escuelas primarias y secundarias se ha quedado estancado solo en algunas colonias de La Paz. Con esto se puede denotar que no se ha hecho el esfuerzo suficiente para ofrecer mejor servicios públicos de infraestructura y equipamiento a la

Versión Preliminar

población. Este punto va relacionado también con la falta de aprovechamiento de la estructura urbana existente que pudiera disminuir los rezagos en infraestructura, las economías de aglomeración, la poca utilización de los equipamientos, entre otras ineficiencias urbanas.

Estrategias para la oferta de vivienda accesible: Con respecto a la vivienda no se ha generado la vivienda digna a bajo costo, con alta densidad y accesible a los sectores más desprotegidos de la población, lo cual se puede contrastar con el alto grado de asentamientos irregulares que se ha expandido en el municipio a lo largo del tiempo. Así mismo, tampoco se ha priorizado el crecimiento vertical a través de la densificación para el desarrollo habitacional.

Estrategias para el desarrollo económico: Los usos de suelo asignados para el impulso de actividades comerciales y de servicios en los corredores urbanos con el fin de aumentar el número de empleos, no han reflejado un impacto positivo en la economía ni en la imagen del municipio. De igual manera, el descuido de la conectividad del municipio ha generado deficiencias en el impulso por desarrollar los centros de transferencia modal que aprovechen la infraestructura vial existente. Debito a esto y a la falta de la ejecución de las estrategias planteadas en el PMDU 2003, la economía y la imagen de La Paz se ha visto deteriorada, por lo que es importante la actualización del PMDU con una planeación territorial que brinde mejores oportunidades para la economía de la población del municipio.

Estrategias para la prevención y atención de los riesgos humanos: La mayoría de las estrategias de este rubro se han realizado de manera incompleta, como es en el caso de la detección y delimitación de áreas de riesgo ya que el Atlas de Riesgo existente es deficiente.

De manera general, se observa que para muchas de las problemáticas que enfrentaba el municipio durante el desarrollo del PMDU 2003, hoy en día se han dado acciones aisladas para su solución. Los objetivos, políticas y estrategias definidos en el PMDU 2003 se han visto rebasados durante el crecimiento del municipio, lo que implica una solución lenta de las problemáticas y retos que sigue enfrentando el municipio a través del tiempo.

- **Límite territorial de La Paz; Tabla de Usos de Suelo y Cartografía Vigente**

La superficie territorial descrita en el PMDU 2003 considera un área de 2,920 ha., sin embargo, a partir de ese año el municipio de La Paz ha tenido dos cambios en sus límites territoriales. La primera modificación se dio en el año 2010, con el convenio de límite que se firmó con el municipio San Vicente de Chicoloapan, en donde le cedió a La Paz los territorios de Lomas de San Isidro y Lomas de San Sebastián que en conjunto suman una superficie de 1,015 ha. Posteriormente, la segunda modificación fue la cesión de La Paz al municipio de Chimalhuacán el 25 de enero de 2018.

En relación con lo anterior, la ausencia de una actualización del PMDU que contenga los nuevos límites territoriales de La Paz, desencadena una serie de problemáticas y/o puntos que se deben tomar a consideración para una mejor planeación de La Paz.

Entre ellas, se destaca la desactualización de las tablas de uso de suelo vigentes, ya que no corresponden a las necesidades actuales del nuevo territorio del municipio, por lo que dificulta la emisión de documentos como licencias de construcción o funcionamiento del uso de suelo, así como los apoyos que son solicitados por los habitantes a la autoridad municipal. Aunque las áreas cedidas de Lomas de San Isidro y Lomas de San Sebastián, tenían uso de suelo dentro del PMDU de Chicoloapan, no coincide con el de La Paz, por lo tanto, resulta necesaria una valoración de su estado y potencial para una correcta integración.

Versión Preliminar

En últimos años, el rápido crecimiento en el municipio y los alrededores ha cambiado la dinámica de las centralidades del municipio, como es la Cabecera Municipal; lo cual genera ineficiencia e inequidad en el territorio, limitando el acceso a los nuevos asentamientos se encuentran más alejados del centro. Esto implica que se deban modificar los usos de suelo hacia un proyecto de ciudad compacta con usos de suelos mixtos.

Otro punto importante que se debe atender, es la ausencia considerable de cartografía actualizada que contemple los nuevos territorios del municipio. De manera general, la ausencia de cartografía actualizada que destaque las características presentes del territorio genera problemas de planeación y de aplicación de los distintos proyectos y servicios que provee la administración municipal.

- **La alineación del Plan vigente con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano.**

El Estado de México realizó al menos dos actualizaciones del Plan Estatal de Desarrollo Urbano, uno en el año 2008 y otro en 2019, así que el PMDU vigente debido a que su elaboración fue en el año 2003 no sigue estas actualizaciones en sus objetivos ni estrategias de planeación.

La última actualización del Plan Estatal de Desarrollo Urbano se publicó en el Periódico Oficial Gaceta de Gobierno del Estado Libre y Soberano de México el lunes 23 de diciembre de 2019, por lo que este instrumento fue generado durante la administración estatal actual y se encuentra alineado con los paradigmas actuales propuestos por la Agenda 2030. Es por ello que resulta importante desarrollar la actualización del PMDU 2003 alineado con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019, ya que ofrece objetivos, oportunidades y estrategias adecuados a las necesidades actuales para la planeación urbana a nivel municipal.

- **Crecimiento de la mancha urbana como asentamientos irregulares en zonas de valor ambiental y tierras ejidales**

Como se ha mencionado anteriormente, el municipio de La Paz es considerado como un ayuntamiento estratégico con una jerarquía urbano-regional importante de la Zona Metropolitana del Valle de México, por lo que ha tenido un acelerado crecimiento de la mancha urbana en los últimos años.

La falta de seguimiento en materia de planeación, ha generado un crecimiento urbano desordenado, lo cual ha ocasionado la expansión de la mancha urbana fuera de los límites urbanos del municipio, desarrollándose principalmente en zonas de conservación, áreas vulnerables y tierras ejidales.

En el caso del territorio ejidal, es el área del municipio con mayor número de asentamientos irregulares; ocasionado principalmente por el abandono de estas tierras y la falta de la regularización de la propiedad ejidal por parte de los ejidatarios. Sin embargo, la mancha urbana por asentamientos humanos irregulares se ha extendido también en zonas que presentan un alto valor ambiental, como es en las zonas altas del Cerro de Pino Grande y Pino Chico; y en zonas de riesgo para la población, que en este caso se encuentran establecidos por arriba del límite de pendiente establecido, en la ladera del cerro La Caldera.

De esta manera, se puede observar que gran porcentaje de los asentamientos humanos en el municipio de La Paz se encuentran en situación irregular, muchos identificados durante el desarrollo del PMDU 2003 y que hoy en día se encuentran en la etapa final de consolidación demandando servicios básicos.

Versión Preliminar

La expansión de los asentamientos irregulares sobre las áreas fuera de los límites urbanos, siguen siendo un desafío para la regulación del municipio. Aunque entre las estrategias del PMDU 2003, se propuso su reubicación y control de expansión, muchos de estos asentamientos continúan como irregulares y han aumentado en su número generando problemas para los habitantes y la administración municipal, algunos relacionados con la prestación de servicios, la falta de planeación de las calles y manzanas, ausencia de equipamiento urbano, falta de integración municipal y degradación ambiental. De esta manera, es importante la actualización del Plan vigente, para reforzar y crear nuevos programas e instrumentos de regularización de estas zonas que beneficie a todas las partes involucradas: ejidatarios, población residente y administración municipal; y que a su vez permita actuar de mejor forma en el control del crecimiento urbano.

- **Conclusiones**

El PMDU 2003 como el instrumento de planeación urbana que rige en el municipio, se encuentra desfasado de los paradigmas actuales de planeación; es decir, presenta un rezago en la contextualización de elementos y/o herramientas de importancia para una mejor integración y visión de los objetivos, políticas y lineamientos de acción en materia del desarrollo urbano para el municipio. Las acciones proyectadas en el 2003 ya no se adecuan a la resolución de las problemáticas que hoy en día enfrenta el municipio.

Bajo este contexto, resulta indispensable modificar y actualizar un nuevo Plan Municipal de Desarrollo Urbano que reconozca la situación presente en el territorio municipal y que tenga como fundamental propósito incluir las nuevas líneas en materia de regulación del ordenamiento territorial, urbano y sectorial, considerando de forma precisa la extensión territorial actual del municipio; así como sus límites y colindancias; que contenga programas para la regularización de los asentamientos humanos, conservación de las áreas con valor ambiental, la generación de un modelo de ciudad compacta y sostenible, a fin de garantizar que todo aquel habitante y espacio del municipio pueda ser administrado correctamente por la autoridad municipal. Es necesario que el nuevo PMDU se encuentre alineado con las nuevas políticas y premisas de regulación tanto federal como estatal.

C) Límites Territoriales del Municipio

El municipio de La Paz se localiza en la porción oriental del Estado de México y forma parte de los 76 municipios que conforman la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) (CONAPO, 2015). De acuerdo a la regionalización que se contempla en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019, el municipio de La Paz se ubica dentro de la Región III Chimalhuacán, junto con los municipios de Chicoloapan, Chimalhuacán e Ixtapaluca (Gobierno del Estado de México, 2019:37).

Su ubicación se encuentra entre las coordenadas extremas 19°23'24.58" y 19°19'59.15"de latitud norte; y 98°59'40.73" y 98°53'53.02" longitud oeste y cuenta con una extensión territorial de 3,696.69 hectáreas, aproximadamente.

La Paz se encuentra en el límite oriente de la Ciudad de México (CDMX) y sus colindancias son: al norte con los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán; al Sur con los municipios de Ixtapaluca y Valle de Chalco Solidaridad, y la alcaldía de Iztapalapa de la CDMX; al Este, con el municipio de Chicoloapan; y al Oeste con una porción de la alcaldía Iztapalapa y el municipio de Nezahualcóyotl.

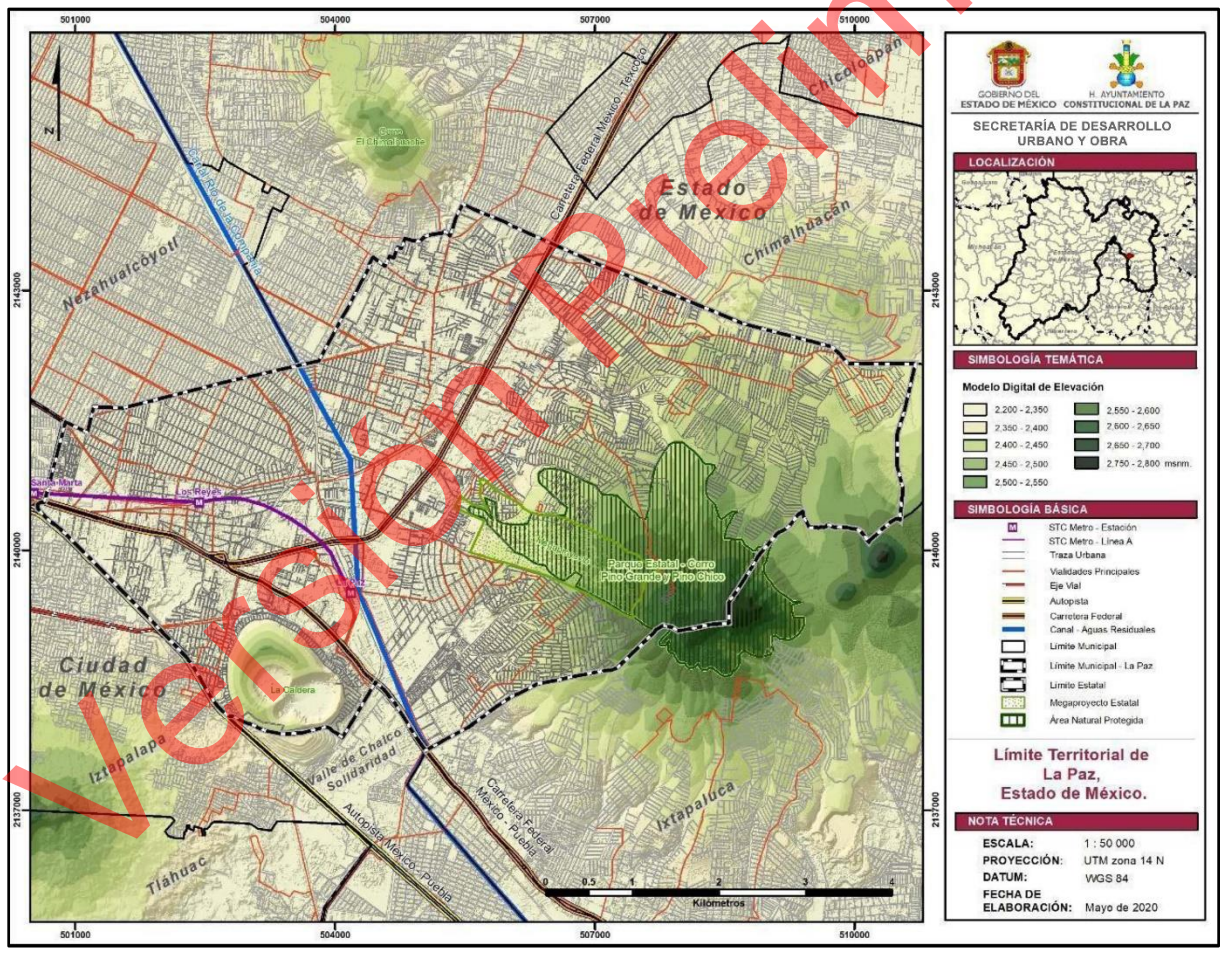
Versión Preliminar

El territorio municipal se encuentra seccionado por el canal de aguas residuales “La Compañía” y las carreteras federales de México-Puebla y México-Texcoco, así como por una sección de la autopista México-Puebla en colindancia con la alcaldía de Iztapalapa de la CDMX, las cuales son las vías de acceso que permiten la conexión de La Paz con los municipios del oriente del Estado de México como Texcoco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Chalco y Valle de Chalco Solidaridad, y las alcaldías de la Ciudad de México.

De acuerdo con el Bando Local, del Ayuntamiento de La Paz 2019, este municipio está dividido en: La Cabecera Municipal, ubicada en la Ciudad de Los Reyes Acaquilpan; los pueblos de La Magdalena Atlicpac, San Salvador Tecamachalco y San Sebastián Chimalpa; 67 colonias y 18 localidades.

El municipio de La Paz incluye, en el extremo oriental, la cara Noroeste del Cerro del Pino Grande y Pino Chico, decretada como Área Natural Protegida (ANP) en 2014; y en el extremo Surponiente el volcán de La Caldera. (VER FIGURA 1)

FIGURA 1. LÍMITES TERRITORIALES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

III. MARCO JURÍDICO

En este apartado se señala la armonía con los diferentes niveles de planeación que se establecen en los sistemas nacional, estatal y municipal de planeación; además, se hace un análisis en materia internacional ya que este Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Paz, en atención a los diversos tratados internacionales que tiene la federación y los cuales obligan a su alineamiento con cada uno de ellos.

A) Nivel Internacional

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), es un instrumento a nivel municipal que debe de estar alineado con los objetivos del desarrollo sostenible y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, incluyendo los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS), entre otros instrumentos internacionales de la materia y de los cuales México es partícipe; tales como son las Conferencias de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos de Vancouver en 1976, la de Estambul en 1996, la adopción de las Metas para el Desarrollo del Milenio del 2000, la Agenda para la Acción de Addis Abeba de la Tercera Conferencia Internacional sobre Financiamiento para el Desarrollo, el Acuerdo de París adoptado en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Marco de Sendai para la Reducción de Riesgos de Desastre 2015-2030, el Programa de Acción de Viena para los Países en Desarrollo sin Litorales, para la Década 2014 -2024, las Modalidades Aceleradas de Acción para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo, la llamada Trayectoria de SAMOA, el Programa de Acción de Estambul para los Países Menos Desarrollados para la Década 2011-2020, la Declaración de Rio sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible, la Cumbre Mundial para el Desarrollo social, Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible y del seguimiento de estas conferencias, la Cumbre Mundial Humanitaria celebrada en mayo de 2016, la segunda Asamblea Mundial de Gobiernos Locales y Regionales, la Declaración de Toluca para hábitat III América latina y el caribe, la nueva agenda urbana (hábitat III), la Declaración de Quito sobre ciudades y asentamientos humanos sostenibles para todos, entre otros.

1. La Agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible

Es así como en la agenda 2030 y los 17 objetivos del desarrollo sostenible de las naciones unidas, en su objetivo 11 denominado Ciudades y Comunidades Sostenibles se plantea como objetivo lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Para lograrlo plantea como meta: 11.1. Asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales; señalando para tal efecto que se debe de considerar la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas.

El objetivo 11.2 establece que se debe 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 para lo cual se debe contar con la proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad.

Versión Preliminar

El objetivo 11.3 aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países; debiendo contar con los indicadores de relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población y proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente.

Objetivo 11.4 Proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo; teniendo en consideración el total de gastos (públicos y privados) per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural, desglosado por tipo de patrimonio (cultural, natural, mixto y reconocido por el Centro del Patrimonio Mundial), nivel de gobierno (nacional, regional y local o municipal), tipo de gastos (gastos de funcionamiento o inversiones) y tipo de financiación privada (donaciones en especie, financiación procedente del sector privado sin fines de lucro y patrocinio).

Objetivo 11.5 Se debe tener en cuenta dentro de las estrategias la reducción 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; teniendo en consideración el número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 personas y las pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños en la infraestructura esencial y número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a desastres.

Objetivo 11.6 Se debe considerar la reducción del 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; considerando la proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad y los niveles medios anuales de partículas finas en suspensión (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población)

Objetivo 11.7 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; considerando la proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad y la proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho

En este sentido los objetivos del desarrollo sostenible, particularmente el ODS 11 plantea entre sus metas, el compromiso de aumentar la inclusión y sostenibilidad en las ciudades y la capacidad para la planificación que fortalezca los vínculos sociales, ambientales y económicos positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales, mediante la implementación de políticas y planes que fomenten el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación y resiliencia ante los desastres (ONU, 2019).

2. Declaración de Toluca para Hábitat III, América Latina y el Caribe

Durante la preparación de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda, como parte de sus resultados se cuenta con la Declaración de Toluca para Hábitat III América Latina y el Caribe que

Versión Preliminar

reconoce que la consolidación de ciudades y asentamientos humanos, en donde todas las personas puedan ejercer en plenitud todos los derechos y libertades, es una condición indispensable para abatir rezagos estructurales que flagelan a la población de nuestros países y ciudades, como la pobreza, la inseguridad y violencia, la inequidad social y territorial, y la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

En esa reunión, se asumieron compromisos y acuerdos de largo plazo derivados también de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, entre los cuales establece entre otros:

- La urbanización y el desarrollo están íntimamente relacionados y que es necesario asegurar la sostenibilidad del crecimiento. La urbanización debe ser un motor de desarrollo con el poder de cambiar y mejorar las condiciones de vida de todas las personas.

- Destaca el papel de la diversidad cultural y el patrimonio en la rehabilitación y revitalización de las áreas urbanas, como un eje impulsor para fortalecer la participación social y el ejercicio de la ciudadanía.

- Se asume que el nuevo modelo de desarrollo urbano debe integrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible para promover el bienestar y la equidad en la distribución de los bienes y servicios públicos para la reducción de la exclusión y segregación socio-espacial.

- Se plantea la recuperación de la vocación de la ciudad como un lugar de encuentro, cultura y esparcimiento y un espacio de oportunidades para el desarrollo de las personas, en el que se exprese la pluralidad y diversidad de quienes la habitan, donde el libre intercambio de ideas promueva la innovación y el desarrollo; y donde el patrimonio juegue un papel significativo en los procesos de conservación y regeneración urbana

- Asegurar que las medidas que los países adopten en el marco de la Conferencia Hábitat III logren que todas las personas, mujeres y hombres de todas las edades y de todas las condiciones de diversidad humana y cultural, tengan acceso pleno al territorio, la ciudad y todas las oportunidades que estas generen, así como garantizar su participación política, social, económica y cultural en su construcción y desarrollo. Especial consideración se deberá otorgar a los pueblos originarios y comunidades indígenas que están vinculadas a la dinámica urbana o son impactadas por esta, respetando el patrimonio y la diversidad de los valores culturales.

- Construir y adaptar las ciudades con perspectiva de género para que permitan y promuevan los derechos humanos y el empoderamiento de las mujeres de todas las edades en el desarrollo, la toma de decisiones y el disfrute de la ciudad y sus espacios públicos, incluyendo la prevención de toda forma de violencia contra mujeres y niñas, a fin de que puedan gozar de un ambiente seguro y de respeto, libre de violencia y ejercer de manera libre y plena su autonomía económica, física y política, lograr su desarrollo y asegurar condiciones de igualdad sustantiva económica, laboral, política y social.

- Adoptar medidas para asegurar en las ciudades el acceso para todos, en particular las personas con discapacidad, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones incluidos los sistemas y tecnologías de la información y comunicación, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales, así como su integración efectiva en la comunidad (ONU, 2019).

Versión Preliminar

3. Nueva Agenda Urbana (Hábitat III)

La Nueva Agenda Urbana representa un marco para lograr que todos gocen en el ámbito urbano de igualdad de derechos y de acceso a los beneficios y oportunidades que las ciudades ofrecen, considerando los sistemas urbanos y la forma física del territorio como medio para lograrlo; para lo cual considera que las normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas debe considerar las políticas urbanas nacionales, legislación y normativas urbanas, planificación y diseño urbano, economía local y finanzas municipales e implementación local.

4. Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para todos

Entre los aspectos relevantes de la declaración está el adoptar la Nueva Agenda Urbana, de igual forma plantea los desafíos de sostenibilidad en términos de vivienda, infraestructura, servicios básicos, seguridad alimentaria, salud, educación, trabajo decente, seguridad y recursos naturales, entre otros; esto con el fin de replantear la forma en que las ciudades y los asentamientos humanos son planeados, diseñados, financiados, señalando que con la adopción de la Nueva Agenda Urbana se ayudará a eliminar la pobreza y el hambre en todas sus formas y dimensiones, a reducir inequidades, promoviendo un crecimiento económico sostenido, incluyente y sostenible, a alcanzar la equidad de género y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas, a mejorar la salud y el bienestar humano, así como a fortalecer la resiliencia y a proteger el medioambiente.

En esta declaración se busca que las ciudades y asentamientos humanos:

a) cumplan con su función social, incluyendo la función social y ecológica de la tierra, con vistas a lograr progresivamente la plena realización del derecho a una vivienda adecuada, como un componente del derecho a un adecuado nivel de vida, sin discriminación, con acceso universal a agua potable y sanidad seguras y accesibles, así como a igual acceso para todos a los bienes públicos y a servicios de calidad en áreas como seguridad alimentaria y nutrición, salud, educación, infraestructura, movilidad y transporte, energía, calidad del aire y medios de vida;

b) sean participativas, promuevan el compromiso social, generen un sentido de pertenencia y propiedad entre todos sus habitantes, prioricen espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad, amigables para las familias, que propicien la interacción social e intergeneracional, las expresiones culturales y participación política, cuando sea apropiado y fomenten la cohesión social, la inclusión y la seguridad en sociedades pacíficas y pluralistas, en donde las necesidades de todos los habitantes se atiendan, reconociendo las necesidades específicas de aquellos en situaciones vulnerables;

c) logran la equidad de género y empoderen a todas las mujeres y niñas, asegurándole a las mujeres una participación plena y efectiva y derechos iguales en todos los ámbitos y con liderazgo en todos los niveles de toma de decisiones y asegurándoles trabajo decente y remuneración igual para trabajo igual o trabajo de igual valor para todas las mujeres, y que también prevengan y eliminen todas las formas de discriminación, violencia o acoso contra mujeres y niñas en los espacios privados y públicos;

Versión Preliminar

d) estén a la altura de los desafíos y oportunidades del crecimiento económico sostenido, inclusive y sostenible, presente y futuro, impulsando la urbanización y la transformación estructural, una alta productividad, actividades de valor agregado y eficiencia en el uso de los recursos, aprovechando las economías locales, tomando nota de las contribuciones de la economía informal al mismo tiempo que se apoya una transición sostenible hacia la economía formal;

e) cumplan sus funciones territoriales más allá de sus demarcaciones administrativas, y actúen como ejes e impulsos para un desarrollo urbano y territorial equilibrado, sostenible e integrado en todos los niveles;

f) promuevan una planeación e inversión sensibles a la edad y al género de las personas para una movilidad urbana sostenible, segura y accesible para todos y sistemas de transporte para pasajeros y carga, eficientes en el uso de los recursos, que efectivamente comuniquen personas, lugares, bienes, servicios y oportunidades económicas;

g) adopten e implementen acciones para el manejo y la reducción de riesgos de desastre, reduzcan vulnerabilidad y capacidad de respuesta frente a peligros naturales o creados por el hombre y promuevan la mitigación y la adaptación al cambio climático;

h) protejan, conserven, restauren y promuevan sus ecosistemas, agua, habitantes naturales y su biodiversidad, minimizando el impacto al medio ambiente y cambiando hacia patrones sostenibles de consumo y producción (ONU, 2019).

Es por esta razón, que el plan municipal con base en estos acuerdos internacionales a los cuales se encuentra adherido México y en atención al pacto federal al que pertenece el Estado de México ya todas las entidades federativas del país, y por consecuencia el municipio de La Paz, deben considerar cada uno de ellos y armonizarlos con el presente instrumento de planeación a efecto de asegurar que las política, estrategias y objetivos de desarrollo urbano que se plantean sean acordes a la dinámica social y económica de los asentamientos humanos que se espera tengan las naciones adheridas a estos tratados. Generando con ello un instrumento de planeación estratégico que logre equilibrar y potencializar el desarrollo urbano con el medio ambiente pero que también genere certidumbre jurídica para los usuarios del mismo y los habitantes del territorio municipal en el que se implementa con lo cual se busca fortalecer la gobernanza, la inclusión social y sustentabilidad ambiental.

B) Nivel Federal

En materia de planeación en México se cuenta con una gran cantidad de legislación de la materia y una clara una evolución en las instituciones jurídicas y gubernamentales asociadas al ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, esta estructuración institucional enmarca una parte importante de la intervención estatal en materia de ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, con lo que se busca coherencia y equilibrio en el desarrollo de un territorio, en este sentido con la normatividad se pretende lograr la coercibilidad requerida para el desarrollo sostenible de la ciudad, pero para ello es necesario armonizar todos estos instrumentos legales con el plan municipal que se desarrolla a efecto de lograr la unidad entre estado y derecho, por consecuencia el actuar del estado a su vez debe considerar a la legislación como una unidad con un orden, mismo que solo es posible con la coordinación y

Versión Preliminar

subordinación de las normas, esto es con una jerarquía entre ellas, iniciando en el ámbito nacional en la punta con las normas fundamentales y en ese orden seguir hacia las normas secundarias; este seguimiento establecido dentro de la teoría de Hans Kelsen queda establecido en una pirámide en donde las normas fundamentales quedan en primer lugar y seguir de esta forma hasta llegar a la base de la misma.

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

El artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo (H. Congreso de la Unión, 2019).

El artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que el estado deberá planear, conducir, coordinar y orientar la actividad económica nacional, así como llevar a cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general. Asimismo, se especifican facultades para que el estado organice un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación, este artículo hace particular énfasis en la participación de la sociedad civil en los procesos de planeación (H. Congreso de la Unión, 2019).

El artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece 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 y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada (H. Congreso de la Unión, 2019).

En el artículo 122 inciso C, Título Quinto, de los Estados de la Federación y de la Ciudad de México, establece lo siguiente:

La Federación, la Ciudad de México, así como sus demarcaciones territoriales, y los Estados y Municipios conurbados en la Zona Metropolitana establecerán mecanismos de coordinación administrativa en materia de planeación del desarrollo y ejecución de acciones regionales para la prestación de servicios públicos, en términos de la ley que emita el Congreso de la Unión. Para la eficaz coordinación a que se refiere el párrafo anterior, dicha ley establecerá las bases para la organización y funcionamiento del Consejo de Desarrollo Metropolitano, al que corresponderá acordar las acciones en materia de asentamientos humanos; protección al ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico; transporte; tránsito; agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, y seguridad pública.

La ley que emita el Congreso de la Unión establecerá la forma en la que se tomarán las determinaciones del Consejo de Desarrollo Metropolitano, mismas que podrán comprender:

a. La delimitación de los ámbitos territoriales y las acciones de coordinación para la operación y funcionamiento de obras y servicios públicos de alcance metropolitano;

Versión Preliminar

b. Los compromisos que asuma cada una de las partes para la asignación de recursos a los proyectos metropolitanos; y

c. La proyección conjunta y coordinada del desarrollo de las zonas conurbadas y de prestación de servicios públicos.

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

En su artículo 1, señala que esta Ley es de orden público e interés social y de observancia general en todo el territorio nacional; para lo cual; las disposiciones que establece tienen por objeto entre otras, las siguientes:

I. Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente;

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

III. Fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la Fundación, Crecimiento, Mejoramiento, consolidación y Conservación de los Centros de Población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos;

IV. Definir los principios para determinar las Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los Centros de Población, y

V. Propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia (H. Congreso de la Unión, 2016).

Con respecto a la concurrencia entre órdenes de gobierno, el artículo 7, señala que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, serán ejercidos de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen.

Versión Preliminar

De manera sucesiva, el artículo 8 de la Ley en comento, establece que corresponden a la federación, a través de la Secretaría, entre otras, las atribuciones siguientes:

I. Formular y conducir la política nacional de asentamientos humanos, así como el ordenamiento territorial, en coordinación con otras dependencias de la Administración Pública Federal;

II. Formular el proyecto de estrategia nacional de ordenamiento territorial con la participación de las dependencias del Poder Ejecutivo Federal, con las entidades federativas y los municipios;

IV. Promover la implementación de sistemas o dispositivos de alta eficiencia energética en las obras públicas de infraestructura y Equipamiento Urbano, para garantizar el Desarrollo Urbano sostenible;

VI. Prever a nivel nacional las necesidades de tierra para Desarrollo Urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regular, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, los mecanismos para satisfacer dichas necesidades;

VII. Elaborar, apoyar y ejecutar programas que tengan por objeto satisfacer las necesidades de suelo urbano y el establecimiento de Provisiones y Reservas territoriales para el adecuado desarrollo de los Centros de Población, lo anterior con la colaboración entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal correspondientes, con la coordinación entre éstas y los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, y con la participación y concertación con los diversos grupos sociales;

IX. Promover y ejecutar la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el Desarrollo Regional, urbano y rural, en coordinación con los gobiernos estatales, municipales y las Demarcaciones Territoriales, y con la participación de los sectores social y privado, impulsando el acceso de todos y todas a los servicios, beneficios y prosperidad que ofrecen las ciudades.

X. Formular y ejecutar el programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como promover, controlar y evaluar su cumplimiento; XI. Participar en la identificación, delimitación y planeación de las Zonas Metropolitanas y conurbadas a que se refiere esta Ley;

XII. Proponer a las instancias competentes de las entidades federativas y los municipios la creación de institutos de planeación, observatorios ciudadanos, consejos participativos y otras estructuras institucionales y ciudadanas, en los términos de esta Ley;

XIII. Coordinar sus actuaciones con las entidades federativas y los municipios, con la participación de los sectores social y privado, en la realización de acciones e inversiones para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el Desarrollo Urbano de los Centros de Población, mediante la celebración de convenios y acuerdos (H. Congreso de la Unión, 2016);

Versión Preliminar

Asimismo, en referencia a las entidades federativas, el artículo 10 de la Ley de mérito establece, entre otras, las siguientes atribuciones:

IV. Aplicar y ajustar sus procesos de planeación a la estrategia nacional de ordenamiento territorial;

V. Formular, aprobar y administrar su programa estatal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como vigilar y evaluar su cumplimiento con la participación de los municipios y la sociedad;

VI. Promover y decretar la Fundación de nuevos Centros de Población, a partir de las propuestas que hagan la Secretaría o los municipios;

VII. Analizar y calificar la congruencia y vinculación con la planeación estatal, que deberán observar los distintos programas municipales de Desarrollo Urbano, incluyendo los de conurbaciones o zonas metropolitanas, a través de dictámenes de congruencia estatal;

VIII. Inscribir en el Instituto de la Función Registral, a petición de parte, los Planes y programas municipales en materia de Desarrollo Urbano, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios, cuando éstos tengan congruencia y estén ajustados con la planeación estatal y federal;

IX. Establecer las normas conforme a las cuales se efectuará la evaluación del impacto urbano y territorial de las obras o proyectos que generen efectos significativos en el territorio; las cuales deberán estar incluidas en los Planes de Desarrollo Urbano;

X. Participar, conforme a la legislación federal y local, en la constitución y administración de Reservas territoriales, la dotación de infraestructura, equipamiento y Servicios Urbanos, la salvaguarda de la población que se ubique en los polígonos de protección y amortiguamiento determinados por los Planes de Desarrollo Urbano; así como en la protección del Patrimonio Natural y Cultural, y de las zonas de valor ambiental del equilibrio ecológico de los Centros de Población;

XIII. Participar en la planeación y regulación de las zonas metropolitanas y conurbaciones, en los términos previstos en esta Ley y en las leyes de las entidades federativas que, en su caso, corresponda;

XIV. Establecer y participar en las instancias de coordinación metropolitana en los términos de esta Ley;

XV. Coordinar sus acciones con la Federación, con otras entidades federativas sus municipios o Demarcaciones Territoriales, según corresponda, para el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y la planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano; así como para la ejecución de acciones, obras e inversiones en materia de infraestructura, equipamiento y Servicios Urbanos, incluyendo las relativas a la Movilidad y a la accesibilidad universal;

XVI. Convenir con los sectores social y privado la realización de acciones e inversiones concertadas para el Desarrollo Regional, Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano,

Versión Preliminar

atendiendo a los principios de esta Ley y a lo establecido en las leyes en la materia (H. Congreso de la Unión, 2016);

En el Capítulo Cuarto, los Programas Estatales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Artículo 29. Las entidades federativas, al formular sus programas estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano correspondientes, deberán considerar los elementos siguientes:

I. Los lineamientos generales de articulación y congruencia con la estrategia nacional de ordenamiento territorial;

II. El análisis y congruencia territorial con el programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, los programas de ordenamiento ecológico, de prevención de riesgos y de otros programas sectoriales que incidan en su ámbito territorial estatal, y

III. El marco general de leyes, reglamentos y normas y los Planes territoriales de ámbitos territoriales más amplios o que se inscriben en el Plan o programa en formulación (H. Congreso de la Unión, 2016).

3. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiente

El artículo 1º del instrumento de mérito, establece que la Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, respecto a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección ambiental, asimismo, que sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen el objetivo de favorecer el desarrollo sustentable, con base en los siguientes principios (H. Congreso de la Unión, 2018):

- Garantizar el derecho a toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar
- Una política ambiental y los instrumentos para su aplicación
- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente
- La preservación y protección de la biodiversidad
- El aprovechamiento sustentable, preservación y en su caso, restauración del suelo, agua y demás recursos naturales
- La prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo
- Garantizar la participación corresponsable de la población, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente
- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponda a los Estados

Versión Preliminar

- Los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, sector social y privado en materia ambiental

El artículo 7º de la Ley en comento, señala que corresponde a los Estados, entre otras, las siguientes facultades:

- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal;
- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación;
- El establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas previstas en la legislación local, con la participación de los gobiernos municipales;
- La formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 2 de esta Ley, con la participación de los municipios respectivos.
- La prevención y el control de la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación, que constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras;
- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios;
- La participación en emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;
- La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, VI y VII de este artículo;
- La conducción de la política estatal de información y difusión en materia ambiental;
- La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley;
- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2 de la presente Ley;

Versión Preliminar

- El ejercicio de las funciones que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les transfiera la Federación, conforme a lo dispuesto en el artículo 11 de este ordenamiento;

- La formulación, ejecución y evaluación del programa estatal de protección al ambiente;

- La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia ambiental, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental;

- La atención coordinada con la Federación de asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más Entidades Federativas, cuando así lo consideren conveniente las Entidades Federativas respectivas;

- La formulación y ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, y

- La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta Ley u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación. (H. Congreso de la Unión, 2018)

4. Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

En el artículo 19 de la sección Ordenamiento Ecológico del Territorio de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la planeación ambiental del desarrollo deberá incorporarse la política ambiental y el ordenamiento ecológico establecidas de conformidad con esta Ley y demás disposiciones en la materia.

En la formulación del ordenamiento ecológico territorial, se deberá atender:

- La naturaleza y características de los ecosistemas existentes

- La vocación de cada zona y región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y de las actividades económicas

- Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, actividades económicas o fenómenos naturales

- El equilibrio que corresponde entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales

- El impacto ambiental de los nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades

- Las modalidades que, de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos de áreas naturales protegidas y demás disposiciones previstas en el programa de manejo respectivo, en su caso. (H. Congreso de la Unión, 2018)

Versión Preliminar

En la Sección IV. Regulación Ambiental de los Asentamientos Humanos, Capítulo IV. Instrumentos de la Política Ambiental de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en su artículo 23 señala que para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

- Los Planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

- 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;

- 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;

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

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

- Las autoridades de la Federación, los Estados, las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México 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;

- 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;

- 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;

- 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, y

- Las autoridades de la Federación, los Estados, el La Ciudad de México 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 (H. Congreso de la Unión, 2015).

Versión Preliminar

5. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas

En el Capítulo II. De las declaratorias para el establecimiento de áreas naturales protegidas

Artículo 49 Para el cumplimiento de los objetivos previstos en la Ley, en relación al establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas, se realizará una subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

II. Las zonas de amortiguamiento, tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:

f) De asentamientos humanos: En aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida (H. Congreso de la Unión, 2014).

Artículo 52 En los parques nacionales se podrán establecer subzonas de protección y de uso restringido, dentro de las zonas núcleo; y subzonas de uso tradicional, uso público, asentamientos humanos, y de recuperación, en las zonas de amortiguamiento. Excepcionalmente se establecerán subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en superficies de extensión reducida, siempre y cuando se contemple en la declaratoria correspondiente (H. Congreso de la Unión, 2014).

Artículo 60 Las subzonas de asentamientos humanos se establecerán en superficies donde se ha llevado a cabo una alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales debido a un uso intensivo por el desarrollo de asentamientos humanos, previo a la declaratoria del área natural protegida. Estas subzonas comprenderán los asentamientos humanos localizados dentro del área natural protegida y las reservas territoriales de los mismos (H. Congreso de la Unión, 2014).

Artículo 69 En materia de programas y zonas de restauración en las áreas naturales protegidas, corresponde a la Secretaría:

II. Mantener las características originales del uso del suelo de los ecosistemas a restaurar, de modo que se evite el establecimiento de asentamientos humanos y la realización de actividades no compatibles con los objetivos de restauración (H. Congreso de la Unión, 2014).

6. Ley General de Cambio Climático

El Artículo 1º del presente instrumento, señala que es de orden público, interés general y de observancia en todo el territorio nacional, asimismo, establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático y que es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados

Versión Preliminar

Unidos Mexicanos en materia de protección ambiental, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico (H. Congreso de la Unión, 2018).

El artículo 2°, establece el objeto de la Ley de mérito, que entre otros aspectos señala:

Garantizar un medio ambiente sano y establecer la concurrencia entre los tres niveles de gobierno en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático.

IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país de los efectos adversos del cambio climático, así como las capacidades de respuesta al fenómeno (H. Congreso de la Unión, 2018).

El artículo 8º del instrumento en comento, señala que las entidades federativas tendrán, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Formular, conducir y evaluar la política de la Entidad federativa en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional;
- Formular, regular, dirigir e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, de acuerdo con la Estrategia Nacional y el Programa en las materias siguientes:
  - Preservación, restauración, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y recursos hídricos de su competencia;
  - Agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y acuacultura;
  - Educación;
  - Infraestructura y transporte eficiente y sustentable;
  - Ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano de los centros de población en coordinación con sus municipios o delegaciones;
  - Recursos naturales y protección al ambiente dentro de su competencia;
  - Residuos de manejo especial;
  - Protección civil
- Incorporar en sus instrumentos de política ambiental, criterios de mitigación y adaptación al cambio climático;
- Elaborar e instrumentar su programa en materia de cambio climático, promoviendo la participación social, escuchando y atendiendo a los sectores público, privado y sociedad en general;
- Establecer criterios y procedimientos para evaluar y vigilar el cumplimiento del programa estatal en la materia y establecer metas e indicadores de efectividad e impacto de las acciones de mitigación y adaptación que implementen;

Versión Preliminar

- Celebrar convenios de coordinación con la federación, entidades federativas y los municipios, para la implementación de acciones para la mitigación y adaptación;

- Desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero para impulsar el transporte eficiente y sustentable, público y privado;

- Promover la participación corresponsable de la sociedad en la adaptación y mitigación, de conformidad con lo dispuesto en las leyes locales aplicables;

- Convenir con los sectores social y privado la realización de acciones e inversiones concertadas hacia el cumplimiento de su programa;

Artículo 28. La federación deberá de elaborar una Política Nacional de Adaptación en el marco del Sistema Nacional de Cambio Climático. La federación, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, deberán ejecutar acciones para la adaptación en la elaboración de las políticas, la Estrategia Nacional, el Programa Especial de Cambio Climático, la Política Nacional de Adaptación y los programas en los siguientes ámbitos (H. Congreso de la Unión, 2018):

VII. Ordenamiento ecológico del territorio, desplazamiento interno de personas provocado por fenómenos relacionados con el cambio climático, asentamientos humanos y desarrollo urbano;

Artículo 29 Se considerarán acciones de adaptación:

II. El establecimiento de centros de población o asentamientos humanos, así como en las acciones de desarrollo, mejoramiento y conservación de los mismos;

XV. Los programas sobre asentamientos humanos y desarrollo urbano;

Artículo 30 Las dependencias y entidades de la administración pública federal centralizada y paraestatal, las entidades federativas y los municipios, en el ámbito de sus competencias, implementarán acciones para la adaptación conforme a las disposiciones siguientes:

II. Utilizar la información contenida en los atlas de riesgo para la elaboración de los Planes de desarrollo urbano, reglamentos de construcción y ordenamiento territorial de las entidades federativas y municipios; y para prevenir y atender el posible desplazamiento interno de personas provocado por fenómenos relacionados con el cambio climático;

III. Proponer e impulsar mecanismos de recaudación y obtención de recursos, para destinarlos a la protección y reubicación de los asentamientos humanos más vulnerables ante los efectos del cambio climático;

Artículo 34 Para reducir las emisiones, las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán el diseño y la elaboración de políticas y acciones de mitigación asociadas a los sectores correspondientes, considerando las disposiciones siguientes (H. Congreso de la Unión, 2018):

Versión Preliminar

II. Reducción de emisiones en el Sector Transporte:

a. Promover la inversión en la construcción de ciclovías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos de tránsito que promuevan el uso de la bicicleta.

b. Diseñar e implementar sistemas de transporte público integrales, y programas de movilidad sustentable en las zonas urbanas o conurbadas para disminuir los tiempos de traslado, el uso de automóviles particulares, los costos de transporte, el consumo energético, la incidencia de enfermedades respiratorias y aumentar la competitividad de la economía regional.

c. Elaborar e instrumentar Planes y programas de desarrollo urbano que comprendan criterios de eficiencia energética y mitigación de emisiones directas e indirectas, generadas por los desplazamientos y servicios requeridos por la población, evitando la dispersión de los asentamientos humanos y procurando aprovechar los espacios urbanos vacantes en las ciudades.

d. Crear mecanismos que permitan mitigar emisiones directas e indirectas relacionadas con la prestación de servicios públicos, planeación de viviendas, construcción y operación de edificios públicos y privados, comercios e industrias.

7. Ley de Aguas Nacionales

De las disposiciones preliminares el artículo 1 establece lo siguiente:

La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de sus cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. (H. Congreso de la Unión, 2016)

Las disposiciones de esta Ley se aplican a todas las aguas nacionales, tanto superficiales o del subsuelo; para efectos de esta Ley se entiende para los siguientes conceptos: que corresponda, conforme a sus respectivas competencias, para realizar la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, a los municipios, a los estados o al La Ciudad de México, destinadas a los servicios de agua con carácter público urbano o doméstico. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objeto, la realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a la Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere.

El uso público urbano del agua lo establece la Ley en su Título Sexto Usos de Agua Capítulo I Uso Público Urbano que en el artículo 44 señala:

La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del subsuelo por parte de los estados o municipios de agua potable y alcantarillado, se generarán mediante asignación.

Versión Preliminar

Además, corresponde al municipio en términos de Ley, al estado, de igual forma a los organismos o empresas que presten el servicio de agua potable y alcantarillado, el tratamiento de las aguas residuales de uso público urbano, previa a su descarga a cuerpos receptores de propiedad nacional, de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

Los municipios que celebren convenios entre sí o con los estados que les correspondan, para la prestación del servicio público de agua potable, alcantarillado y saneamiento y el ejercicio de las funciones a su cargo, así como para prestar los servicios en materia de uso público urbano, serán responsables directos del cumplimento de sus obligaciones ante las autoridades en materia de agua, en términos de esta Ley, de sus Reglamentos y los títulos correspondientes, siendo los estados o quienes en su caso se encarguen de prestar el servicio, responsables solidarios en el cumplimiento de las obligaciones correspondientes. (H. Congreso de la Unión, 2016)

Artículo 46. "La Autoridad del Agua" podrá realizar en forma parcial o total, previa celebración del acuerdo o convenio con los gobiernos de los estados o de la Ciudad de México y, a través de éstos, con los gobiernos de los municipios correspondientes, las obras de captación o almacenamiento, conducción y, en su caso, tratamiento o potabilización para el abastecimiento de agua, con los fondos pertenecientes al erario federal o con fondos obtenidos con aval o mediante cualquier otra forma de garantía otorgada por la Federación, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

I. Que las obras se localicen en más de una entidad federativa, o que tengan usos múltiples de agua, o que sean solicitadas expresamente por los interesados;

II. Que los gobiernos de los estados, de la Ciudad de México y de los municipios respectivos participen, en su caso, con fondos e inversiones en la obra a construir, y que se obtenga el financiamiento necesario;

III. Que se garantice la recuperación de la inversión, de conformidad con la legislación fiscal aplicable, y que el usuario o sistema de usuarios se comprometa a hacer una administración eficiente de los sistemas de agua y a cuidar la calidad de la misma; en relación con esta fracción, la Autoridad en la materia adoptará las medidas necesarias para atender las necesidades de infraestructura de las zonas y sectores menos favorecidos económica y socialmente;

IV. Que en su caso los estados, la Ciudad de México y municipios respectivos, y sus entidades paraestatales o paramunicipales, o personas morales que al efecto contraten, asuman el compromiso de operar, conservar, mantener y rehabilitar la infraestructura hidráulica, y

V. Que, en el caso de comunidades rurales, los beneficiarios se integren a los procesos de planeación, ejecución, operación, administración y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento.

En los acuerdos o convenios respectivos se establecerán los compromisos relativos (H. Congreso de la Unión, 2016).

8. Ley Agraria

La Ley Agraria en nuestro país surge el 6 de enero de 1915, como un instrumento que serviría para dar solución a las expectativas de la revolución en México de una forma institucional, siendo en este sentido, uno de los antecedentes para dar orden al territorio rural de nuestro país, con una visión de protección

Versión Preliminar

a corto, mediano y largo plazo, siendo esta ley la que reglamenta el artículo 27 constitucional, mismo que es de observancia general en toda la república desde su publicación y permanece vigente hasta el día de hoy. Como parte de las disposiciones preliminares, en su artículo 2, segundo párrafo señala: propiedad a que se refiere esta ley en lo relacionado con el aprovechamiento urbano y el equilibrio ecológico, se ajustará a lo dispuesto en la Ley General de Asentamientos Humanos, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás leyes (H. Congreso de la Unión, 2018).

Esta Ley hace referencia a la definición de la propiedad social (ejidos, comunidades, colonias agrícolas, nacionales en posesión de particulares) con los derechos que a estos atañe y sus formas de regularización, certificación y registro 9, 56, 60, 64, 68, 69, 70, 80, 82, 84 y 86, en los cuales también se encuentran las disposiciones legales que faculta a los ejidatarios a adoptar el dominio pleno sobre las parcelas las cuales junto con los solares urbanos que se regularicen, serán en lo posterior, regulados por el derecho común, con todas las facilidades que eso conlleve para transferir la propiedad y ser sujetos de los procesos de ordenamiento territorial por las autoridades del orden estatal.

De igual forma las disposiciones de los artículos 93 al 96 referente a los procesos de expropiación de terrenos que se encuentren sujetos a la propiedad ejidal o comunal, para satisfacer causas de utilidad pública, destacando para este caso entre otros, la del ordenamiento territorial y el establecimiento de asentamientos humanos o dotación de servicios públicos.

9. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Además de las leyes relacionadas se cuenta con los instrumentos de planeación establecidos en el sistema nacional de planeación cuya coercibilidad está ligada a la armonía que deban tener estos instrumentos técnicos con las leyes sustantivas y adjetivas relacionadas con la materia, en este sentido se tiene el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el que se establece que la Constitución ordena al Estado mexicano velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y "organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación". Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer "los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del Plan y los programas de desarrollo" (Gobierno de México, 2019) el Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal. El PND busca establecer y orientar todo el trabajo que realizarán las y los servidores públicos los próximos seis años, para lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos, (Diario Oficial de la Federación, 2019) El PND establece como principios rectores los siguientes:

- Honradez y honestidad
- No al gobierno rico con pueblo pobre
- Al margen de la ley, nada: por encima de la ley, nadie
- Economía para el bienestar
- El mercado no sustituye al Estado
- Por el bien de todos, primero los pobres
- No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera
- No puede haber paz sin justicia

Versión Preliminar

- El respeto al derecho ajeno es la paz
- No más migración por hambre o por violencia
- Democracia significa el poder del pueblo
- Ética, libertad y confianza

El PND a su vez, establece los siguientes ejes rectores:

I. POLÍTICA Y GOBIERNO

- Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad
- Recuperar el estado de derecho
- Separar el poder político del poder económico
- Cambio de paradigma en seguridad
- Hacia una democracia participativa
- Revocación de mandato
- Consulta popular
- Migración solución de raíz
- Mandar obedeciendo
- Política exterior: recuperación de los principios
- Libertad e igualdad

II. POLÍTICA SOCIAL

- Construir un país con bienestar
- Desarrollo sostenible
- Derecho a la educación
- Salud para toda la población
- Instituto Nacional de Salud para el Bienestar
- Cultura para la paz, para el bienestar y para todos

III. ECONOMÍA

- Detonar el crecimiento
- Mantener finanzas sanas
- No más incrementos impositivos
- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada
- Rescate del sector energético
- Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo
- Creación del Banco del Bienestar
- Construcción de caminos rurales
- Cobertura de internet para todo el país
- Proyectos regionales
- Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo
- Ciencia y tecnología
- Epílogo: Visión de 2024

Versión Preliminar

10.Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018

El PNDU establece seis objetivos para ordenar el territorio, de donde, se desprenden las estrategias y líneas de acción (Diario Oficial de la Federación, 2014) que inciden con mayor determinación para el objetivo del Programa:

1. Controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Estrategia 1.2 Mejorar los instrumentos en materia de planeación y gestión urbana para fomentar ciudades compactas.

Líneas de acción:

- Promover la inclusión de estrategias para fomentar la ciudad compacta, en los PDU
- Implementar un sistema de información geoestadística que concentre información estandarizada útil para la toma de decisiones de planificación y gestión.
- Fomentar entre los gobiernos locales la implementación de mecanismos que permitan recuperar las plusvalías del suelo a favor de la ciudad.
- Impulsar con los ayuntamientos la adopción de reglamentaciones que establezcan porcentajes de vivienda social y vertical en los nuevos desarrollos.
- Fomentar entre los municipios la adopción de lineamientos que regulen la dotación, calidad y ubicación de áreas verdes y equipamientos.

Estrategia 1.3 Identificar los límites de las zonas urbanizables para propiciar el crecimiento ordenado de las ciudades.

Líneas de acción:

- Inhibir el desarrollo en áreas no urbanizables, prioritariamente en aquellas que pudieran representar riesgos para la población.
- Facilitar la incorporación de suelo apto en áreas urbanizables continuas a las manchas urbanas.
- Promover la adopción de los Perímetros de Contención Urbano, como base para la delimitación del crecimiento deseable de las ciudades.

Estrategia 1.4 incentivar el uso óptimo de suelo intraurbano mediante el aprovechamiento de predios baldíos subutilizados.

Líneas de acción:

- Promover ajustes a densidades y alturas permitidas para impulsar la vivienda vertical y la redensificación de zonas estratégicas en las ciudades.
- Rescatar los derechos de vía federales subutilizados y susceptibles de urbanización y fomentar su aprovechamiento.
- Impulsar la recuperación y conservación de los ríos, barrancas y cuerpos de agua como áreas de aprovechamiento ambiental.

Estrategia 1.5 Apoyar la construcción, renovación y mantenimiento del equipamiento e infraestructura para fomentar la densificación y consolidación de áreas urbanas estratégicas.

Versión Preliminar

Líneas de acción:

- Promover proyectos integrales que amplíen y mejoren la infraestructura en los polígonos Hábitat.
- Priorizar el apoyo a proyectos que promuevan la movilidad urbana sustentable

Estrategia 1.6 Hacer de las áreas conurbadas y las zonas metropolitanas unidades territoriales funcionales que estructuren el sistema urbano.

Líneas de acción:

- Impulsar las reformas jurídicas para que las zonas conurbadas y metropolitanas sean reconocidas como unidades territoriales de planeación.
- Fortalecer la participación de la Federación en la planeación y gestión de zonas metropolitanas con los gobiernos estatales y municipales.
- Fomentar recuperación y mantenimiento y apropiación del espacio público para la prevención social de la violencia y la delincuencia.

2. Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental.

Estrategia 2.1 Crear instrumentos normativos para el desarrollo de ciudades ambientalmente sustentables.

Líneas de acción:

- Incorporar en los PDU instrumentos de ordenamiento ecológico que garanticen el balance territorial entre el suelo urbano y el de conservación.
- Fortalecer los lineamientos sobre equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno contenidos en la Ley de Vivienda
- Implementar lineamientos vinculados al PNDU y al PROMARNAT que garanticen la protección de áreas de interés ecológico localizadas en los entornos urbanos.
- Promover la certificación de zonas de desarrollo turístico sustentable, en coordinación con la SECTUR.

Estrategia 2.2 Impulsar la sustentabilidad social, promoviendo una cultura de convivencia y participación ciudadana y fortaleciendo el tejido social de las comunidades.

Líneas de acción:

- Fomentar procesos de participación comunitaria que tengan incidencia en la planeación e implementación de estrategias de mejoramiento urbano.
- Impulsar el rescate del patrimonio arquitectónico y barrios históricos de las ciudades para reforzar la identidad vecinal.

Estrategia 2.3 Promover la sustentabilidad económica del desarrollo en las ciudades y sus barrios.

Versión Preliminar

Líneas de acción:

- Promover un crecimiento policéntrico (45) en zonas con potencial económico.
- Incentivar la mezcla de usos de suelo para generar oferta de bienes y servicios cercanos a la vivienda.
- Fomentar la provisión de equipamientos e infraestructura que respondan a la vocación económica de las ciudades.
- Identificar y promover las ventajas competitivas de cada ciudad, para coadyuvar a su crecimiento económico local.
- Establecer incentivos normativos, fiscales y financieros para generar nuevas centralidades urbanas en zonas carentes de fuentes de trabajo y equipamiento.

Estrategia 2.5 Incorporar criterios de adaptación y mitigación al cambio climático en la planeación del desarrollo urbano.

Líneas de acción:

- Impulsar la implementación de acciones de mitigación apropiadas a cada país (NAMAs) en materia de desarrollo urbano y vivienda.
- Incluir criterios de conservación, protección ambiental, equilibrio hídrico y vocación de suelo en la aprobación de proyectos de desarrollo urbano
- Formular e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático a través de la CICC

3. Diseñar e implementar instrumentos normativos, fiscales, administrativos y de control para la gestión del suelo.

Estrategia 3.1 Implementar instrumentos que procuren una oferta de suelo apto para atender las necesidades de desarrollo urbano y vivienda.

Líneas de acción:

- Aprovechar los productos financieros del Gobierno de la República y el apoyo de banca de desarrollo para ejecutar proyectos urbanos.
- Establecer esquemas de financiamiento de mediano plazo y subsidio para la adquisición de suelo habilitado bajo criterios de sustentabilidad.
- Impulsar una política de movilidad sustentable que garantice la calidad, disponibilidad, conectividad y accesibilidad de los viajes urbanos.

4. Estrategia 4.1. Consolidar el marco institucional y normativo nacional que facilite la implementación de la política de movilidad urbana sustentable.

Líneas de acción:

- Implementar una estrategia nacional de movilidad urbana sustentable, basada en la articulación de políticas de suelo y transporte.
- Fomentar la integración de la planeación y regulación de la circulación de transporte de carga con los PDU y movilidad.

Versión Preliminar

Estrategia 4.2. Fortalecer y ampliar las capacidades técnicas de las administraciones locales para la planeación, gestión y ejecución de proyectos de movilidad sustentable.

Líneas de acción:

- Impulsar la adopción del modelo del Desarrollo Orientado al Transporte como modelo urbano para la planeación de las ciudades mexicanas.
- Promover con autoridades locales estudios que permitan entender los procesos de crecimiento, expansión y patrones de movilidad de las ciudades.
- Garantizar la accesibilidad universal a edificios, espacios y sistemas de transporte públicos a través de normas oficiales y apoyo financiero.

Estrategia 4.3 Promover una cultura de la movilidad urbana sustentable.

Líneas de acción:

- Promover el mantenimiento y modernización de la infraestructura vial y de transporte bajo criterios de "calle completa"(59), seguridad y eficiencia.
- Fomentar la recuperación de los centros históricos promoviendo la movilidad no motorizada y mayores restricciones al uso del automóvil.
- Impulsar acciones para reducir las necesidades de circulación y estacionamiento de vehículos privados
- Priorizar al peatón en las políticas de movilidad urbana

5. Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales.

Estrategia 5.1 Garantizar la estricta observancia del atlas de riesgo en los instrumentos de planeación territorial, ordenamiento ecológico y desarrollo urbano.

Líneas de acción:

- Promover que todos los asentamientos humanos del Sistema Urbano Nacional cuenten con atlas de riesgo estandarizados.
- Incorporar los atlas de riesgo a los instrumentos de desarrollo urbano y vincularlos con la determinación de usos de suelo.
- Incorporar en la planeación y programación del desarrollo urbano y ordenamiento del territorio la gestión integral del riesgo.

Estrategia 5.3 Disminuir la vulnerabilidad de los de los asentamientos urbanos para minimizar la ocurrencia de desastres.

Líneas de acción:

- Promover y ejecutar programas, acciones y mecanismos de financiamiento dirigidos a mitigar riesgos asociados a fenómenos naturales.

Versión Preliminar

Estrategia 5.4 Atender a las comunidades afectadas por desastres naturales y realizar acciones que disminuyan su vulnerabilidad

Líneas de acción:

- Promover la reubicación de aquellos asentamientos establecidos en zonas de riesgo que no sean sujetos a medidas de mitigación.
- Evitar la ocupación y reocupación de suelo en zonas de riesgo para prevenir daños a la población.

6. Consolidar la Política Nacional de Desarrollo Regional a partir de las vocaciones y potencialidades económicas locales.

Estrategia 6.2 Definir programas y estrategias de desarrollo regional a través de los cuales se instrumente la Política Nacional.

Líneas de acción:

- Establecer una cartera de proyectos que fortalezcan las vocaciones regionales, la protección ambiental, el tejido social, y que detonen oportunidades de empleo.
- Vincular la planeación urbana con la política de desarrollo regional

Estrategia 6.4 Contribuir al establecimiento de una nuevo marco institucional y jurídico para el desarrollo regional.

Líneas de acción:

- Fomentar el reconocimiento de las regiones como unidades territoriales de planeación

Estrategia 6.5 Incorporar la sustentabilidad como uno de los criterios rectores del desarrollo regional.

Líneas de acción:

- Impulsar las vocaciones regionales con base en criterios de sustentabilidad.
- Vincular la planeación urbana- regional con la política de ordenamiento ecológico.
- Incorporar a los programas de desarrollo regional, acciones para la protección del suelo con valor ambiental.

Estrategia 6.6. Incrementar la competitividad y el desarrollo económico de las regiones, principalmente, las más rezagadas del país.

Líneas de acción:

- Impulsar la inversión en infraestructura y conectividad que facilite el intercambio dentro y entre las regiones
- Fomentar la complementariedad de actividades productivas con criterios de sustentabilidad entre los sistemas rurales y urbanos que conforman la región
- Generar programas de movilidad intermodal con una visión de accesibilidad y conectividad entre las ciudades.

Versión Preliminar

11.Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018

El PNI busca orientar la funcionalidad integral de la infraestructura existente y nueva del país, a través de los siguientes objetivos (Diario Oficial de la Federación, 2014):

Incrementar la infraestructura hidráulica, tanto como para asegurar agua destinada al consumo humano y riego agrícola, como para protección contra incendios.

Impulsar el desarrollo urbano y la construcción de viviendas de calidad, dotada de infraestructura y servicios básicos, con el acceso ordenado del suelo.

Desarrollar infraestructura competitiva que impulse al turismo como eje estratégico de la productividad regional y detonador del bienestar social.

Con estos objetivos, entre otros que señala el Programa, se pretende optimizar las obras de infraestructura de los sectores estratégicos del territorio nacional; con lo cual, se asegura las oportunidades y que el desarrollo llegue a todas las regiones, a todos los sectores y grupos de la población.

En desarrollo urbano y vivienda, se tiene el antecedente del sector en cuanto a las principales políticas y programas 2008-2012, se privilegió la producción masiva de viviendas urbana de manera extensiva localizada en sitios con bajo costo en el suelo, lo que provocó áreas urbanas con carencias en infraestructura, problemáticas en el suministro de servicios y equipamiento urbano, además de condiciones desfavorables en la conexión con la zona central de las ciudades.

Entre los retos y áreas de oportunidad del sector, propiciando condiciones en un contexto de desarrollo urbano sustentable, con mayor intensidad en el uso de suelo urbano, que permita crear ciudades más compactas y productivas que ofrezcan una solución a una vivienda adecuada a sus habitantes que proyecte una mejoría en la calidad de vida.

En alineación con el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano el objetivo central del PNI es el impulsar el desarrollo urbano y la construcción de vivienda de calidad, dotada de infraestructura y servicios básicos, con el acceso ordenado del suelo.

Para el logro de los objetivos planeados, se requiere de un ordenamiento territorial, en el campo, las zonas de transición y, sobre todo, en las áreas urbanas, que propicie la convivencia de las familias y el desarrollo económico.

Versión Preliminar

C) Nivel Estatal

La planeación en las entidades federativas del país se encuentra sustentada en el artículo 122 inciso C, Título Quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el cual se conceden las facultades para que los estados puedan establecer los mecanismos de coordinación administrativa en materia de planeación del desarrollo de sus territorios y con ello la ejecución de las acciones necesarias para la prestación de los servicios públicos empleo; en este mismo sentido la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano establece la concurrencia de la

Federación y las entidades federativas en materia de planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional, esto en el ámbito de sus respectivas competencias, puntualizando que en el desarrollo de la misma exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la Federación y los estados, con el interés de que la planeación lleve a un crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación de los Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección al medio ambiente y el acceso equitativo a todos sus habitantes de los servicios que otorga el estado. (H. Congreso de la Unión, 2019).

Es en este sentido que el Estado de México elabora y publica la legislación acorde con la materia de planeación y en congruencia con la federación y la normatividad internacional que se encuentra vigente, y pone especial énfasis el estado en la manera de cómo se deberán brindar las relaciones de coordinación y cooperación en los procesos de planeación democrática en la entidad federativa.

1. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México

El artículo 77 de la Carta Magna del Estado señala en su fracción VI:

Planear y conducir el desarrollo integral del Estado; formular, aprobar, desarrollar, ejecutar, controlar y evaluar el Plan Estatal de Desarrollo, Planes sectoriales, metropolitanos y regionales, y los programas que de estos se deriven, en los procesos de planeación metropolitana y regional deberá consultarse a los ayuntamientos (Poder Legislativo del Estado de México, 2019).

En cuanto a las prevenciones generales, en el artículo 139, establece que el desarrollo de la Entidad se sustenta en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, que ilustra solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad respecto al desarrollo de la economía con libertad y democracia política, social y cultural del Estado, sustentado en el Plan de Desarrollo del Estado de México.

2. Ley de Planeación del Estado de México y Municipios

En el artículo 1º de esta Ley establece las disposiciones de orden público e interés social:

I. Del Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México y Municipios;

II. De la participación democrática de los habitantes del Estado de México, grupos y organizaciones sociales y privados en la elaboración, ejecución y evaluación del Plan de Desarrollo del Estado de México y los Planes de desarrollo municipales, así como de los programas a que se refiere esta ley;

III. De la coordinación de acciones de planeación democrática para el desarrollo con el Gobierno Federal y los gobiernos municipales;

IV. De la formulación, instrumentación, colaboración, concertación, control y seguimiento de la ejecución y la evaluación de la estrategia de desarrollo contenida en el Plan de Desarrollo del Estado de México y en los Planes de desarrollo municipales.

V. Del equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo; en un marco de estabilidad económica y social que garantice la competitividad y privilegie el eficiente, transparente y racional ejercicio de los recursos públicos (Gobierno del Estado de México, 2017)

Versión Preliminar

En el artículo 2º, menciona que los poderes del Estado de México y los ayuntamientos de los municipios de la Entidad, se coordinarán en la participación en la organización del Sistema de Planeación Democrática para el desarrollo del Estado de México, con objetividad, transparencia, participación responsable y consciente de habitantes y organizaciones sociales y privadas. Es responsabilidad del Ejecutivo del Estado conducir la planeación para el desarrollo del Estado de México, el cual se sustenta en el proceso de planeación democrática, en congruencia integrado al Sistema de Planeación Democrática para el desarrollo del Estado de México y los municipios.

Artículo 4.- La planeación democrática para el desarrollo se sustenta en los principios de igualdad, no discriminación, simplicidad, claridad, congruencia y proximidad de los habitantes del Estado de México, así como de previsión, unidad y flexibilidad en la coordinación, cooperación y eficacia para el cumplimiento de los objetivos y eficiencia en la asignación, uso, destino de los recursos y el cuidado del medio ambiente, tomando en cuenta la perspectiva de género, debiendo establecer criterios de transversalidad que garanticen la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y, asimismo, promuevan el adelanto de las mujeres mediante el acceso equitativo a los bienes, recursos y beneficios del desarrollo.

Artículo 7.- El proceso de planeación democrática para el desarrollo de los habitantes del Estado de México y municipios, comprenderá la formulación de Planes y sus programas, los cuales deberán contener un diagnóstico, prospectiva, objetivos, metas, estrategias, prioridades y líneas de acción; la asignación de recursos, de responsabilidades, de tiempos de ejecución, de control, seguimiento de acciones y evaluación de resultados, así como la determinación, seguimiento y evaluación de indicadores para el desarrollo social y humano.

Artículo 8. En la ejecución de la planeación democrática para el desarrollo del Estado de México y municipios, deberá asegurarse la disposición de los recursos humanos, materiales, financieros, naturales y tecnológicos necesarios para alcanzar los objetivos y metas de la estrategia de desarrollo, considerando en su asignación y uso, su optimización y la disponibilidad que de ellos exista en los distintos grupos y organizaciones sociales, privados y órdenes de gobierno. Artículo 9.- En la planeación democrática para el desarrollo del Estado de México y municipios, se deberán consolidar los métodos para la generación, tratamiento, uso y divulgación de la información geográfica y estadística como sustento del proceso de planeación establecido en la presente Ley, a fin de disponer de información veraz, oportuna y suficiente, con el propósito de garantizar la permanencia y fortalecimiento del desarrollo del Estado de México y municipios.

Los titulares de las dependencias, organismos, entidades públicas y unidades administrativas de los poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial y de los gobiernos municipales, las personas físicas y jurídicas colectivas, así como de los grupos sociales y privados, deberán proporcionar y hacer uso de la información e investigación geográfica, estadística, catastral, así como de los datos abiertos, de conformidad con lo dispuesto por el ordenamiento de la materia y demás disposiciones legales (Gobierno del Estado de México, 2017).

3. Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México

La ley orgánica en su numeral 1ro establece que se tiene por objeto regular la organización y el funcionamiento de la administración pública central y paraestatal del estado. En tanto, para llevar a cabo las acciones de la administración pública estatal, en su artículo 13 de las dependencias y organismos auxiliares, establece las obligaciones para conducir sus actividades con igualdad de género, en forma

Versión Preliminar

programada, basándose en la política, prioridades y restricciones que establezca en Gobierno del Estado, para el logro de objetivos y metas establecidos. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 19, se señala que, para el estudio, planeación y despacho de los asuntos, en las diferentes áreas de la Administración Pública del Estado, entre las cuales se muestra en la fracción VIII a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, entre otras. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 31, define a la Secretaria de Desarrollo Urbano y Obra como la encargada del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, de regular el desarrollo urbano de los centros de población y la vivienda; de igual forma, coordinar y evaluar, en su ámbito territorial, las acciones y programas perfilados hacia el desarrollo armónico y sustentable de las zonas metropolitanas, correspondiendo para tal efecto los siguientes asuntos:

I. Formular y conducir las políticas estatales de asentamientos humanos, ordenamiento territorial, desarrollo urbano y vivienda.

II. Aplicar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, del desarrollo urbano y vivienda;

III. Formular, ejecutar y evaluar el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, los Planes regionales de desarrollo urbano y los Planes parciales que de ellos se deriven;

IV. Promover la implantación de Planes municipales de desarrollo urbano;

V. Vigilar que los Planes municipales de desarrollo urbano, los Planes de centros de población y sus Planes parciales sean congruentes con el plan Estatal de Desarrollo Urbano y con los Planes regionales;

VI. Promover y vigilar el desarrollo urbano de las comunidades y de los centros de población del Estado;

VII. Vigilar el cumplimiento de las normas técnicas en materia de desarrollo urbano, vivienda y construcciones;

VIII. Proponer al Ejecutivo del Estado la celebración de convenios en materia de desarrollo urbano y vivienda y XXI su ejecución;

IX. Promover la construcción de obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbano;

X. Participar en la promoción y realización de los programas de suelo y vivienda preferentemente para la población de menores recursos económicos y coordinar su gestión y ejecución;

XI. Establecer los lineamientos para la regulación de la tenencia de la tierra en el Estado;

XII. Promover, apoyar y ejecutar programas de regularización de la tenencia de la tierra, con la participación que corresponda a los municipios;

XIII. Emitir autorizaciones para conjuntos urbanos, condominios, subdivisiones, fusiones, relotificaciones de predios y demás establecidas en los ordenamientos jurídicos aplicables;

XIV. Establecer y vigilar el cumplimiento de los programas de adquisición de reservas territoriales del Estado, con la participación que corresponda a otras autoridades;

Versión Preliminar

XV. Formular, en términos de ley, los proyectos de declaratorias sobre provisiones, reservas, destinos y usos del suelo;

XVI. Promover estudios para el mejoramiento del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano, y la vivienda en la Entidad e impulsar proyectos para su financiamiento;

XVII. Determinar la apertura o modificación de vías públicas;

XVIII. Participar en las comisiones de carácter regional y metropolitano en la que se traten asuntos sobre asentamientos humanos, desarrollo urbano y vivienda;

XIX. Derogada.

XX. Ampliar y fortalecer los mecanismos de coordinación con los gobiernos Federal, de la Ciudad México, de las entidades federativas vecinas y de los municipios conurbados, para atender de manera integral los asuntos de carácter metropolitano;

XXI. Promover, coordinar y evaluar con las dependencias, organismos auxiliares, fideicomisos públicos y órganos de la Administración Pública Estatal, las acciones, programas orientados al desarrollo de las zonas metropolitanas o de conurbación en la Entidad;

XXII. Convocar a las dependencias, organismos auxiliares, fideicomisos públicos y órganos de la Administración Pública Estatal, a participar directamente en alguna comisión metropolitana cuando así resulte necesario;

XXIII. Coordinar y promover con los representantes de la Entidad en las comisiones metropolitanas, que los programas y acciones de éstas se vinculen con los objetivos y estrategias del Plan de Desarrollo del Estado de México, a través de un enfoque metropolitano;

XXIV. Fortalecer, promover y evaluar los mecanismos de coordinación para planear los trabajos de las comisiones metropolitanas;

XXV. Integrar y coordinar los trabajos de las comisiones metropolitanas que correspondan a las dependencias, organismos auxiliares, fideicomisos públicos y órganos de la Administración Pública Estatal;

XXVI. Coordinar y dirigir los trabajos de las dependencias estatales en las comisiones metropolitanas, vigilando el cumplimiento de los acuerdos en el ámbito de su competencia;

XXVII. Promover, coordinar, vigilar y evaluar los proyectos de inversión metropolitanos, estratégicos de obras y acciones estatales y en materia intermunicipal, cuando así se convenga con los municipios involucrados;

XXVIII. Realizar investigaciones y estudios para apoyar las actividades que realiza la Administración Pública Estatal en las zonas metropolitanas de la Entidad, así como de aquéllas que se deriven de los programas de las comisiones metropolitanas;

Versión Preliminar

XXIX. Asesorar cuando así lo soliciten, a los municipios conurbados en asuntos de carácter metropolitano y de coordinación regional e intermunicipal, para que fortalezcan sus programas de infraestructura y equipamiento urbano;

XXX. Fomentar la participación ciudadana en la planeación y evaluación de acciones y programas de carácter metropolitanos, procurando la promoción de la identidad mexiquense;

XXXI. Expedir la evaluación técnica de factibilidad de impacto urbano de conformidad a los ordenamientos jurídicos aplicables;

XXXII. Derogada

XXXIII. Las demás que le señalen otras disposiciones legales (Poder Legislativo del Estado de México, 1981).

4. Ley de Cambio Climático del Estado de México

La Ley establece en su artículo 1, que es de observancia general en todo el Estado de México y tiene por objeto establecer las disposiciones para lograr la adaptación al cambio climático, así como la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y será aplicada de conformidad con la Ley General de Cambio Climático (Poder Legislativo del Estado de México, 2013).

En su artículo 2 menciona como objetivos específicos:

I. Garantizar el derecho de toda persona a un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar, de conformidad con lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México;

II. Establecer las atribuciones de las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Estatal y de los Ayuntamientos, así como establecer los mecanismos de coordinación entre dichas autoridades con los demás órdenes de gobierno y otras entidades federativas;

III. Definir los principios de la política estatal en materia de cambio climático;

IV. Desarrollar los instrumentos de la política estatal en materia de cambio climático;

V. Garantizar la participación corresponsable e informada de los habitantes del Estado de México, en forma individual o colectiva, en materia de cambio climático;

VI. Establecer los mecanismos para el ejercicio de los actos de inspección y vigilancia que permitan garantizar el cumplimiento y la observancia de la presente Ley y de las disposiciones que de ella deriven, así como para la imposición de medidas de seguridad y las sanciones administrativas que, en su caso, resulten aplicables, y

VII. Desarrollar las medidas y prácticas que incidan en reducir la vulnerabilidad, mejoren las capacidades de adaptación y permitan desarrollar propuestas de mitigación de los efectos del cambio climático producidos por las emisiones de GEI; y

Versión Preliminar

VIII. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del Estado frente a los efectos adversos del cambio climático. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 28 hace referencia a la estimación de las emisiones del Inventario, la Secretaría, con el apoyo del Instituto y de los Ayuntamientos, obtendrá la información de las fuentes de competencia federal, estatal y municipal que se ubican dentro del territorio del Estado de México, de establecimientos o instalaciones, públicas o privadas, y de fuentes móviles, fijas o semifijas, ordenadas en los siguientes sectores:

I. Energía: La generación de energía y el consumo de combustible en la industria, transporte, comercios y servicios; II. Procesos industriales: La industria minera, química, metálica, electrónica, de papel y alimentaria; III. Agricultura: Quema de residuos agrícolas, fermentación entérica, manejo de estiércol y suelos agrícolas; IV. Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura: Conversión de bosques a praderas, cambios en los almacenes de carbono y cambios en la biomasa forestal y leñosa; y V. Desechos: Disposición final de residuos sólidos urbanos o su incineración y plantas de tratamiento de aguas residuales, domésticas e industriales. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

El artículo 37 menciona, en materia de desarrollo urbano que:

Los recursos del Fondo se destinarán, de mayor a menor nivel de prioridad a lo siguiente: I. Acciones y proyectos para la adaptación al cambio climático atendiendo prioritariamente a los grupos sociales ubicados en las zonas más vulnerables del Estado, conforme a las prioridades establecidas en el PEACC; II. Acciones y proyectos que contribuyan simultáneamente a la adaptación al cambio climático, así como a la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero, conforme a las prioridades establecidas en el PEACC, incrementando el capital natural con acciones orientadas a:

a) Revertir la deforestación y degradación; b) Conservar y restaurar suelos para mejorar la captura de carbono; c) Implementar prácticas agropecuarias sustentables; d) Coadyuvar con la recarga de los mantos acuíferos; e) Conservar los humedales y vegetación ribereña) Promover la conectividad de los ecosistemas a través de corredores biológicos; y g) Fomentar la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.

III. Acciones y proyectos de mitigación de emisiones conforme a las prioridades establecidas en el PEACC, particularmente relacionados con:

a) Eficiencia energética;
b) Desarrollo de energías renovables y bioenergéticas de segunda generación;

Tecnologías enfocadas al manejo de residuos sólidos que mitiguen emisiones de metano a la atmósfera en centros urbanos de más de cincuenta mil habitantes, así como la generación de energía eléctrica a partir de dichas emisiones. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

5. Ley de vivienda del Estado de México

En el artículo 1 establece que la Ley es de orden público e interés social y de observancia general; tiene por objeto establecer y regular la política estatal, los programas, instrumentos y acciones, para que toda persona pueda disfrutar de una vivienda digna y decorosa. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

Versión Preliminar

En el artículo 2 señala que la vivienda es un sector prioritario para el desarrollo económico y la integración social del Estado de México; el gobierno del Estado y los municipios, impulsarán y organizarán las actividades inherentes en la materia, por sí y con la participación de los sectores social o privado, de conformidad con las disposiciones de esta Ley. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 3 determina que la política estatal y los programas, así como el conjunto de instrumentos y acciones que señala este ordenamiento, se conducirán al desarrollo y promoción de las actividades de las dependencias y entidades de la administración pública estatal en materia de vivienda, su coordinación con los municipios y la concertación con los sectores social o privado. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 4 puntualiza que las disposiciones de esta Ley deberán aplicarse bajo principios de equidad e inclusión social, de manera tal que, toda persona que reside en el Estado de México, sin importar su origen étnico, género, edad, discapacidades, su condición social o económica, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias o el estado civil, pueda ejercer su derecho constitucional a una vivienda digna y decorosa. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 5 establece que las políticas, programas, instrumentos y acciones en materia de vivienda, se regirán bajo los principios de legalidad y protección de la propiedad o la posesión de buena fe conforme a la Ley, así como a la planeación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y al desarrollo urbano de los centros de población. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 6 menciona que quedan sujetos a esta Ley y a las disposiciones jurídicas que de la misma emanen:

I. El Instituto, las dependencias y organismos auxiliares estatales y municipales, con funciones u objeto relacionados con el suelo y la vivienda.

II. Las dependencias y entidades federales que participen de manera coordinada con el Estado, en la ejecución del Programa Estatal de Vivienda y en las demás acciones que con éste se convengan.

III. Las personas físicas o jurídicas colectivas que promuevan, financien, produzcan o comercialicen vivienda en el territorio del Estado.

IV. Los beneficiarios de las acciones de vivienda social. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 7 menciona que las autoridades estatales y municipales en el ámbito de su competencia, serán los responsables de establecer las políticas y de planear, elaborar, aprobar, ejecutar y evaluar los programas, instrumentos y acciones en materia de vivienda. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 8 determina que las dependencias y entidades del gobierno del Estado y municipios, que ejecuten programas y acciones de vivienda, darán prioridad a la vivienda social, así como al fomento de la adquisición, autoconstrucción, mejoramiento y rehabilitación de vivienda, en beneficio de la población de escasos recursos económicos. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 9 indica que, en los casos no previstos en la presente Ley, serán aplicables las disposiciones del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y de su Reglamento, así como de la Ley

Versión Preliminar

que crea el organismo público descentralizado de carácter estatal denominado Instituto Mexiquense de la Vivienda Social y demás ordenamientos compatibles al objeto de la misma. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 10 se puntualiza entre otras cosas que:

XXII. Vivienda digna y decorosa: la que cumpla con las disposiciones jurídicas aplicables en materia de asentamientos humanos, construcción, accesibilidad física, seguridad adecuada, habitabilidad, salubridad; cuente con los servicios básicos de agua, drenaje, electrificación y comunicación; y contemple elementos de seguridad en materia de legalidad en cuanto a su propiedad o legítima posesión, de conservación del medio ambiente, de la prevención y protección física de sus ocupantes ante riesgos naturales.

XXIII. Vivienda social: Es aquella dirigida a las personas en situación de pobreza, marginación y/o vulnerabilidad, a través de los programas sociales de vivienda, clasificada en social progresiva, de interés social y popular.

Respecto a las atribuciones de las autoridades, corresponden al Ejecutivo Federal, de conformidad con el artículo 12:

I. Establecer la Política Estatal de Vivienda.

II. Aprobar el Programa Estatal de Vivienda, así como vigilar su cumplimiento.

III. Celebrar convenios de coordinación con la Federación, las entidades federativas, el Distrito Federal y municipios.

IV. Suscribir convenios de concertación con el sector público, social o privado, en materia de vivienda.

V. Expedir los ordenamientos reglamentarios y demás disposiciones necesarias para el cumplimiento de ésta Ley.

VI. Las demás que le confiera esta Ley y demás ordenamientos aplicables en la materia.

El Ejecutivo del Estado podrá ejercer la atribución que le confiere la fracción III de este artículo, directamente o por conducto de la Secretaría o del Instituto.

El artículo 13 señala que son atribuciones de la Secretaría:

I. Participar en la elaboración y promoción de la política estatal de vivienda.

II. Someter a la consideración del Ejecutivo del Estado, la aprobación del Programa Estatal de Vivienda.

III. Promover, evaluar y dar seguimiento a los programas en materia de vivienda.

IV. Promover la participación del sector público, social o privado en la concertación de acciones en materia de suelo y vivienda.

V. Promover la gestión de recursos para el financiamiento acciones en materia de vivienda.

Versión Preliminar

VI. Verificar en el ámbito de su competencia, que las acciones de suelo y vivienda cumplan con las disposiciones en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población.

VII. Proponer al Ejecutivo del Estado la celebración de convenios entre los sectores público, social o privado, en materia de vivienda.

VIII. Las demás que le confiera esta Ley, y demás ordenamientos aplicables en la materia.

Sobre la política estatal de vivienda, el artículo 16 tiene por objeto cumplir con los fines y objetivos de esta Ley con base en principios y lineamientos como el que se señala en la siguiente fracción

IV. Los programas y acciones de vivienda del Estado, deberán ser congruentes con los lineamientos de la Política Nacional de Vivienda, con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y con los Planes regionales y municipales de desarrollo urbano respectivos. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

6. Código Penal del Estado de México

En materia Penal se hace referencia al desarrollo urbano dentro del código en su capítulo V de Delitos en Contra del Desarrollo Urbano y en particular en el artículo 189 de este ordenamiento se establecen las sanciones que se prevén a los que realicen actos que contravengan el desarrollo urbano en los siguientes términos:

Artículo 189. Se impondrán de cuatro a diez años de prisión y de trescientos a mil días multa a quien fraccione o divida un inmueble en lotes y los comercialice, transfiera o prometa transferir la propiedad, la posesión o cualquier otro derecho, careciendo del previo permiso, licencia o autorización de la autoridad administrativa correspondiente.

Se impondrá la misma pena prevista en el párrafo anterior al tercero que enajene, prometa hacerlo o comercialice lotes que hayan sido fraccionados o divididos sin contar con el permiso previo, licencia o autorización de autoridad administrativa correspondiente.

Se impondrá de dos a ocho años de prisión a quien contando con la autorización de la autoridad administrativa competente para fraccionar o dividir en lotes un inmueble, dolosamente:

I. No cumpla con el número de lotes autorizados o con las medidas y superficies de los lotes autorizados y transfiera la propiedad o la posesión;

II. No cuente con permiso para vender lotes y enajene uno o más de éstos; y

III. No haya ejecutado o concluido las obras de urbanización o equipamiento urbano motivo de la autorización, en los plazos de ejecución, ni cuente con instrumento vigente que garantice su ejecución y transfiera la propiedad o la posesión.

Se sancionará de dos a ocho años de prisión al tercero que dolosamente enajene o comercialice lotes que tengan alguna de las irregularidades previstas en el párrafo anterior.

Versión Preliminar

Se aplicará de ocho a veinte años de prisión y destitución e inhabilitación para desempeñar cualquier empleo, cargo o comisión públicos, hasta por el mismo tiempo de la pena de prisión, al servidor público que participe o coopere en alguna forma en las siguientes conductas:

I. Realice indebidamente el trámite o expida licencias de uso de suelo sin haberse cumplido los requisitos que exige la ley de la materia;

II. Realice indebidamente el trámite o expida autorizaciones de división, licencias o permisos de uso de suelo sin tener la facultad legal para hacerlo;

III. Modifique o permita se modifiquen los términos de una autorización, licencia o permiso sin cumplir con los requisitos que exige la ley en la materia; y

IV. Falte a la verdad en la supervisión de las obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbano autorizados.

El agente del Ministerio Público asegurará y procederá a poner el inmueble objeto del ilícito, en administración del Instituto de Administración de Bienes Vinculados al Procedimiento Penal y a la Extinción de Dominio del Estado de México y en custodia de la institución policial que determine, e informará al Presidente Municipal y a las autoridades estatales encargadas del desarrollo urbano, para que en el ámbito de su competencia eviten la continuación del ilícito.

En la etapa de investigación, según sea el caso, el ministerio público deberá imponer medidas de protección, con el propósito de evitar la consolidación de un asentamiento humano irregular.

El incumplimiento de las medidas de protección impuestas por el ministerio público será causa de responsabilidad penal y administrativa. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

7. Código Administrativo del Estado de México (CAEM)

Mediante el Decreto Número 273 se publicó el Código Administrativo del Estado de México, instrumento normativo que concatena la nueva visión de desarrollo territorial que se establece en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, específicamente en el Libro Quinto, relativo al ordenamiento del territorio y del desarrollo urbano de competencia estatal (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 1.1 señala que las disposiciones de este Código son de orden público e interés general, el cual tiene como objeto regular las materias como son: salud, educación, turismo, protección civil transporte, tránsito, fomento y desarrollo agropecuario, obra pública, así como del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, entre otras.

Para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, en el Título Primero de las disposiciones generales, Capítulo Primero del objeto y finalidad, en su artículo 5.1 establece que para su atención debida integró las temáticas en libros, correspondiendo el Libro Quinto atender los temas relacionados con el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En su artículo 5.1., señala que tiene por objeto:

Versión Preliminar

I. Fijar las normas básicas e instrumentos para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano en la Entidad, con pleno respeto a los derechos humanos.

II. Establecer la concurrencia entre el Estado y los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio estatal, para la coordinación y gestión de las conurbaciones y zonas metropolitanas y el desarrollo urbano de los centros de población.

III. Asignar las atribuciones y responsabilidades del Estado y de los municipios en la aplicación de este Libro y su reglamentación.

IV. Definir los principios conforme a los cuales el Estado y los municipios ejercerán sus atribuciones para determinar las reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población.

V. Determinar las bases para la participación social en los procesos de planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y vigilancia del desarrollo urbano y del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en la Entidad.

VI. Fijar instrumentos y acciones, así como medidas de seguridad, infracciones y sanciones que permitan la aplicación del presente Libro y su reglamentación. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En su artículo 5.2., establece que el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, se deberán observar los principios generales de política pública siguientes: derecho a la ciudad, equidad e inclusión, derecho a la propiedad urbana, coherencia y racionalidad, participación democrática y transparencia, productividad y eficiencia, protección y progresividad del espacio público, resiliencia, seguridad urbana y riesgos, sustentabilidad ambiental y accesibilidad universal y movilidad, previstos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Para tal efecto:

I. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos atenderá:

a) El ordenamiento ecológico del territorio;

b) La distribución equilibrada de la población y sus actividades en el territorio estatal, en función de la sustentabilidad ambiental de los procesos de desarrollo económico y social;

c) La eficiente interrelación y la conectividad de los centros de población;

d) La mitigación de los efectos negativos en el ambiente derivados del crecimiento urbano;

e) El ordenamiento territorial de las regiones y zonas metropolitanas, la creación de instrumentos de gobernanza metropolitana y el desarrollo urbano equilibrado racional y congruente del Estado.

f) El impulso de centros de población que presenten condiciones favorables para absorber flujos de población.

Versión Preliminar

g) La información sobre las regiones o zonas geográficas vulnerables a los efectos adversos del cambio climático contenida en los Atlas de Riesgos del Estado de México y en los Atlas municipales de riesgos.

h) El uso racional del agua y de los recursos naturales renovables y no renovables.

i) La accesibilidad universal que genere cercanía y favorezca la relación entre las diferentes actividades urbanas.

j) La adopción de medidas de prevención, mitigación, atención, adaptación y resiliencia de los asentamientos humanos y centros de población.

k) La seguridad urbana y protección a las personas y su patrimonio, frente a los riesgos naturales y antropogénicos.

l) La movilidad sustentable que privilegie las calles completas, el transporte público, el peatonal y el no motorizado.

m) La no ocupación de zonas de alto riesgo.

II. El desarrollo urbano de los centros de población garantizará:

a) La vinculación armónica entre la ciudad y el campo, desde el punto de vista ambiental, económico, social y cultural.

b) La integración de usos, destinos y aprovechamientos diversificados del suelo que favorezcan el desarrollo eficiente de las diferentes actividades de la población;

c) La relación eficiente entre zonas de producción y trabajo con las de vivienda y equipamiento;

d) Los polígonos de redensificación urbana, a fin de promover el aprovechamiento eficiente del suelo y de la infraestructura instalada, así como evitar el crecimiento desmedido de los centros de población;

e) La sustentabilidad de los centros de población, vinculando su proceso de crecimiento con los lineamientos y criterios de carácter ambiental;

f) Disponibilidad de suelo urbano que considere la demanda con base en los niveles de ingreso de la población, para ofertar los diferentes tipos de vivienda, además de prever vivienda accesible de calidad y segura a las familias de escasos recursos económicos, particularmente a las que se encuentran en situación de riesgo, pobreza, vulnerabilidad o marginación;

g) La función social de la propiedad y la seguridad jurídica de los propietarios y poseedores de inmuebles en cuanto al uso y aprovechamiento del suelo.

h) La conservación, rehabilitación o mejoramiento de las áreas urbanas;

i) La construcción de obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbanos, así como la prestación de servicios urbanos, su conservación y mejoramiento;

Versión Preliminar

j) La prevención de asentamientos humanos irregulares;

k) La prevención y control de riesgos y contingencias por causas antropogénicas y naturales y la adaptación al cambio climático;

l) El crecimiento de los centros de población hacia zonas física y geográficamente aptas para ser urbanizadas;

m) La incorporación ordenada de las áreas de crecimiento a la estructura urbana de los centros de población;

n) El establecimiento de Reservas;

o) El fomento de proyectos de desarrollo urbano sustentables que sean acordes con la planeación urbana, atraigan inversión y generen rendimientos económicos y beneficios sociales a la población; y

p) La protección de la imagen urbana y del entorno.

q) La capacidad de la ciudad para facilitar la actividad económica y para atraer y retener talentos e inversiones, minimizando costos.

r) La consolidación de redes de vialidad y movilidad, energía y comunicaciones, así como la creación y mantenimiento de infraestructura productiva, equipamientos y servicios públicos de calidad.

s) La creación de condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, como elementos fundamentales para el derecho a una vida sana, la convivencia, recreación y seguridad ciudadana.

t) El fomento del rescate, creación y mantenimiento de espacios públicos.

III. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tendrán una orientación estratégica que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural, así como a establecer condiciones para la competitividad económica y social de los centros de población, mediante:

a) La concurrencia y coordinación de los gobiernos federal, estatal y municipales, en los procesos de planeación, regulación, programación, gestión, ejecución, supervisión, administración, control y evaluación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, en el marco de lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, este Libro y su Reglamento.

b) El fomento y la protección del derecho de las personas de participar en los procesos de planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y vigilancia de los planes y programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como en las acciones de conservación, recuperación y acrecentamiento del patrimonio natural y cultural.

c) La concertación con los sectores social y privado de acciones e inversiones en materia de desarrollo urbano;

Versión Preliminar

d) La consolidación de la capacidad de gestión urbana de los municipios;

e) La homologación de las normas y procedimientos municipales que regulan el desarrollo urbano de los centros de población;

f) La simplificación administrativa de los instrumentos de gestión y control del desarrollo urbano, así como la mejora regulatoria, la implementación de plataformas tecnológicas y de gobierno digital, para el desahogo de trámites y transparencia en los procedimientos respectivos.

g) La planeación conjunta y coordinada de las conurbaciones y zonas metropolitanas entre autoridades estatales y municipios y con los gobiernos Federal, estatales y de la Ciudad de México, según sea el caso.

h) El derecho de todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física u orientación sexual, a vivir y disfrutar ciudades y asentamientos humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros, así como al suelo urbano, a la vivienda, a la calidad de vida, a la infraestructura y movilidad urbana, al transporte, a los servicios públicos, al patrimonio natural y cultural, al espacio público, al esparcimiento y a la imagen urbana. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 5.5., se establecen los principios de política pública en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano de los centros de población, deberán ser observados por las autoridades estatales y municipales, en:

I. La expedición de normas, reglamentos, lineamientos, planes de desarrollo urbano, autorizaciones, licencias, dictámenes, constancias y demás instrumentos administrativos de su competencia;
II. La planeación, programación, presupuestación, ejecución y control de acciones de desarrollo urbano, obra pública y prestación, administración y funcionamiento de servicios públicos, las que podrán participar de manera coordinada y concurrente; y
III. Los demás actos administrativos que correspondan a su competencia. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018.)

En el artículo 5.10., señala que los municipios tendrán las atribuciones siguientes

I. Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, modificar y actualizar los planes municipales de desarrollo urbano y los parciales que de ellos deriven.

II. Participar en la elaboración o modificación del respectivo plan regional de desarrollo urbano o de los parciales que de éste deriven, cuando incluya parte o la totalidad de su territorio;

III. Aprobar los proyectos ejecutivos, las memorias de cálculo y las especificaciones técnicas de las obras de infraestructura hidráulica, sanitaria y de urbanización, que establezcan los acuerdos de autorización de conjuntos urbanos, subdivisiones y condominios, con excepción de los proyectos que sean de competencia de las autoridades estatales o federales.

IV. Supervisar la ejecución de las obras de urbanización e infraestructura hidráulica y sanitaria que establezcan los acuerdos de autorización de conjuntos urbanos, subdivisiones y condominios, que sean

Versión Preliminar

de su ámbito de competencia, verificando que éstos cumplan las condiciones para la adecuada prestación de servicios públicos.

V. Recibir, conservar y operar las áreas de donación establecidas a favor del municipio, así como, las obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbano de los conjuntos urbanos, subdivisiones y condominios conforme a este Libro y su reglamentación;

VI. Expedir cédulas informativas de zonificación, licencias de uso de suelo y licencias de construcción;

VII. Autorizar cambios de uso del suelo, del coeficiente de ocupación, del coeficiente de utilización, densidad y altura de edificaciones;

VIII. Autorizar, controlar y vigilar la utilización y aprovechamiento del suelo con fines urbanos, en sus circunscripciones territoriales.

IX. Difundir los planes de desarrollo urbano, así como los trámites para obtener las autorizaciones y licencias de su competencia;

X. Participar en los órganos de coordinación estatal, regional y metropolitana, en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, desarrollo urbano de los centros de población y vivienda;

XI. Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda, así como generar los instrumentos que permitan la disponibilidad de tierra para personas en situación de pobreza o vulnerabilidad.

XII. Ejercer indistintamente con el Estado, el derecho de preferencia para adquirir en igualdad de condiciones, predios comprendidos en las áreas urbanizables señaladas en los planes o programas de desarrollo urbano aplicables, cuando éstos vayan a ser objeto de enajenación a título oneroso.

En el caso de que el Estado y el Municipio pretendan ejercer el derecho de preferencia, prevalecerá el del Estado;

XIII. Crear órganos técnicos de participación social, consulta, coordinación, evaluación y seguimiento municipales o vecinales con carácter honorífico, en materia de desarrollo urbano así como institutos municipales de planeación.

XIV. Celebrar convenios, acuerdos y contratos en las materias de este Libro.

XV. Emitir dictámenes, factibilidades y opiniones técnicas del ámbito de su competencia;

XVI. Establecer medidas y ejecutar acciones para evitar asentamientos humanos irregulares;

XVII. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra;

XVIII. Expedir los reglamentos y disposiciones administrativas de su competencia, de conformidad con lo dispuesto por este Libro y su reglamentación;

Versión Preliminar

XIX. Vigilar, conforme a su competencia, el cumplimiento de este Libro y sus disposiciones reglamentarias, de los planes de desarrollo urbano, de las disposiciones administrativas y reglamentarias que emita en la materia y de las autorizaciones y licencias que otorgue;

XX. Determinar infracciones de los particulares a las disposiciones de este Libro y de su reglamentación e imponer las medidas de seguridad y sanciones que establece el presente Libro, así como dar vista a las autoridades competentes para la aplicación de las sanciones penales conducentes.

XXI. Solicitar a la Secretaría los dictámenes de congruencia de los planes de desarrollo urbano de su competencia, así como su correspondiente inscripción en el Instituto de la Función Registral del Estado de México.

XXII. Informar anualmente a la ciudadanía sobre la aplicación y ejecución de los planes o programas de desarrollo urbano.

XXIII. Promover y ejecutar acciones para prevenir y mitigar el riesgo de los asentamientos humanos y aumentar la resiliencia de los mismos ante fenómenos naturales y antropogénicos.

XXIV. Atender y cumplir los lineamientos y normas relativas a polígonos de protección y salvaguarda en zonas de riesgo, así como de zonas restringidas o identificadas como áreas no urbanizables.

XXV. Promover con la participación del Estado, polígonos de actuación; polígonos sujetos a densificación y polígonos para el desarrollo o aprovechamiento prioritario o estratégico de inmuebles, que permitan llevar a cabo acciones específicas para el crecimiento, consolidación, mejoramiento y conservación de los centros de población.

XXVI. Las demás que le confieran este Libro, y otras disposiciones jurídicas. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018.)

El artículo 5.16. señala que la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tiene por objeto lograr una distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio estatal, así como mejorar la calidad de vida de sus habitantes, el desarrollo integral de sus comunidades, competitividad de los centros de población y la adaptación al cambio climático.

Los ciudadanos del Estado, en los términos de este Libro y su reglamentación, tienen derecho a participar en la formulación de propuestas en los procesos de elaboración de los planes de desarrollo urbano, así como coadyuvar con las autoridades estatales y municipales en la vigilancia de la normatividad prevista en ellos. Para el caso de las comunidades indígenas de la entidad, éstas participarán en los términos previstos por la Ley de Derechos y Cultura Indígena del Estado de México. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

El artículo 5.17., establece que la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población se llevará a cabo a través del Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano, acorde con lo establecido en la estrategia nacional de ordenamiento territorial, el cual se integra por:

Versión Preliminar

I. El Plan Estatal de Desarrollo Urbano, que tendrá por objeto establecer las políticas, estrategias y objetivos de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en el territorio del Estado, así como la clasificación del territorio estatal de acuerdo a sus características metropolitanas urbanas y rurales.

II. Los planes regionales de desarrollo urbano, que tendrán por objeto establecer las políticas, estrategias y objetivos para la atención de las necesidades y problemas comunes de los centros de población de una región o de una zona metropolitana o conurbada;

III. Los planes municipales de desarrollo urbano, que tendrán por objeto establecer las políticas, estrategias y objetivos para el desarrollo urbano de los centros de población en el territorio municipal, mediante la determinación de la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en los centros de población, de conformidad con las características metropolitanas, urbanas y rurales previstas por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano… (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

El artículo 5.18. señala que los planes regionales, municipales y parciales deberán ser congruentes con las políticas, estrategias y objetivos previstos en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, el cual deberá de ser congruente con el Programa Nacional de Vivienda y el Programa Nacional de Infraestructura. Los planes municipales y los parciales que deriven de éstos, que se encuentren en zonas metropolitanas o de conurbación, deberán ser congruentes, además, con los planes regionales y los parciales de competencia estatal que incidan en la zona y, en lo conducente, con los planes y programas de ordenación de dichas zonas metropolitanas y de conurbación, conforme a las declaratorias de zonas metropolitanas decretadas por la Legislatura del Estado. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

8. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México

Esta disposición tiene por objeto reglamentar el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, mismo que en su artículo 28, señala que los planes de desarrollo urbano de competencia municipal serán los siguientes:

I. Plan municipal de desarrollo urbano;

II. Planes parciales de desarrollo urbano:

A) De Zonas Urbanas Consolidadas, y

B) De incorporación territorial. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

En el artículo 29 establece que los planes de desarrollo urbano de competencia municipal deberán tener las características siguientes:

I. Ser congruentes con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, con el plan regional de desarrollo urbano correspondiente y tratándose de los parciales, con el respectivo plan municipal de desarrollo urbano;

II. Establecer su base en un planteamiento de desarrollo urbano sustentable, estratégico y multisectorial;

III. Considerar en su planteamiento lo propuesto en los planes de desarrollo urbano de los municipios limítrofes, y

Versión Preliminar

IV. Identificar:

A) La estructuración territorial del municipio, conforme a las políticas públicas y estrategias de ordenamiento territorial, urbano y sectorial, establecidas en los niveles superiores de planeación;

B) Las acciones, políticas y estrategias de las diferentes instituciones gubernamentales que incidan en el ordenamiento territorial, urbano y sectorial del municipio;

C) La clasificación del territorio del municipio;

D) La normatividad aplicable a las áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables;

E) La estructura vial y el transporte, así como la infraestructura y los equipamientos estratégicos para el ordenamiento territorial, urbano y sectorial del municipio, y

F) Las acciones y proyectos a los que se deberá orientar la inversión pública y privada para lograr el cumplimiento de los objetivos del plan.

Los planes de desarrollo urbano de competencia municipal, tendrán funciones estructuradoras, multisectoriales y deberán identificar las relaciones de influencia con los municipios de su entorno.

Los usos y destinos del suelo que, para las áreas naturales protegidas y las áreas no urbanizables, prevean los planes municipales de desarrollo urbano de cualquier tipo, así como sus respectivos planes parciales, deberán ser congruentes con los criterios ambientales expresados por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México; observando en todo momento los criterios contenidos en el Código, en lo relativo a las acciones de conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

9. Código para la Biodiversidad del Estado de México

Este instrumento jurídico concatena la compatibilización entre los ideales jurídicos, culturales, sociológicos, económicos, científicos y políticos que en materia ambiental son aceptables; en particular en el artículo 2.9. señala que corresponde a las autoridades municipales del Estado en el ámbito de su competencia las siguientes facultades:

I. Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal en congruencia con los criterios que hubiere formulado la Federación y el Gobierno del Estado;

II. Formular y expedir el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Municipal en congruencia con lo señalado por el ordenamiento ecológico del Estado, considerando la información sobre las regiones o zonas geográficas vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, así como el control y la vigilancia del uso o cambio de uso del suelo establecido en dichos programas;

III. Aplicar los instrumentos de política ambiental previstos en el presente Libro y su Reglamento. Previniendo, protegiendo y fomentando la conservación de los recursos del bosque, del suelo y del agua básicos para el desarrollo de la actividad agropecuaria y forestal en el Estado, así como la preservación, conservación, remediación y restauración del equilibrio ecológico y la protección a la biodiversidad y al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o al Estado;

Versión Preliminar

IV. Aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como giros comerciales o de servicios, por fuentes fijas de origen natural y fuentes móviles que no sean de competencia federal o estatal;

V. Aplicar las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas y lumínicas, olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y al medio ambiente provenientes de fuentes fijas que funcionen como giros comerciales o de servicios, así como la vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y las normas técnicas estatales;

VI. Aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como de las aguas nacionales que tengan asignadas con la participación de las autoridades estatales en los términos del presente Libro;

VII. Aplicar, en coordinación con el Gobierno del Estado las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, domésticos e industriales que no estén considerados como peligrosos;

VIII. Regular el control sobre las actividades de traslado, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos domiciliarios e industriales que no estén considerados como peligrosos observando las normas oficiales mexicanas y las normas técnicas estatales, pudiendo concesionar las mismas;

IX. Crear y administrar zonas de preservación y conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas de su competencia previstas por este Libro;

X. Proponer la creación y administrar en su caso con los recursos transferidos para estos efectos las áreas naturales protegidas de jurisdicción municipal en coordinación con el Gobierno Estatal;

XI. Atender y controlar emergencias y contingencias ambientales coordinadamente con el Ejecutivo Estatal en sus respectivas circunscripciones territoriales. Cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o daños al ambiente rebasen el territorio municipal podrán participar la Federación, el Gobierno del Estado y otros Municipios conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

XII. Participar coordinadamente con el Ejecutivo Estatal en la atención de los asuntos que afecten al equilibrio ecológico de dos o más Municipios y que generen efectos negativos al ambiente en su circunscripción territorial;

XIII. Vigilar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas de emisión máxima de contaminantes a la atmósfera por los giros menores y las fuentes móviles mediante el establecimiento y operación de sistemas de verificación;

XIV. Vigilar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y de las normas técnicas estatales expedidas por la Federación y el Estado respectivamente en las materias y supuestos a que se refieren las fracciones III, IV, V, VI y VII del presente artículo;

XV. Crear cuerpos de vigilancia, dotados de vehículos adecuados para verificar el exacto cumplimiento del contenido del presente Libro y que deberán estar identificados como patrullas de seguridad ambiental, ecológicas, de protección al ambiente o denominación similar, pudiendo convenir con el Estado y con el sector privado para su funcionamiento y operación;

Versión Preliminar

XVI. Aplicar las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como giros comerciales, industriales o de servicios;

XVII. Establecer medidas para retirar de la circulación, los vehículos automotores que rebasen los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes a la atmósfera de conformidad con lo que señale el Reglamento, las normas técnicas estatales y las normas oficiales mexicanas aplicables;

XVIII. Regular la expedición de autorizaciones para el uso del suelo o de las licencias de construcción u operación que no estén reservadas a la Federación, ponderando la evaluación del impacto ambiental que expida la Secretaría en proyectos de obras, acciones, servicios públicos o privados de conformidad con las disposiciones aplicables en materia de desarrollo urbano y medio ambiente;

XIX. Prevenir y controlar la contaminación de aguas federales que tengan asignadas para la prestación de servicios públicos y de las que se descarguen en los sistemas de drenaje, alcantarillado y saneamiento de centros de población sin perjuicio de las facultades reservadas a la Federación en materia de descarga, infiltración y reúso de aguas residuales;

XX. Verificar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales en materia de emisiones a la atmósfera, residuos sólidos, contaminación por ruido, vibraciones, malos olores y contaminación por energía térmica, lumínica y electromagnética, para el vertimiento de aguas residuales en los sistemas de drenaje, alcantarillado y saneamiento que administren;

XXI. Participar coordinadamente con la autoridad estatal, en la evaluación del impacto ambiental de obras o actividades de competencia municipal y estatal cuando las mismas se realicen en el ámbito de su circunscripción territorial;

XXII. Proponer a la Secretaría la emisión de la manifestación del impacto ambiental por las solicitudes de permisos para descargar aguas residuales en los sistemas que administren, con base en las disposiciones que al efecto establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;

XXIII. Establecer las medidas para hacer efectiva la prohibición de emisiones contaminantes que rebasen los niveles máximos permisibles y resulten perjudiciales al equilibrio ecológico o al ambiente, salvo en las zonas o en los casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal o estatal;

XXIV. Preservar, conservar, rehabilitar, remediar, restaurar y proteger el equilibrio ecológico y al medio ambiente en sus centros de población en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros, calles, parques urbanos, jardines, tránsito y transporte;

XXV. Establecer las medidas necesarias en el ámbito de su competencia para imponer las sanciones correspondientes que se deriven de la aplicación del presente Libro, de su Reglamento o disposiciones municipales que se relacionen con la materia de este Ordenamiento;

XXVI. Concertar acciones con el Gobierno del Estado, con otros Municipios y con los sectores social y privado en la materia de este Libro en el ámbito de su competencia;

XXVII. Formular y conducir la política municipal de información y difusión ambiental;

Versión Preliminar

XXVIII. Celebrar convenios en materia de protección y restauración del equilibrio ecológico, recolección, transportación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial con otros Municipios del Estado, con el sector privado;

XXIX. Formular, ejecutar y evaluar el Programa Municipal de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible en congruencia con el Programa Estatal de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible;

XXX. Ordenar las visitas domiciliarias de inspección ambiental que consideren pertinentes a todas aquellas fuentes fijas de contaminación y supervisar en forma directa el ejercicio de sus actividades a efecto de comprobar el cumplimiento veraz de las disposiciones en la materia y de ser necesario imponer las sanciones que el presente Libro establece para el caso de incumplimiento;

XXXI. Formular y aplicar el Programa de Ordenamiento Ecológico de Territorio Municipal;

XXXII. Atender los demás asuntos que en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda este Libro u otros ordenamientos en concordancia con él y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a las autoridades estatales;

XXXIII. Crear el Consejo Municipal de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible; y

XXXIV. Solicitar a la Secretaría que determine el uso restringido de la infraestructura vial local; y

XXXV. Las demás que establezcan otras disposiciones aplicables. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

Artículo 2.39. Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal y municipal, la Secretaría y los Gobiernos Municipales, observarán y aplicarán los principios que se establecen en el artículo 2.35 del presente Libro y los que al respecto prevé la Ley General.

Son instrumentos de política ambiental:

I. Los programas en la materia;

II. La regulación ambiental de los asentamientos humanos;

III. Las normas técnicas estatales;

IV. La evaluación del impacto ambiental;

V. Los instrumentos económicos;

VI. La autorregulación y auditorías ambientales; y

VII. La educación, cultura e investigación ambiental.

Los instrumentos previstos en las fracciones I, IV y VI de este artículo se aplicarán de conformidad con lo dispuesto en los Capítulos correspondientes de este Libro. Las normas técnicas estatales a que se refiere la fracción III se sujetarán a lo previsto en el Título Sexto del Libro Primero del Código Administrativo del

Versión Preliminar

Estado de México, en el presente Libro y los demás instrumentos se regirán por lo establecido en la Ley General. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

Artículo 2.189. La Secretaría promoverá ante la autoridad competente que en los Programas de Desarrollo Urbano se disponga que en las zonas intermedias de salvaguarda decretadas no serán permitidos los usos habitacionales, comerciales ni otros que pongan en riesgo a la población. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

D) Nivel Municipal

1. Ley Orgánica Municipal del Estado de México

Regula las bases para la integración y organización del territorio, la población, el gobierno y la administración pública municipales destacando entre otros:

El artículo 5 de esta Ley señala que:

Para el eficaz cumplimiento de sus funciones, los ayuntamientos podrán coordinarse entre sí y con las autoridades estatales... (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

El artículo 11 establece que: Los municipios estarán facultados para aprobar y administrar la zonificación de su municipio, así como para participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

Dentro del artículo 12 de la Ley Orgánica Municipal se estipula que los municipios controlarán y vigilarán, coordinada y concurrentemente con el Gobierno del Estado, la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, en los términos de la ley en la materia y los Planes de Desarrollo Urbano correspondientes. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

El artículo 31 establece las atribuciones de los ayuntamientos entre las que destaca para los fines del Plan Municipal de Desarrollo Urbano la fracción II: “Celebrar convenios, cuando así fuese necesario, con las autoridades estatales competentes, en relación con la prestación de los servicios públicos a que se refiere el artículo 115, fracción III de la Constitución General.” (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

2. Acuerdo de fecha 19 de diciembre de 2018

Mediante este acuerdo el Poder Legislativo del Estado de México “exhorta respetuosamente al C. Gobernador del Estado de México y a las y los Presidentes Municipales de los 125 Ayuntamientos; a efecto de que en sus Planes de Desarrollo y Programas Anuales de Obra Pública, se implementen las estrategias necesarias para que se asegure prevención, atención, erradicación de la violencia de género, implementando políticas públicas de desarrollo urbano, tendientes a garantizar comunidades seguras, con visión de género; implementando botones de alerta en el equipamiento urbano, transporte público para mujeres, cuerpos de seguridad pública especializado en la erradicación de la violencia de género, a través de la prevención y combate de la delincuencia, recuperación de espacios públicos y áreas verdes seguras para las mujeres….” (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

Versión Preliminar

3. Decreto 279 de fecha 25 de enero de 2018

Por medio del decreto 279 se aprueba el convenio amistoso para la precisión y reconocimiento de límites territoriales, celebrado por los ayuntamientos de Chimalhuacán y La Paz de fecha 16 de agosto de 2017. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

4. Bando Municipal 2020

Artículo 78. En materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, el Ayuntamiento contará con las facultades y atribuciones previstas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las leyes que de ella emanen y demás disposiciones del ámbito local y municipal de la materia, así como lo preceptuado en este Bando, los reglamentos aplicables o los acuerdos de Cabildo. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

Artículo 79. En el ámbito municipal, la autoridad encargada del desarrollo urbano contará con las atribuciones contenidas en los libros Quinto, Décimo Segundo y Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, sus reglamentos, la Ley Orgánica Municipal del Estado de México y otras disposiciones legales.

Sus acciones irán encaminadas a coordinar en los términos señalados en las leyes federales y estatales relativas, las bases para planear, ordenar, regular, controlar, vigilar y fomentar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población en materia de desarrollo urbano sustentable. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

5. Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021

El plan de desarrollo municipal establece como Pilares y ejes transversales:

PILAR 1 SOCIAL: municipio socialmente responsable, solidario e incluyente

1. Tema: Población y su evolución sociodemográfica
2. Tema: Alimentación y nutrición para las familias
3. Tema: Salud y bienestar incluyente
   a. Subtema: Equipamiento, mobiliario e infraestructura
4. Tema: Educación incluyente y de calidad
   a. Subtema: Acceso igualitario a la educación.
   b. Subtema: Equipamiento, mobiliario e infraestructura.
5. Tema: Vivienda digna
6. Tema: Desarrollo humano incluyente, sin discriminación y libre de violencia.
   a. Subtema: Promoción del bienestar: niñez, adolescencia y adultos
   b. Subtema: Población indígena.
   c. Subtema: Personas con discapacidad
   d. Subtema: Migrantes y cooperación internacional
7. Tema: Cultura física, deporte y recreación

Versión Preliminar

PILAR 2 ECONÓMICO: municipio competitivo, productivo e innovador

1. Tema: Desarrollo económico.
   a. Subtema: Desarrollo regional
   b. Subtema: Actividades económicas por sector productivo (industria, turismo, agricultura).
   c. Subtema: Empleo, características y Población Económicamente Activa
   d. Subtema: Exportaciones
   e. Subtema: Financiamiento
2. Tema: Infraestructura pública y modernización de los servicios comunales.
   a. Subtema: Centrales de abasto, mercados y tianguis
   b. Subtema: Rastros municipales
   c. Subtema: Parques, jardines y su equipamiento.
   d. Subtema: Panteones
3. Tema: Innovación, investigación y desarrollo

PILAR 3 TERRITORIAL: municipio ordenado, sustentable y resiliente

1. Tema: Ciudades y comunidades sostenibles
   a. Subtema: Localidades urbanas y rurales; zonas metropolitanas
   b. Subtema: Uso de suelo.
   c. Subtema: Movilidad y transporte para la población
   d. Subtema: Patrimonio natural y cultural
2. Tema: Energía asequible y no contaminante
   a. Subtema: Electrificación y alumbrado público
3. Tema: Acción por el clima.
   a. Subtema: Calidad del aire
   b. Subtema: Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos sólidos
4. Tema: Vida de los ecosistemas terrestres.
   a. Subtema: Protección al medio ambiente y recursos naturales
   b. Subtema: Recursos forestales
   c. Subtema: Plantación de árboles para zonas rurales y urbanas (previendo daño a la infraestructura carretera y habitacional
5. Tema: Manejo sustentable y distribución del agua
   a. Subtema: Agua potable
   b. Subtema: Sistemas de captación de agua pluvial
   c. Subtema: Tratamiento de aguas residuales
   d. Subtema: Drenaje y alcantarillado
6. Tema: Riesgo y protección civil

PILAR 4 SEGURIDAD: municipio con seguridad y justicia

1. Tema: Seguridad con visión ciudadana
2. Tema: Derechos humanos
3. Tema: Mediación y conciliación

Versión Preliminar

EJE TRANSVERSAL 1: igualdad de género

1. Tema: Cultura de igualdad y prevención de la violencia contra las mujeres.
   a. Subtema: Empleo igualitario para mujeres

EJE TRANSVERSAL 2: gobierno moderno, capaz y responsable

1. Tema: Estructura de gobierno municipal
   a. Subtema: Reglamentación
   b. Subtema: Manuales de organización y procedimientos
2. Tema: Transparencia y rendición de cuentas.
3. Tema: Sistema anticorrupción del Estado de México y Municipios.
4. Tema: Comunicación y diálogo con la ciudadanía como elemento clave de gobernabilidad.
5. Tema: Finanzas públicas sanas.
   a. Subtema: Sistema de recaudación y padrón de contribuyentes
   b. Subtema: Deuda pública municipal
   c. Subtema: Estructura de ingresos y egresos.
   d. Subtema: Inversión.
6. Tema: Gestión para resultados y evaluación del desempeño.
7. Tema: Eficiencia y eficacia en el sector público.
   a. Subtema: Perfil técnico profesional de los servidores públicos.
   b. Subtema: Sistema estatal de información estadística y geográfica.
8. Tema: Coordinación institucional.
   a. Subtema: Fortalecimiento municipal.

EJE TRANSVERSAL 3: tecnología y coordinación para el buen gobierno.

1. Tema: Alianza para el desarrollo
   a. Subtema: Organizaciones para el cumplimiento de los objetivos

Tema: Municipio moderno en tecnologías de información y comunicaciones. (Poder Legislativo del Estado de México, 2018).

Versión Preliminar

IV. CONGRUENCIA CON OTROS NIVELES DE PLANEACIÓN

En este apartado se refieren las congruencias con los niveles de gobierno en materia de planeación que se establecieron en el marco jurídico indicado en el capítulo III, incluyendo el internacional, ya que este Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Paz está ligado con el Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

A) Federales

1. Programa Nacional de Desarrollo Urbano

El programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018, en su objetivo 1 señala que se debe controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes; en este sentido el desarrollo urbano en el municipio se ha caracterizado por la expansión desordenada de sus áreas urbanas, por este motivo se considera como uno de los objetivos más importantes para su alineación con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz.

La congruencia establecida para este Programa se realizó con base en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano, tomando en consideración lo que establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como principal fundamento normativo en nuestro país y en la cual se establecen los principios rectores que guían el desarrollo urbano, bajo los principios de democracia e inclusión que señala el artículo 25 en su párrafo primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Así como el apartado A del artículo 26 de la Carta Magna que dispone la facultad del Estado para organizar un sistema de Planeación Democrática del desarrollo nacional.

De igual forma el Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de La Paz se alineo con la Ley de Planeación, particularmente en lo que señala el artículo 9 de dicho ordenamiento, que establece que las dependencias de la Administración Pública Centralizada deberán planear y conducir sus actividades con perspectiva de género y con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo a fin de garantizar la obligación del Estado de garantizar que éste sea equitativo, integral y sustentable.

2. Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018

El Programa Nacional de Infraestructura señala como objetivo la inversión en infraestructura como un tema estratégico y prioritario para México porque representa el medio para generar desarrollo y crecimiento económico y es la pieza clave para incrementar la competitividad. Por esta razón, señala que para elevar el nivel de bienestar de la sociedad, se deben crear las condiciones necesarias que hagan posible el desarrollo integral de todas las regiones y sectores del país, a fin de que todos los mexicanos puedan desarrollar su potencial productivo conforme a las metas que se hayan propuesto (Diario Oficial de la Federación, 2014); en este sentido este Programa se alinea con el mismo buscando orientar la funcionalidad integral de la infraestructura existente y nueva del municipio, en alineación con los objetivos de del PNI:

Versión Preliminar

- Incrementar la infraestructura hidráulica, tanto como para asegurar agua destinada al consumo humano y riego agrícola, como para protección contra incendios.

- Impulsar el desarrollo urbano y la construcción de viviendas de calidad, dotada de infraestructura y servicios básicos, con el acceso ordenado del suelo.

- Desarrollar infraestructura competitiva que impulse al turismo como eje estratégico de la productividad regional y detonador del bienestar social.

De igual forma se alinea con las estrategias:

2.2.1 Generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social.

2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.

2.5.2. Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva. (Diario Oficial de la Federación, 2014)

Esta alineación con el PNI se busca impulsar el desarrollo urbano y la construcción de vivienda de calidad, dotada de infraestructura y servicios básicos, con el acceso ordenado del suelo, que propicie la convivencia de las familias y el desarrollo económico.

3. Programa Sectorial de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano 2013-2018

El Programa de Desarrollo Urbano Municipal se alinea el objetivo fundamental del programa sectorial de desarrollo agrario, territorial y urbano, que busca lograr un México Incluyente a partir de un aprovechamiento sustentable y equitativo del territorio nacional y sus recursos; de igual forma se alinea con su diagnóstico en materia de ordenamiento territorial que señala que el impulso del desarrollo social, la inclusión, la productividad y la prosperidad, requieren una política de ordenamiento territorial que promueva la ocupación ordenada y el uso sustentable del territorio, mediante la toma de decisiones concertadas de los actores sociales, económicos, políticos y técnicos; teniendo como objetivo es garantizar la certeza jurídica a las distintas formas de propiedad y brindar condiciones de seguridad a los asentamientos humanos, tanto en zonas urbanas como rurales. (Diario Oficial de la Federación, 2013)

Este programa de Desarrollo Urbano Municipal se alinea con los objetivos, estrategias y objeto del programa sectorial de desarrollo agrario, territorial y urbano, que señalan:

Objetivo 1. Promover el ordenamiento y la planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo.

ESTRATEGIA

1.1. Impulsar la coordinación interinstitucional e intergubernamental con autoridades locales y la sociedad para mejorar la planeación y el ordenamiento territorial.

Objetivo 2. Incentivar el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, los centros de población y las zonas metropolitanas.

Versión Preliminar

2.1. Coordinar con los gobiernos locales acciones en materia de planeación y desarrollo sustentable de las zonas metropolitanas del país.

2.2. Controlar la expansión urbana fuera de los polígonos de crecimiento definidos, por medio de Desarrollos Certificados

2.3. Prever las necesidades de reservas territoriales para el desarrollo de asentamientos humanos, centros de población y zonas metropolitanas.

2.4. Fortalecer, en coordinación interinstitucional e intergubernamental, la prevención de riesgos y la mitigación de los efectos de los desastres naturales.

Objetivo 3. Consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables, que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes.

ESTRATEGIA

3.1. Controlar la expansión de las manchas urbanas en coordinación con los gobiernos estatales y municipales.

3.3. Promover la mejora de la infraestructura, equipamiento, servicios, espacios y movilidad urbana sustentable en coordinación con gobiernos estatales y municipales.

Objetivo 4. Fomentar el desarrollo de los núcleos agrarios mediante acciones en materia de cohesión territorial, productividad, suelo, vivienda rural y gobernabilidad.

4. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024

El Programa de Desarrollo Urbano Municipal se alinea el objetivo fundamental del programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, que busca contribuirá a los objetivos establecidos por en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) como parte del Segundo Eje de Política Social. Sus Objetivos prioritarios, Estrategias prioritarias y Acciones puntuales están centrados en la búsqueda del bienestar delas personas, todo ello de la mano de la conservación y recuperación del equilibrio ecológico en las distintas regiones del país. El actuar del Programa se inspira y tiene como base el principio de impulso al desarrollo sostenible establecido en el PND, considerado como uno de los factores más importantes para lograr el bienestar de la población. (Diario Oficial de la Federación, 2020).

Este programa de Desarrollo Urbano Municipal se alinea con los objetivos prioritarios del programa sectorial de medio ambiente y recursos naturales, que señalan:

a.- Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.

b.- Fortalecer la acción climática a fin de transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes, con el apoyo de los conocimientos científicos, tradicionales y tecnológicos disponibles.

Versión Preliminar

c.- Promover al agua como pilar de bienestar, manejada por instituciones transparentes, confiables, eficientes y eficaces que velen por un medio ambiente sano y donde una sociedad participativa se involucre en su gestión.

d.- Promover un entorno libre de contaminación del agua, el aire y el suelo que contribuya al ejercicio pleno del derecho a un medio ambiente sano.

e.- Fortalecer la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana libre, efectiva, significativa y corresponsable en las decisiones de política pública, asegurando el acceso a la justicia ambiental con enfoque territorial y de derechos humanos y promoviendo la educación y cultura ambiental.

5. Programa Estatal Ante el Cambio Climático 2013-2024

Dentro del marco de la Ley General de Cambio Climático, se establece como parte de los objetivos de la política nacional de adaptación, el reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático y fortalecer la resiliencia de la sociedad, los ecosistemas y los sistemas productivos (INECC-SEMARNAT, 2012). Asimismo, este programa de Desarrollo Urbano Municipal se alinea con las líneas de acción del Programa Estatal ante el cambio climático a efecto de que sea acorde con las diversas condiciones del territorio e integren la participación del gobierno estatal y municipal de La Paz, que a saber son:

5.1 Sector hídrico. Estrategias y líneas de acción para el sector Hídrico

EJE ESTRATEGICO A1: Manejo eficiente del agua

Objetivo: Reducir el impacto de los daños causados por la modificación del ciclo hidrológico en los sistemas naturales y antrópicos, siendo indispensable la optimización del recurso Línea de acción A1.1 Políticas y aprovechamiento eficiente del agua

- Fortalecer la gestión y manejo del agua a nivel de cuencas hidrográficas para mantener la resiliencia de los ecosistemas y asegurar a largo plazo el abasto de agua.
- Integrar un programa estatal de monitoreo de calidad del agua y apoyar las acciones y proyectos locales para asegurar su calidad.
- Rehabilitar la red hidráulica urbana para evitar fugas de agua potable.
- Desarrollar un programa estatal de ahorro de agua en casa-habitación que implique la sustitución de mobiliario obsoleto por equipos ahorradores.
- Incentivar los procedimientos para la elaboración de productos con bajos requerimientos de agua y energía.
- Mejorar la regulación en el uso de agua para la industria, siendo prioritarias las zonas industriales metropolitanas.
- Fortalecer las acciones de recuperación de caudales de ríos y acuíferos con gastos mayores al ecológico.
- Desarrollar infraestructura hidráulica bajo estándares internacionales con capacidad y resistencia ante eventos climatológicos extremos

Versión Preliminar

5.2 Agricultura y ganadería. Estrategias y líneas de acción para el sector Agricultura y Ganadería

EJE ESTRATEGICO A2. Manejo sustentable de agroecosistemas

Objetivo: Reducir la vulnerabilidad del sector ante eventos que comprometan su productividad a través de técnicas de manejo agrícola sustentable que mejoren la resiliencia de los sistemas productivos.
Línea de acción A2.1: Promoción de buenas prácticas de manejo agrícola

- Promover prácticas agrícolas sustentables para el manejo y conservación del suelo.
- Rescatar y difundir aquellas prácticas agrícolas tradicionales que mejoren la resiliencia de los agroecosistemas.
- Fomentar el uso de variedades de cultivos, especialmente de maíz, mejor adaptadas a condiciones de estrés hídrico y plagas.
- Promover la agricultura urbana y peri urbana de autoconsumo.
- Monitoreo y control de plagas en los diferentes cultivos y su distribución, e introducción de otras asociadas a variables climáticas.
- Crear y divulgar campañas fitosanitarias.
- Implementar sistemas agrosilvopastoriles, en particular en solares a cargo de mujeres priorizando cultivos para la seguridad alimentaria Línea de acción A2.2: Generación y difusión de información agroclimática
- Generar y difundir oportunamente datos agroclimáticos confiables a productores y dependencias involucradas para planificar los ciclos agrícolas ante eventos climáticos adversos.

Línea de acción A2.3: Infraestructura, tecnología e investigación

- Construir y dar mantenimiento a la infraestructura hidráulica de almacenamiento y riego para reducir la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos.
- Ampliar la superficie agrícola bajo riego tecnificado para optimizar el uso de agua.

Línea de acción A2.4: Investigación

- Crear líneas de investigación encaminadas a la preservación de variedades de semillas que por sus características fenológicas tengan un amplio rango de adaptación a eventos climatológicos extremos y plagas.
- Fortalecer la investigación de mejores prácticas de irrigación, aprovechamiento, restauración y conservación del suelo.
- Establecer sinergias entre grupos de investigación agropecuaria, productores e instituciones públicas y privadas para desarrollar estrategias de adaptación en sistemas productivos.
- Identificar las ventajas productivas asociadas al cambio climático local y regional. Línea de acción A2.5: Productividad y seguro agrícola
- Fomentar el apoyo técnico para desarrollar capacidades de los productores en la promoción y colocación de sus productos.
- Ampliar la disponibilidad de la cobertura de seguro para productores afectados por siniestros asociados a variables climáticas.
- Fomentar la asociación entre productores con la finalidad de integrar y acceder a créditos que faciliten la adquisición de insumos para el desarrollo de la actividad agrícola.

Versión Preliminar

- Difundir y fortalecer proyectos agrícolas sustentables con perspectiva de género.
- Fomentar la transversalidad institucional y la generación de políticas, para asignar responsabilidades y competencias a cada uno de los actores participantes.
- Difundir y fortalecer proyectos agrícolas sustentables con perspectiva de género retomando las estrategias establecidas en PROIGUALDAD 2013-2018 y otros instrumentos que conciernan al tema.
- Garantizar la seguridad alimentaria ante las amenazas climáticas realizando acciones afirmativas para incrementar la participación de las mujeres rurales en proyectos productivos de alimentos básicos.2
- Fomentar la producción y comercialización de productos que sean elaborados por mujeres en zonas rurales (agrícolas, florícolas, hortícolas, frutícolas, pecuarios, acuícolas).3
- Fomentarla transversalidad institucional y la generación de políticas, para asignar responsabilidades y competencias a cada uno de los actores participantes.

EJE ESTRATEGICO A3: Gestión de zonas ganaderas vulnerables del Estado de México

Objetivo: Mantener la producción ganadera del estado aplicando medidas que ayuden a minimizar la vulnerabilidad del sector.

Línea de acción A3.1: Alimentación

- Incentivar el uso de prácticas para la alimentación del ganado que sean eficientes en el uso de los recursos y administren los riesgos asociados al cambio climático.
- Promover el manejo integrado de pastizales y sistemas silvopastoriles para disminuir la presión sobre los recursos y mejorar la disponibilidad de forraje para el ganado.
- Difundir prácticas eficientes de producción y almacenamiento de forraje que preserve su calidad.

Línea de acción A3.2: Salud, bienestar y productividad animal

- Ampliar e intensificar los sistemas de control y vigilancia de las enfermedades animales para garantizar la detección de brotes.

5.3 Ecosistemas forestales. Estrategias y líneas de acción para el sector Ecosistemas Forestales

EJE ESTRATÉGICO A4: Manejo integral de ecosistemas forestales

Objetivo: Reducción de la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales Línea de acción A4.1: Protección y manejo de hábitats y corredores biológicos

- Promover el manejo integrado de los recursos forestales a partir de un enfoque de cuencas hidrográficas.
- Desarrollar programas de manejo sustentable para humedales que permitan mantener su cobertura y servicios ambientales.

Versión Preliminar

- Revertir la degradación de Áreas Naturales Protegidas mediante la generación de programas como el manejo integral del fuego y el cumplimiento de la reglamentación vigente. Línea de acción A4.2: Prevención y control de incendios forestales
- Prevención y control de incendios forestales en zonas altamente susceptibles a estos eventos en escenarios presentes y futuros.

EJE ESTRATEGICO A5. Desarrollo de capacidades técnico-científicas para el sector

Objetivo: Promover el desarrollo del conocimiento de los ecosistemas forestales con respecto a su funcionalidad, biodiversidad, generación de bienes y servicios.

Línea de acción A5.1: Desarrollo de capacidades y conocimientos

- Actualizar de manera periódica el inventario forestal estatal.
- Desarrollar estudios científicos locales que permitan entender el funcionamiento de los bosques naturales y alterados.
- Promover estudios sobre el manejo y aprovechamiento de especies forestal tolerantes condiciones de estrés hídrico.
- Crear un banco de germoplasma de especies vegetables vulnerables al cambio climático.
- Favorecer la transferencia del conocimiento sobre el manejo sustentable a las comunidades locales.
- Recolectar información y llevar a cabo un análisis del uso diferenciado por sexo del acceso y control de los recursos forestales y de las desigualdades de género en el Estado de México

Líneas de acción: A5.2 Sistemas Forestales en ANP

- Administrar de manera eficiente la superficie de ANP dentro del territorio mexiquense.
- Fomentar acciones de manejo sustentable de ANP mediante la aplicación de proyectos productivos en comunidades y ejidos involucrados.
- Promover criterios de ordenamiento ecológico territorial en zonas forestales dentro y fuera de las ANP.
- Involucrar a los actores económicos y sociales locales en la planeación del manejo de los recursos forestales.
- Introducir esquemas de pago por servicios ambientales para compensar a comunidades y dueños de bosques con lo cual se aseguraría la captación de agua y carbono, así como la protección de la biodiversidad.
- Favorecer el desarrollo, transferencia y despliegue de tecnologías de uso sustentable en zonas forestales

EJE ESTRATÉGICO A6. Política pública y recursos financieros

Objetivo: Desarrollar instrumentos de política pública y gestión de recursos financieros

Línea de acción A6.1: Instrumentos de política

- Incentivar el ordenamiento de la tenencia de la tierra y derechos de propiedad de terrenos forestales.

Versión Preliminar

- Fortalecer los instrumentos legales para inhibir la tala clandestina.
- Implementar campañas de sensibilización ciudadana sobre el uso y aprovechamiento de bosques.
- Promover la certificación de productos y servicios cuya producción tenga un impacto mínimo en los ecosistemas.
- Considerar la aplicación o eliminación de incentivos fiscales para promover la conservación de ecosistemas forestales.
-

Línea de acción A6.2: Gestión de financiamiento para la protección y manejo sustentable de los ecosistemas forestales.

- Insertar al sector forestal estatal dentro de los mercados regionales de pago por servicios ambientales y búsqueda de fondos en mercados nacionales e internacionales.
- Vinculación con el sector privado para la creación de cadenas productivas.
- Crear un fondo estatal para la conservación y restauración de ecosistemas con mayor vulnerabilidad ante el cambio climático.

5.4 Asentamientos Humanos. Estrategias y líneas de acción para el sector Asentamientos Humanos

EJE ESTRATÉGICO A7: Adaptación de los asentamientos humanos al cambio climático

Objetivo: Planificar los asentamientos urbanos y rurales, a través del ordenamiento del territorio y de otros instrumentos de planeación territorial.

Línea de acción: A7.1 Política e Instituciones

- Aplicar la reglamentación en materia de construcción de viviendas en los municipios que se están integrando al proceso de urbanización de las zonas metropolitanas y centros urbanos del Estado de México que por sus condiciones físico geográficas sean susceptibles a procesos de remoción de masa e inundación.
- Planificar el crecimiento de las zonas metropolitanas con criterios de adaptación al cambio climático.
- Prever y considerar la dinámica demográfica de los asentamientos humanos con el fin de crear estrategias que atiendan la demanda de servicios sin comprometer la seguridad de la población.
- Reubicar y/o regularizar los asentamientos humanos irregulares que están localizados en zonas de riesgo y son más vulnerables a los efectos del cambio.
- Actualizar el Atlas Estatal de Riesgo integrando los riesgos asociados a los eventos climáticos, especialmente en asentamientos vulnerables localizados en las áreas urbanas y rurales.
- Promover observatorios ciudadanos para el monitoreo, evaluación y rendición de cuentas para las acciones de género, hábitat y medio ambiente

Línea de acción: A7.2 Reforzamiento de la infraestructura y gestión de riesgos

- Invertir en obras de infraestructura de drenaje y alcantarillado para evitar las inundaciones de asentamientos urbanos y rurales.

Versión Preliminar

- Implementar obras de ingeniería para la estabilización de laderas en lugares propensos a eventos de remoción de masa.
- Implementar cinturones verdes en las ciudades que aumenten la infiltración y retengan el suelo, además de obtener beneficios colaterales como mejora de la calidad del aire, belleza paisajística y promover los servicios ambientales de las zonas urbanas.
- Construir infraestructura que capte el exceso de agua originada de precipitaciones abundantes con el fin de aprovechar el excedente en actividades donde no sea necesario el uso de agua potable.
- Promover programas concurrentes de infraestructura y equipamiento de vivienda para hogares con jefatura femenina en municipios prioritarios.
- Consolidar los programas de infraestructura básica de electricidad y alcantarillado que beneficie a las mujeres y grupos vulnerables de las zonas de alta marginación.
- Realizar acciones afirmativas para que mujeres víctimas de desastres, reinsertadas, discapacitadas, o adultas mayores puedan rehabitar, regularizar o adquirir vivienda

Línea de acción A7.3: Cultura de prevención

- Establecer sistemas de alerta temprana que ayuden a prevenir riesgos ante eventos climatológicos extremos.
- Desarrollar planes de contingencia ante eventos climatológicos extremos.
- Informar y conducir a la población hacia la cultura de adquisición de seguros contra eventos climáticos, donde el gobierno subsidie a través del desarrollo de políticas públicas, códigos y mecanismos financieros el aseguramiento.
- Capacitar brigadas de protección civil estatal y municipal. Línea de acción: A7.4 Edificaciones y viviendas
- Promover la construcción de edificaciones que incluyan materiales y diseños de ahorro energético.
- Impulsar el uso de techos verdes para reducir los contaminantes atmosféricos e islas de calor.
- Instalar medidores de consumo de agua con carácter obligatorio en las áreas urbanas del estado para concientizar a la población sobre el uso racional del vital líquido en sus actividades cotidianas.

5.5 Patrimonio Cultural. Estrategias y líneas de acción para el sector Patrimonio Cultural

EJE ESTRATEGICO A8: Prevención de daños al patrimonio cultural por fenómenos de cambio climático.

Objetivo: Salvaguardar el patrimonio cultural del Estado de México, reconociendo su importancia a nivel nacional e internacional.

Línea de acción A8.1: Identificación, manejo y monitoreo del Patrimonio Cultural y sitios de Patrimonio Mundial

- Generar una base de datos interactiva para identificar y localizar geográficamente el patrimonio cultural del Estado de México para ejecutar acciones preventivas de adaptación, acordes a las características de los lugares donde se encuentra el patrimonio.

Versión Preliminar

- Evaluar la situación actual del patrimonio para elaborar reportes y monitoreos periódicos para generar indicadores de deterioro específicos para cada zona y tipo de patrimonio.
- Desarrollar esquemas para la orientación, capacitación, y financiamiento para la preservación del patrimonio cultural
- Difundir información entre las organizaciones regionales e instituciones educativas, acerca de las afectaciones al patrimonio originadas de los eventos de cambio climático, con el fin de generar acciones de prevención y conservación, así como para generar valor del patrimonio en los diferentes municipios y regiones.
- Reconocer la importancia del patrimonio cultural y promover su inclusión en las leyes estales y en las que haya lugar con respecto a su relación con el tema de cambio climático.
- Evaluar la eficacia de conocimientos, prácticas y uso de materiales tradicionales a la luz del cambio climático, como base para la elaboración de propuestas para su adaptación.

5.6 Salud Humana. Estrategias y líneas de acción para el sector Salud Humana

EJE ESTRATEGICO A9: Promoción de la salud

Objetivos: Difundir entre la población información que le permita conocer los impactos del cambio climático sobre la salud humana con el fin de fomentar una cultura de prevención entre la población acerca del cuidado de la salud ante la recurrencia de eventos climáticos extremos.

Línea de acción A9.1: Comunicación / Educación

- Informar a la población sobre medidas preventivas para disminuir el riesgo de contagio por EDA's, IRA's y ETV en el hogar, escuela, centros de trabajo y áreas de uso común a través de campañas de difusión masivas (radio, televisión e internet).
- Dar a conocer a la población avisos oportunos y a tiempo sobre eventos climáticos extremos severos que puedan afectar la salud para prevenir epidemias o pérdidas humanas y materiales.
- Promover brigadas de información en las localidades que presentan mayor vulnerabilidad a EDA’s IRA’s y ETV de acuerdo a la distribución actual y potencial de estas enfermedades en los municipios (Ver anexo):
- Informar sobre el impacto que tiene la exposición a los contaminantes atmosféricos derivados de la emisión de GEI o de actividades productivas o familiares en la salud humana en poblaciones rurales y urbanas. Realizar campañas de difusión masiva (radio, televisión e internet) sobre la calidad del aire y de las afectaciones a la salud, así como de las medidas de cuidado y recomendaciones al presentarse una alta cantidad de contaminantes atmosféricos.
- Realizar campañas para informar sobre los efectos adversos del humo de leña en la salud de grupos vulnerables como mujeres y niños.
- Fortalecer los programas de difusión de información para la prevención de cáncer de piel y pulmón a las poblaciones más vulnerables, con énfasis en aquellas con alta exposición a contaminantes o rayos ultravioleta debido a sus actividades laborales.

Línea de acción A9.2: Servicios de Salud

- Intensificar las campañas de vacunación en grupos vulnerables (niños menores de 5 años y adultos mayores de 60 años) de acuerdo a las temporadas del año y la presencia de enfermedades relacionadas a eventos climáticos.

Versión Preliminar

- Promover brigadas móviles de salud en localidades de los municipios con índices de marginación alta que carezcan de seguridad social o de infraestructura para la atención médica o alta vulnerabilidad ante la presencia de eventos extremos y a enfermedades asociadas con éstos.
- Capacitar a los grupos vulnerables de las localidades sobre medidas preventivas y manejo efectivo de las enfermedades.
- Atender en forma oportuna y eficiente los casos de IRA's, EDA's para evitar su propagación en la población.
- Planear y diseñar estrategias para invertir en la ampliación y equipamiento de las instituciones de salud para cubrir la creciente demanda del servicio de salud.

EJE ESTRATEGICO A10: Ambiente saludable para la prevención de enfermedades

Objetivo: Promover actividades que permitan tener un entorno saludable para que la población goce de un completo bienestar físico, mental y social.

Línea de acción A10.1: Saneamiento

- Facilitar la construcción y mantenimiento de fosas sépticas en las zonas rurales marginadas para evitar las condiciones de propagación de virus, bacterias e insectos.
- Realizar actividades de saneamientos en barrancos y cauces naturales, así como en las redes de alcantarillado permanentemente. Línea de acción A10.2: Servicios básicos
- Extender el servicio de drenaje a las localidades que carecen de éste.
- Apoyar e incentivar el uso de contenedores adecuados para almacenamiento de agua en forma segura.
- Vigilar la calidad del agua con base en los parámetros de la NOM-127-SSA1-1994.
- Aumentar las fuentes de captación de agua a través de infraestructura que facilite su abasto.

EJE ESTRATEGICO A11: Control de Enfermedades Transmitidas por Vector (ETV)

Objetivo: Disminuir el riesgo de la población ante un brote de enfermedades trasmitidas por vector mediante el fortalecimiento de actividades preventivas con apoyo de la población y las autoridades municipales.

Línea de acción A11.1: Control Epidemiológico

- Elaborar un Plan de Acción (Estrategia) Estatal/Municipal de Combate contra el Dengue.
- Fortalecer la vigilancia epidemiológica del dengue ante su distribución geográfica: detección, notificación, estudio, seguimiento y clasificación de casos y defunciones.
- Manejo Integrado del vector del dengue con base en lo establecido en la NOM-032-SSA2-2010.

Línea de acción A11.2: Equipamiento

- Equipar a los municipios que presentan mayor vulnerabilidad (Luvianos, Tejupilco, Tlatlaya, Ixtapan de la Sal, Malinalco, Sultepec, Tenancingo, Tonatico) con equipos tecnificados para el combate de insectos vectores de enfermedades, recomendados por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE) Línea de acción A11.3: Comunicación / Educación y Participación social

Versión Preliminar

- Promover la participación social en el desarrollo de actividades preventivas, para generar un cambio de hábitos y conductas que favorezcan el desarrollo de ambientes saludables.

Línea de acción A11.4: Coordinación y Participación social

- Promover la coordinación entre las Instituciones de Salud (Estatal y Municipal) para desarrollar y promover de manera conjunta actividades preventivas para el control de ETV.
- Desarrollar jornadas de limpieza durante la época de lluvias para eliminar criaderos de mosquitos Aedes aegypti causante del dengue en las zonas más vulnerables o en aquellas donde las variaciones climáticas estén permitiendo su adaptación.

EJE ESTRATEGICO A12: Mejoramiento de la calidad del aire

Objetivo: Desarrollar los mecanismos y acciones para contar con mayor información de calidad y cobertura geográfica sobre la calidad del aire con el fin monitorear y controlar la presencia de los contaminantes y disminuir sus efectos en la salud humana y la calidad de vida.

Línea de acción A12.1: Comunicación /Infraestructura

- Promover brigadas de información en los municipios del estado sobre la calidad del aire y de las afectaciones a la salud en escuelas, hospitales y dependencias de gobierno.
- Dar a conocer programas o rutas para el uso de transporte de cero emisiones en las zonas urbanas.
- Aumentar la infraestructura en las zonas urbanas para el transporte en bicicleta que fomenten las actividades físicas de la población.

B) Estatales

1. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2017 – 2023

El Plan de Desarrollo del Estado de México (PDEM) presenta como meta hacer del Estado de México una potencia del siglo XXI que, con innovación y conocimiento, se convierta en un modelo de seguridad, justicia y modernidad con sentido social. Para cumplir con este gran objetivo, dentro del Plan agrupamos las políticas y programas en cuatro Pilares de acción y tres Ejes Transversales para el Fortalecimiento Institucional, los cuales están alineados con los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, (Gobierno del Estado de México, 2018)

- Pilar social: Estado de México socialmente responsable, solidario e incluyente

1.1 Reducir la pobreza y propiciar el desarrollo humano

1.1.2 Mejorar las condiciones de la vivienda y servicios básicos para las familias mexiquenses

1.1.3 Combatir el hambre e incrementar el acceso a una alimentación sana, nutritiva y suficiente, con particular atención a la población más pobre y en situación de vulnerabilidad, incluidos niñas y niños

Versión Preliminar

1.2 Reducir las desigualdades a través de la atención a grupos vulnerables (niños, niñas, adolescentes, adultos mayores, población indígena, personas con discapacidad, migrantes)

1.3 Garantizar una educación incluyente, equitativa y de calidad que promueva las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida

1.4 Fomentar una vida sana y promover el bienestar para la población de todas las edades

Pilar económico: Estado de México competitivo, productivo e innovador

2.1 Recuperar el dinamismo de la economía y fortalecer sectores económicos con oportunidades de crecimiento

2.1.1 Promover una mayor diversificación de la actividad económica estatal, especialmente aquella intensiva en la generación de empleo

2.1.3 Contribuir al incremento de los ingresos de la población ocupada

2.5 Fomentar un marco regulatorio que permita la creación y crecimiento empresarial en la Entidad

Tramitología del desarrollo urbano

2.1.6 Reorientar el desarrollo industrial

2.1.8 Definir e impulsar una agenda de desarrollo regional a partir de las vocaciones productivas de cada región

2.2.1 Incrementar la competitividad de los productores agrícolas de la Entidad por medio de mejoras en su productividad y calidad

2.3.1 Facilitar el establecimiento de unidades productivas

2.5 Desarrollar infraestructura con una visión de conectividad integral

2.5.1 Fomentar una mayor conectividad en el estado

2.5.2 Construir infraestructura resiliente para una mayor y mejor movilidad y conectividad

2.5.3 Modernizar, ampliar y dar mantenimiento a la infraestructura

- **Pilar territorial: Estado de México ordenado, sustentable y resiliente**

3.2 Adoptar medidas para combatir el cambio climático y mitigar sus efectos

3.2.1 Contribuir a la mejora de la calidad del aire

3.2.3 Fomentar la reducción, reciclaje y reutilización de desechos urbanos, industriales y agropecuarios, así como mejorar su gestión

Versión Preliminar

3.2.4 Impulsar acciones de prevención y atención oportuna ante desastres naturales y antropogénicos optar medidas para combatir el cambio climático y mitigar sus efectos

3.2.5 Vincular y gestionar los instrumentos de planificación para minimizar los efectos del cambio climático

3.3 Procurar la preservación de los ecosistemas en armonía con la biodiversidad y el medio ambiente

3.3.1 Procurar la protección y regeneración integral de los ecosistemas del estado y velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones legales en materia ambiental.

3.3.2 Reducir la degradación de los hábitats naturales

3.3.4 Promover la gestión sostenible de los bosques y reducir la deforestación

3.4 Mejorar los servicios en materia de agua, su gestión sostenible y el saneamiento

3.4.1 Privilegiar la reducción de la demanda a través del uso eficiente del agua, la recuperación de pérdidas físicas, el reúso de volúmenes de aguas tratadas y el aprovechamiento de fuentes alternas

3.5 Fomentar la prosperidad de las ciudades y su entorno a través del desarrollo urbano y metropolitano inclusivo, competitivo y sostenible

3.5.1 Generar un ordenamiento territorial sustentable y un desarrollo urbano enfocado en la accesibilidad

3.5.2 Promover un crecimiento urbano compacto que proteja el medio ambiente y articule a las ciudades con su entorno rural y natural

3.5.3 Impulsar una política de suelo y habitación incluyente, que atienda a la población más vulnerable y garantice el acceso a servicios básicos

3.5.4 Mejorar la oferta de espacio público accesible y fortalecer la identidad de los barrios en las comunidades

3.5.5 Implementar una visión metropolitana en instituciones, Planes y proyectos

3.5.6 Consolidar un Sistema Integral de Movilidad Urbana Sustentable en la Entidad

3.5.8 Modernizar la gestión y gobernanza urbana para promover la innovación y la competitividad en la atención a las necesidades de la ciudadanía

3.5.9 Alianzas y gobernanza

- Pilar seguridad: Estado de México con seguridad y justicia

4.1 Transformar las instituciones de seguridad pública

4.1.3 Fortalecer el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación para la Seguridad

Versión Preliminar

2. Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2019

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano tiene como propósito alcanzar la homologación de criterios, normatividad y contexto estructural del territorio mexiquense, mediante la actualización el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, con el objeto de establecer políticas, estrategias y objetivos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial para los asentamientos humanos del Estado de México, así como la clasificación del territorio estatal de acuerdo a sus características metropolitanas, urbanas y rurales, para generar políticas que impulsen y aseguren las condiciones necesarias y así crear un contexto urbano propicio, que permita ordenar el territorio, equilibrar y potencializar el desarrollo, generar certidumbre jurídica, atraer el capital productivo nacional y extranjero, fortalecer la gobernanza urbana, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental. (Gobierno del Estado de México, 2019).

Los objetivos particulares que presenta el Plan son:

1. Vincular las determinaciones del Plan Estatal de Desarrollo en los pilares social, económico y de seguridad con el pilar territorial, como soporte técnico y confiable para la determinación de políticas públicas urbanas y territoriales.

2. Determinar de políticas públicas, estrategias, lineamientos programas, proyectos y acciones en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial que se aplicarán por los tres niveles de gobierno en el territorio del Estado de México, bajo criterios de concertación con los sectores público, privado y social.

3. Generar una serie de soluciones urbanas para las ciudades en materia de movilidad, espacio público, suelo y vivienda, equipamientos, agua y saneamiento, riesgos naturales; así como el modelo de gestión, financiamiento e inversión asociado a las mismas.

4. Proporcionar los lineamientos a los municipios para que instrumenten las estrategias del PEDU a nivel local, con herramientas de sistemas de información geográfica.

5. Incorporar las premisas de la Nueva Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y la Nueva Agenda Urbana (ONU Hábitat, 2016); las determinaciones del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento; así como la vinculación con las políticas ambientales del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México. (Gobierno del Estado de México, 2019).

El presente programa se alinea con los ejes del Plan Estatal de Desarrollo Urbano que buscan atender problemáticas y desafíos:

1. Ordenamiento territorial

POLITICAS:

– Políticas de ordenamiento territorial

– Principios de ordenamiento territorial

– Financiamiento para el desarrollo urbano

Versión Preliminar

ESTRATEGIAS:

– Sistemas de ordenamiento territorial

– Sistemas de ejes de desarrollo

2. Ordenamiento urbano

POLITICAS:

– Planificación urbana

– Suelo y vivienda

ESTRATEGIAS:

– Sistema de ciudades y regiones urbanas

– Sistema de competitividad de ciudades

– Sistema de sustentabilidad de ciudades

3. Ordenamiento sectorial

OBJETIVOS:

– Planificación urbana y territorial

– Suelo y vivienda

-Infraestructura

– Equipamiento urbano

– Prevención y riesgo de desastres

POLÍTICAS:

– Espacio publico

– Movilidad sustentable

– Abasto de agua potable y saneamiento

– Equipamiento urbano

– Riesgos naturales

– Residuos sólidos

– Medio ambiente

Versión Preliminar

– Patrimonio cultural y natural

ESTRATEGIAS:

– Sistema de planeación para el fortalecimiento territorial y urbano

– Sistema de planeación del suelo y la vivienda

– Sistema de planeación para la modernización y ampliación de infraestructura

– Sistema de planeación para la modernización y ampliación de equipamiento

– Sistema de planeación para la prevención de riesgos y desastres naturales

– Sistema de planeación para la prevención del entorno ambiental (Gobierno del Estado de México, 2019).

C) Metropolitanos

1. Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2012

El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México está enfocado en lograr la consolidación de una estructura espacial metropolitana en la que se reduzcan las desigualdades económicas y socioterritoriales, a través de:

- Un Modelo policéntrico de ocupación territorial, en donde la ZMVM debe desarrollarse de manera ordenada, con una ocupación del territorio óptima en términos de localización de vivienda, fuentes de empleo y educación. Esta ocupación debe promover lógicas de proximidad en las distintas áreas de la gran metrópoli.

- Movilidad eficiente y equitativa, en concordancia con la estructura policéntrica en la que se refuerce el tejido urbano combinando zonas de vivienda, empleo, educación, servicios y espacios públicos.

- Distribución de bienes y servicios urbanos con equidad, en donde los ciudadanos de la ZMVM deben tener la posibilidad de ejercer sus derechos para acceder a condiciones de vida dignas, de acuerdo con su posición socioeconómica, edad y sexo.

- Economía competitiva e impulso a la economía social

- Sustentabilidad, en la que una metrópoli sustentable es aquella en la que el aprovechamiento de los recursos naturales en el presente no compromete el de las generaciones futuras, ni el de otras regiones.

- Gobernabilidad metropolitana, en la que la gestión de la ZMVM corresponde a los diferentes ámbitos de gobierno, que deben actuar coordinadamente para definir los aspectos y formas de actuación conjunta con una visión de complementariedad y corresponsabilidad, con un uso de los recursos eficaz y eficiente.

Versión Preliminar

2. Programa Regional de Desarrollo del Centro 2013-2018

El Programa Regional de Desarrollo del Centro, tiene como objetivo atender las necesidades de la región y promover la integración y cohesión social entre los diferentes territorios, con el fin de favorecer la equidad social y contribuir con la estrategia nacional de desarrollo, para lograr esto presenta cinco objetivos, 15 estrategias y 58 líneas de acción, que fueron determinadas a partir del diagnóstico y el análisis de la vocación regional y los retos que enfrentan las entidades federativas que integran la región, los cinco objetivos son:

1. Impulsar programas que eleven la productividad en la Región Centro y sectores de la economía.

2. Fortalecer el bienestar y las capacidades de las personas de la región.

   2.2 Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.

   2.5 Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

   ESTRATEGIAS

   2.2.1. Generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social.

   2.5.1. Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procura vivienda digna para los mexicanos.

   2.5.2. Reducir de manera responsable el rezago de vivienda a través del mejoramiento y ampliación de la vivienda existente y el fomento de la adquisición de vivienda nueva.

   2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.

3. Contribuir a preservar los activos ambientales de la región.

4. Ampliar la cobertura del territorio de la región bajo sistemas integrales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial y ecológico.

   ESTRATEGIAS

   4.1. Ordenar el territorio y modernizar la infraestructura, espacios y equipamiento urbano.

   4.2. Prevenir los asentamientos en zonas de riesgo y homologar y mejorar la infraestructura y servicios básicos de los asentamientos rurales.

5. Promover el fortalecimiento de la infraestructura y los servicios de enlace y conectividad regionales. (H. Congreso de la Unión, 2014)

Estos objetivos y sus estrategias contribuyen a enfrentar con mayor eficacia algunos retos del desarrollo del país y de la Región Centro, por lo que el presente programa se alinea con los mismos para aplicarlo en los ámbitos sectoriales, multidisciplinarios y el Municipio.

Versión Preliminar

D) Locales

1. Plan Municipal de Desarrollo 2019 - 2021

El Plan de Desarrollo Municipal, en un instrumento de toma de decisiones de cada una de las áreas que conforma esta administración, pero siempre tomando en cuenta la participación ciudadana y de todos y cada uno de los sectores que integran a la sociedad. De esta forma el Programa Municipal de Desarrollo Urbano se alinea en el sentido de ser un instrumento para tomar de decisiones, en un marco armónico que dará pie al mejor funcionamiento de la administración, lo cual desembocará en mayores y mejores resultados para la población.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano se vincula con el Plan de Desarrollo Municipal de La Paz, y este a su vez con el Plan de Desarrollo Estatal y el Plan Nacional de Desarrollo en sus estrategias y mecanismos de monitoreo y evaluación; para esto el municipio en materia de territorio y desarrollo urbano guía sus líneas de acción en las Matrices de Indicadores para Resultados (MIR) que la Secretaría de Finanzas del Estado de México emitió. De acuerdo a estos lineamientos, presenta dentro del Pilar Territorial congruencia con los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023:

3.1. Objetivo: garantizar el acceso a una energía asequible y no contaminante.

Este objetivo se concatena con el Plan de Desarrollo Municipal 2019 – 2021 como acciones de fomento al uso de tecnologías que mejoren la calidad de los servicios de electrificación; así como la habitabilidad, seguridad e higiene de la vivienda social, para hacerla económica y ambientalmente sustentable, privilegiando en la atención de las comunidades que carecen del servicio.

ESTRATEGIAS

1. Obras de electrificación para la población de las comunidades realizadas.

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Registro de inspecciones físicas para control y evaluación de las obras de electrificación para beneficio de la población municipal.

Cuando el objetivo 3.1. del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023 se concatena con el Plan de Desarrollo Municipal 2019 – 2021 como conjunto articulado e interrelacionado de acciones, para el manejo integral de residuos sólidos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y la aceptación social para la separación de los mismos, proporcionando una mejor calidad de vida de la población.

ESTRATEGIAS

1. Programación de recolección de residuos sólidos urbanos realizada.

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Mapeo de las rutas de recolección de residuos sólidos urbanos municipales.

1.2. Recolección de desechos sólidos urbanos municipales.

Versión Preliminar

ESTRATEGIA

2. Transferencia de residuos sólidos urbanos realizada.

LINEAS DE ACCIÓN

2.1. Recepción de los residuos sólidos urbanos municipales.

2.2. Recuperación de los residuos sólidos urbanos municipales para reciclaje.

ESTRATEGIA

3. Barridos de espacios públicos realizados.

LINEAS DE ACCIÓN

3.1. Barrido de los espacios públicos municipales.

3.2. Recolección de la basura levantada de los espacios públicos municipales.

3.3. Supervisión de la limpieza de los espacios públicos urbanos municipales barridos.

ESTRATEGIA

4. Gestión de recursos para la renovación del equipo de recolección de desechos sólidos urbanos realizada.

LINEAS DE ACCIÓN

4.1. Mantenimiento del equipo de recolección de residuos sólidos urbanos municipales.

4.2. Adquisición de equipo de recolección de residuos sólidos urbanos municipales.

Cuando el objetivo 3.1. del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023 se concatena como un conjunto de acciones encaminadas a otorgar a la población del municipio el servicio de iluminación de las vías, parques y espacios de libre circulación con el propósito de proporcionar una visibilidad adecuada para el desarrollo de las actividades.

ESTRATEGIA

1. Mantenimiento realizado al equipamiento de la infraestructura de alumbrado público.

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Identificación de las fallas en el sistema de alumbrado público municipal.

1.2. Gestión de los insumos para otorgar el mantenimiento al sistema de alumbrado público municipal.

1.3. Mantenimiento al sistema de alumbrado público municipal.

ESTRATEGIA

Versión Preliminar

2. Sistemas de luminarias ahorradoras de energía eléctrica instalados.

LINEAS DE ACCIÓN

2.1. Elaboración de los proyectos para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

2.2. Atención a las recomendaciones contenidas en los dictámenes técnicos de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía Eléctrica, CONUEE de los proyectos para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

2.3. Celebración de convenios con la CONUEE y la CFE para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

2.4. Realización de la licitación para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

2.5. Sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

Cuando el objetivo 3.1. del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023 se concatena con el Plan de Desarrollo Municipal 2019 - 2021 como un conjunto de acciones encaminadas a otorgar a la población del municipio el servicio de iluminación de las vías, parques y espacios de libre circulación con el propósito de proporcionar una visibilidad adecuada para el desarrollo de las actividades.

ESTRATEGIAS

1. Mantenimiento realizado al equipamiento de la infraestructura de alumbrado público.

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Identificación de las fallas en el sistema de alumbrado público municipal.

1.2. Gestión de los insumos para otorgar el mantenimiento al sistema de alumbrado público municipal.

1.3. Mantenimiento al sistema de alumbrado público municipal.

ESTRATEGIAS

2. Sistemas de luminarias ahorradoras de energía eléctrica instalados.

LINEAS DE ACCIÓN

2.1. Elaboración de los proyectos para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

2.2. Atención a las recomendaciones contenidas en los dictámenes técnicos de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía Eléctrica, CONUEE de los proyectos para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

2.3. Celebración de convenios con la CONUEE y la CFE para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

2.4. Realización de la licitación para la sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

Versión Preliminar

2.5. Sustitución de las luminarias de alumbrado público municipal.

3.2. Objetivo: adoptar medidas para combatir el cambio climático y mitigar sus efectos. Este objetivo se concatena con el Plan de Desarrollo Municipal 2019 – 2021, cuando engloba los proyectos que integran acciones dirigidas a la protección de la vida e integridad física de las personas, a través de la capacitación y organización de la sociedad, para evitar y reducir los daños por accidentes, siniestros, desastres y catástrofes y fomentar la cultura de autoprotección, prevención y solidaridad en las tareas de auxilio y recuperación entre la población, así como proteger la infraestructura urbana básica y el medio ambiente.

ESTRATEGIA

1. Medidas de prevención de accidentes implementadas en el territorio municipal.

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Elaboración de los planes específicos de protección civil por factores de vulnerabilidad en las zonas de riesgo.

1.2. Verificación de medidas de seguridad en establecimientos comerciales, industriales y de servicios

1.3. Valoración de riesgos en edificios públicos y privados, así como en zonas con riesgo geológico.

1.4. Celebración de convenios para habilitar refugios temporales ante la ocurrencia de hechos catastróficos.

ESTRATEGIA

2. Población capacitada en materia de Protección Civil.

LINEAS DE ACCIÓN

2.1. Curso de Inducción a la Protección Civil.

2.2. Promoción de la cultura de protección civil para evitar tirar basura en las calles.

2.3. Curso de Prevención y combate de incendios.

2.4. Curso de Primeros auxilios.

2.5. Curso taller para “evitar un niño quemado.

2.6. Curso taller “Prevención de accidentes en la escuela y el hogar”, dirigido a la población infantil

ESTRATEGIA

3. Atención para la superación de los factores de riesgo ante la ocurrencia de hechos perturbadores.

LINEAS DE ACCIÓN

3.1 Monitoreo de fenómenos perturbadores que afecten a la ciudadanía.

Versión Preliminar

3.2 Atención de emergencias urbanas (bomberos) en el territorio municipal

3.3 Atención de emergencias pre hospitalarias en el territorio municipal.

3.4 Atención de emergencias de alto impacto dentro del territorio municipal, que requieren de personal y equipo especializado

ESTRATEGIA

4. Factores de riesgo actualizados.

LINEAS DE ACCIÓN

4.1. Analíticos estadísticos de las contingencias por factores de riesgo.

4.2. Actualización de los factores de riesgo a las instancias de Gobierno en materia de Protección Civil.

ESTRATEGIA

5. Reuniones del Consejo Municipal de Protección Civil celebradas.

LINEAS DE ACCIÓN

5.1. Seguimiento a los acuerdos del Consejo Municipal de Protección Civil.

5.2. Verificación del cumplimiento de los acuerdos del Consejo Municipal de Protección Civil.

Los objetivos 3.2. Objetivo del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023: adoptar medidas para combatir el cambio climático y mitigar sus efectos y el 3.3. Objetivo del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023: procurar la preservación de los ecosistemas en armonía con la biodiversidad y el medio ambiente, considerando las acciones relacionadas con la protección, conservación y restauración del equilibrio ambiental, la mitigación de los contaminantes atmosféricos para mejorar la calidad del aire, así como la gestión integral de los residuos sólidos, el fomento de la participación ciudadana y la promoción de la educación ambiental en todos los sectores de la sociedad, orientadas a promover el desarrollo sustentable en el municipio y el combate al cambio climático en el Estado de México.

ESTRATEGIAS

1. Sistema de inspección, vigilancia y control normativo instituido

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Diseño y construcción del programa anual de operativos de inspección y vigilancia.

1.2. Atención a quejas, denuncias y solicitudes de agresiones ambientales.

Versión Preliminar

3.5. Objetivo: fomentar la prosperidad de las ciudades y su entorno a través del desarrollo urbano y metropolitano inclusivo, competitivo y sostenible.

Este objetivo se concatena con el Plan de Desarrollo Municipal 2019 – 2021 como conjunto de acciones a aplicar en una demarcación territorial definida, en beneficio de toda la población o comunidades específicas ahí establecidas, se concatena con las Estrategias del Plan de Desarrollo Municipal:

ESTRATEGIA

1. Asentamientos humanos irregulares identificados.

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Identificación de asentamientos irregulares en los Barridos de campo.

1.2. Realización de vuelos aéreos y orto fotos, para la identificación de asentamientos irregulares.

ESTRATEGIA

2. Gestiones realizadas para la regularización de asentamientos humanos.

LINEAS DE ACCIÓN

2.1. Gestión para la regularización de los predios conforme al régimen jurídico urbano, realizada.

2.2. Permisos de uso del suelo con base en la normatividad, emitidos.

ESTRATEGIA

3. Gestión de cursos de actualización en materia de desarrollo urbano para los servidores públicos municipales realizada.

LINEAS DE ACCIÓN

3.1. Identificación de necesidades de capacitación en materia de desarrollo urbano.

3.2. Capacitación en materia de desarrollo urbano municipal a los servidores públicos municipales.

Cuando el objetivo 3.5. del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023 se concatena con el Plan de Desarrollo Municipal 2019 – 2021 las acciones para ordenar y regular el crecimiento urbano municipal vinculándolo a un desarrollo regional sustentable, replanteando los mecanismos de planeación urbana y fortaleciendo el papel del municipio en la materia como responsable de su planeación y operación.

ESTRATEGIA

1. Guarniciones y banquetas rehabilitadas.

LINEAS DE ACCIÓN

Versión Preliminar

1.1. Atención de peticiones ciudadanas en materia de rehabilitación urbana.

ESTRATEGIA

2. Plazas cívicas y jardines rehabilitados.

LINEAS DE ACCIÓN

2.1. Control y supervisión de obras públicas reportados en los informes.

Cuando el objetivo 3.5. del Plan Estatal de Desarrollo 2017 – 2023 se concatena con el Plan de Desarrollo Municipal 2019 – 2021 cuando comprende las acciones orientadas a la modernización y optimización del servicio transporte terrestre, a través de la coordinación intergubernamental para la organización técnica oportuna y racional que contribuya a la eficiencia y calidad en la prestación del servicio de transporte público.

ESTRATEGIA

1. Firma de convenios de colaboración con los permisionarios del servicio público de transporte de personas para la modernización del parque vehicular celebrados.

LINEAS DE ACCIÓN

1.1. Realización de estudios costo beneficio de las fuentes de financiamiento para la modernización del servicio de transporte público terrestre.

1.2. Integración de propuestas las fuentes de financiamiento para la modernización del servicio de transporte público terrestre.

1.3. Gestión para la obtención de fuentes de financiamiento para la modernización del servicio de transporte público terrestre.

ESTRATEGIA

2. Gestión para la formulación de estudios de movilidad urbana solicitados.

LINEAS DE ACCIÓN

2.1. Identificación de las necesidades de los habitantes municipales para eficientar la movilidad urbana.

2.2. Identificación de las áreas de oportunidad para mejorar la oferta del equipamiento urbano para eficientar la movilidad.

ESTRATEGIA

3. Concesión del servicio público terrestre realizada.

3.1. Recepción de solicitudes para concesionar el servicio de transporte público terrestre.

3.2. Verificación del estado físico del servicio de transporte público concesionado.

Versión Preliminar

V. DIAGNÓSTICO

1. Antecedentes Históricos

Desde la época precolombina, se identifica al municipio de La Paz, como parte de la región de Acolhuacan, cuya capital era Texcoco. Después de la llegada de los españoles en esta región se fundaron los primeros pueblos de este municipio: Atlicpac, Chimalpa, Tecamachalco; y Acaquilpan (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:33).

Una vez consumada la independencia de México y después del periodo de La Reforma, en el año 1875, cuando Sebastián Lerdo de Tejada era el presidente de la Nación, promulgó el decreto 128, que en su Artículo 1° erigió como Municipio a los pueblos de La Magdalena Atlicpac, San Sebastián Chimalpa y Tecamachalco, que pertenecían a la municipalidad de Chimalhuacán-Atenco del distrito de Texcoco, siendo la localidad de La Magdalena Atlicpac, la cabecera municipal de este nuevo ayuntamiento (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:34).

Para el año 1888 se agregó a este nuevo municipio la localidad de Los Reyes (Acaquilpan), que pertenecía al ayuntamiento de Ixtapaluca, y el 17 de febrero de 1899 por el decreto No. 60, expedido por la Legislatura del Estado de México, se suprimió el municipio de La Magdalena Atlicpac y se erigió la municipalidad de La Paz cuya cabecera es el pueblo de Los Reyes Acaquilpan (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:34).

Después de consumada la Revolución Mexicana en 1917, una de las políticas de este movimiento fue el reparto de tierras agrícolas a los campesinos, sin embargo y a pesar de este apoyo, en el año de 1960, comenzó la migración del campo a la periferia de la Ciudad de México gestándose así un incremento considerable de población en el municipio de La Paz (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:34).

Para el año de 1977, le fue otorgada la categoría de ciudad a Los Reyes Acaquilpan y actualmente, la cabecera municipal se ubica en La Plaza Cívica Gral. Luis Cerón Castañeda, Los Reyes Acaquilpan, sede del palacio municipal que resguarda las oficinas de este H. Ayuntamiento (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:34).

Versión Preliminar

A) Aspectos Físicos

1. Fisiografía

En este apartado se describen y analizan los rasgos físicos de la superficie terrestre, así como los fenómenos que en ella se producen (Lugo-Hubp, 2011), para ello es necesario tener una visión regional del territorio que integra la cuenca de México, en este marco el municipio de La Paz será estudiado.

1.1 Regiones Fisiográficas: Cuenca de México

El terreno que integra la cuenca de México es resultado de una compleja interacción entre procesos endógenos y exógenos. Los primeros, se asocian con la dinámica interna de la Tierra y han formado el relieve volcánico presente en este territorio. Los segundos se vinculan con el intemperismo (destrucción de la roca in situ), la erosión (transporte) y la deposición (sedimentación). En esta secuencia la gravedad

y la acción de los ríos sobre la litología, son los responsables de la morfología actual, en este sentido destacan las rampas acumulativas (piedemonte) y las superficies subhorizontales (planicies).

En la cuenca de México existen tres Regiones Fisiográficas, cada una de ellas se subdivide en dos y son las siguientes (**VER FIGURA 2**):

a) Montañas volcánicas y depósitos asociados

- Mayores
- Menores

b) Rampas Marginales

- Volcánicas
- Acumulativas

c) Planicies Acumulativas

- Superiores subhorizontales e inclinadas
- Bajas subhorizontales

a. Montañas volcánicas y depósitos asociados

Los límites de la cuenca de México son de origen volcánico, su formación inició en el Terciario (Oligoceno Medio) y continuó hasta el Cuaternario (Holoceno). Durante este tiempo se sobrepusieron lavas y piroclastos, que llegaron a formar complejos sistemas montañosos que en la actualidad definen la divisoria de aguas de la cuenca endorreica, en la actualidad con desagüe artificial.

La Sierra Nevada es el límite de mayor altitud en la cuenca de México, se encuentra en el sector SE y son parte de ella el volcán Iztaccíhuatl (5 286 msnm) y el Popocatépetl (5 430 msnm), de este último, solo está integrada al sistema endorreico la vertiente NW hasta los 4000 msnm, territorio drenado por río Palo Rechino.

El límite sur lo define la Sierra del Chichinautzin, se une a la de Zempoala al SW y las montañas continúan al NW formando así el parteaguas occidental, con los sistemas De las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo. El sector NE está definido por las sierras de Tepotzotlán-Tezontlaltan, mientras la de Pachuca, Chiconautla y Tepozán definen la porción N-NE.

- **Mayores**

Los sistemas montañosos que integran este grupo alcanzan altitudes > 4 000 msnm, hecho que favorece la existencia de contrastes altitudinales en distancias cortas. En cuanto a las laderas, son heterogéneas en inclinación, longitud, geometría y orientación, aspectos que condicionan la velocidad, magnitud o retardo de los procesos de erosión-acumulación.

Las montañas están constituidas de rocas volcánicas extrusivas, en este marco se reconocen flujos de lava, materiales de caída, depósitos de avalancha volcánica y flujos detríticos (piroclásticos, de bloques, bloques-ceniza, de pómez y lahares), de composición andesítica-basáltica o basáltico-andesítica, en

Versión Preliminar

general. Si bien, el sustrato mantiene su composición, el relieve formado por las mismas litologías, presenta una expresión distinta a lo largo de los terrenos elevados que integran la cuenca de México.

Lo anterior se explica por los siguientes factores: la diferente resistencia que presentan las rocas a ser erosionadas (competencia erosiva), la altitud que condiciona la intensidad erosiva a través de la precipitación-temperatura (clima) y, por último, el tiempo de exposición del relieve a la acción de los agentes de modelado.

En las montañas de la cuenca de México hay evidencia de modelados que no responde a las condiciones climáticas actuales y que han llegado a nuestros días como relictos o fenómenos excepcionales, ejemplo de ello es el relieve glaciar, fluvio-glaciar y periglaciar (circos glaciares, valles en U, diferentes tipos de morrenas, mantos de gelifracción y permafrost).

Los registros glaciares más evidentes se presentan en el extremo SW, en los volcanes San Miguel (Sierra de las Cruces) y Ajusco. De igual forma en el E-SE en las sierras Nevada y Río Frío (Popocatépetl, Iztaccíhuatl, Téyotl, Papayo, Telapón y Tláloc.)

La actividad erosiva con mayor influencia en las montañas de la cuenca de México es la acción fluvial, se reconoce por la existencia de circos erosivos, cárcavas, barrancos y valles que se arreglan en diseños específicos para la zona de montaña: dendrítico, subdendrítico, paralelo, subparalelo y radial.

Cuando la acción de los ríos llega es intensa y es capaz de destruir la morfología original y crear una fisonomía compleja, poco definida como en los conjuntos montañosos de Tepotzotlán, Pachuca y Guadalupe. Caso contrario se presenta en la Sierra del Chichinautzin y Tezontepec, al ser estructuras volcánicas recientes, el agua pluvial se filtra, no escurre y por tanto, la acción fluvial no es significativa.

- **Menores**

Este apartado hace referencia a sierras y estructuras aisladas de origen volcánico, que tienen como característica una altitud y extensión menor con respecto a las que integran los límites de la cuenca de México.

Las sierras y las elevaciones aisladas se localizan en el fondo de la cuenca e interrumpen la continuidad de las planicies. Su espacialidad en apariencia, no responden a ningún arreglo tectónico-estructural definido, de existir, no es visible debido a que se encuentra cubierto por potentes capas sedimentarias, que incluso sepultan la base y las laderas inferiores de la mayoría de los volcanes de este tipo, a excepción de la Sierra de Santa Catarina.

Las sierras volcánicas menores forman dos grupos, el primero se localiza sobre la planicie baja subhorizontal, al S-SE de la cuenca de México y lo integra el Cerro de la Estrella (2 450 msnm), El Pino (2 746 msnm), Peñón del Marquéz (2 370 msnm), Chimalhuacán (2 610 msnm), Sierra de Santa Catarina (750 msnm: volcán Guadalupe) y Xico (2 300 msnm).

El segundo grupo se localiza al N-NE, ocupa las planicies superiores subhorizontales e inclinadas y está integrado por las sierras de Patlachique (2 750 msnm), Tepozán (2 920 msnm), Chiconautla (2 580 msnm), Pitos (2 660 msnm) y Cerro Gordo (2 750 msnm).

De todas ellas, la más reciente es la Sierra de Chiconautla, afirmación que se fundamenta en la existencia de una rampa de origen volcánico, expuesta sin cubiertas piroclásticas y en donde es posible observar los

Versión Preliminar

diferentes flujos de lava que lo constituyen. El resto ha desarrollado mantos acumulativos, formados por un continuo acarreo fluvial que ha modificado la morfología primaria de los volcanes.

b. Rampas Marginales

Su origen es la deposición de detritos y rocas, al margen de las cadenas montañosas que limitan la cuenca de México. Se trata de terrenos inclinados (>6° y <12°), con desarrollo complejo en donde se alternaron periodos de erosión-sedimentación, actividad volcánica efusiva (coladas de lava) y explosiva (flujos y caídas piroclásticas).

En la remoción de materiales que integraron las rampas marginales, intervinieron procesos erosivos-acumulativos tan diversos como los glaciares, periglaciares, fluvioglaciares, fluviales y fluvio-gravitacionales. En la actualidad predominan los dos últimos, el resto tuvo una influencia determinante durante el Pleistoceno y el inicio del Cuaternario.

En el desarrollo de las rampas, los ríos fueron el principal transporte de sedimentos y al depositar su carga al pie de las montañas desarrollaron extensas rampas acumulativas, como las que existen en la periferia de los conjuntos montañosos del W y E-SE de la cuenca de México.

Las rampas marginales continúan evolucionando, pero presentan diferencias dinámicas, debido a esto se dividió en rampas volcánicas y acumulativas.

- **Volcánicas**

Su origen se asocia con la sobreposición de coladas de lava en la periferia de los focos emisores, si bien, la actividad efusiva fue la predominante, ocurrieron explosiones que al pulverizar las rocas generaron piroclastos, materiales que cubrieron los flujos o se intercalaron con ellos. Por otro lado, los acarreos fluviales (erosión), no cobraron importancia mientras el volcán se mantuviera activo.

La actividad volcánica ocurrida en el Pleistoceno-Cuaternario en la cuenca de México, desarrolló este tipo de rampas en los sectores W y E-SE, hecho que determinó la posición altitudinal con respecto a las acumulativas.

Las rampas volcánicas presentan una inclinación entre 8° y 12°, característica que favorece el predominio de la erosión sobre la acumulación volcánica actual. Los procesos de modelado son intensos, predominan los fluviales y fluvio-gravitacionales, los primeros, están representados por densos patrones dendríticos que se simplifican en subparalelos y paralelos en la medida que avanzan hacia a la planicie. Los segundos se asocian con la evolución de los valles, son responsables de la amplitud y profundidad.

- **Acumulativas**

Su origen es la sedimentación, proceso condicionado por una baja inclinación del terreno (4° y 7°). Esta característica hace que predomine la deposición sobre la erosión, hecho que se observa en la reducción de cauces y desarrollo de meandros, en la medida que los ríos se aproximan a la planicie a depositar su carga. En este proceso, se forman extensos abanicos de detritos finos en las desembocaduras (proluviones), la coalición de estas estructuras favorece el crecimiento de la rampa acumulativa al interior de la planicie, lo que permite el azolve de la cuenca de México.

Versión Preliminar

La existencia de la rampa marginal en sus dos modalidades, hace evidente la continua e intensa dinámica erosiva en las montañas que definen la cuenca de México. Las estructuras con mayor altitud comenzaron su formación en el Terciario Inferior en este rubro están la de Las Cruces - Monte Alto - Monte Bajo (W) y Nevada - Río Frío (E-SE), por tanto, han tenido el tiempo suficiente para desarrollar extensas rampas marginales. Lo contrario ocurre con el Chichinautzin (S), con menos de un millón de años, el efecto erosivo no es relevante y de ahí la existencia de una discontinua y poco desarrollada superficie de acumulación.

c. Planicies Acumulativas

Estos terrenos representan los terrenos más bajos de la cuenca de México, en general su altitud promedio es de 2 240 msnm. Su origen se asocia a un continuo azolve motivado por el desarrollo, al sur, de la Sierra del Chichinautzin hace < 700 años (De Cserna *et al.*, 1988). Dicha estructura funcionó como una represa natural, concentró sedimentos y favoreció el desarrollo de lagos.

En general la planicie es un terreno subhorizontal e inclinado de manera imperceptible al SW y S (< 5°). Esta homogeneidad morfológica, no refleja el relieve que existía antes de la aparición del Chichinautzin. En la medida en que los sedimentos ganaron altura y se integraron, antiguos valles y depresiones quedaron colmatados hasta desaparecer en superficie.

La planicie se ha dividido en dos sectores de acuerdo con su altitud, inclinación, morfología y tipo de materiales:

- **Superiores subhorizontales e inclinadas**

Se localizan al NE de la cuenca de México, si bien son terrenos subhorizontales, existen sectores escalonados y ondulados que no superan los 5° de inclinación. La altitud promedio es de 2 430 msnm y todos ellos se orientan al SW, en dirección de la planicie más baja.

Están formadas a partir de acarreos fluviales en donde predominan los bloques, rodados, gravas, gravillas y arenas que varían de muy gruesas a medias, en conjunto estos depósitos reciben el nombre de proluviones, y en este caso, fueron depositados en riberas de lagos poco profundos o en llanuras de inundación temporal.

Las rampas marginales son la fuente de los proluviones, en otras palabras, se trata de la movilización de materiales poco consolidados que fueron removidos y depositados en dinámicas erosivas anteriores y que vuelven a ser transportados (retrabajados), para integrarse a este grupo de planicies.

- **Bajas subhorizontales**

Ocupan la posición altitudinal más baja al interior de la cuenca de México, se trata de una superficie casi horizontal, con pendiente < 4° y con una altitud promedio de 2 240 msnm. Una vez formada la Sierra de Chichinautzin, un continuo relleno sedimentario y volcánico de caída, azolvaron el vaso endorreico. En el se intercalan distintos tipos de materiales, entre los que destacan los limos y arenas (proluviones), los lacustres (arcillas y limos) y arenas-cenizas volcánicas, que al intemperizar generaron arcillas altamente compresibles.

El cambio a un sistema hidrológico endorreico en la cuenca de México favoreció la formación de lagos, de norte a sur: Zumpango, Xaltocan, San Cristóbal, Texcoco y Xochimilco-Chalco. Hay que mencionar que

Versión Preliminar

la morfología original de la planicie no se conserva debido a las modificaciones que el humano ha realizado desde tiempos históricos.

Sin duda, el cambio morfológico más drástico realizado en la planicie lacustre fue la fundación de Tenochtitlan en 1325, junto con sus calzadas-dique crearon un régimen hidrológico artificial. Durante la Colonia esta práctica se continuó con la construcción del túnel y tajo de Nochistongo (1607), que expulsaba el agua excedente de lluvia hacia el Golfo de México. Las obras de desagüe fueron una constante en la historia de este territorio, en 1894 y en 1954 el túnel de Tequixquiac y en 1974 el Drenaje Profundo de la Ciudad de México (Prescott, W.H., 1976; Diaz del Castillo, 1983).

La cuenca de México es un importante centro de atracción demográfica desde hace más de 2000 años, la presencia de asentamientos humanos en este territorio se debe a la existencia de condiciones naturales que han favorecido su ocupación (agua, suelos fértiles y bosques entre otros).

En la actualidad este territorio se encuentra en desequilibrio, debido a las continuas transformaciones que ha sufrido las montañas, el piedemonte y las planicies, que alteran la dinámica natural a consecuencia del crecimiento de la ciudad, situación que tiene reflejo en una dinámica exógena y endógena que llega adquirir una connotación de peligro, para los habitantes que viven en este territorio.

Los primeros, están representados por subsidencias y grietas en el terreno debido a la extracción de agua del subsuelo; inundaciones en la temporada de lluvias por modificación de cursos fluviales, entubamiento, obstrucción del flujo por basura en cauces o drenajes; procesos de ladera por nivelación o terraceo de laderas con fines urbanos o construcción de vías de comunicación; deforestación-erosión y destrucción de la naturaleza por incendios.

Los endógenos y su carácter de peligro se asocian con la actividad volcánica del Popocatépetl; los tectónicos con la movilidad de fallas activas que cortan varios sectores de la cuenca de México; y los sísmicos, con la dinámica móvil de subducción presente en el Pacífico sur de México. El desastre que pueden generar estos fenómenos depende del tejido social de la población, del conocimiento que tengan de su territorio y de su buen uso y manejo.

1.2 Fisiografía del municipio de La Paz

Los aspectos fisiográficos del municipio de La Paz se vinculan con los de la cuenca de México y en este apartado se particularizan aspectos que son relevantes para el municipio en estudio:

a. Montañas volcánicas y depósitos asociados

- **Menores (19.6 km2)**

Los volcanes El Pino, Chimalhuacán y La Caldera se consideran estructuras menores dentro del grupo de las montañas volcánicas y depósitos asociados. El primero forma un pequeño conjunto volcánico, que se conoce de manera local como Sierra El Pino (2,746 msnm) y se integra por un volcán compuesto y por lo menos de tres estructuras más, alguno de ellos puede corresponder con un cono adventicio, otro a uno de escorias y un domo, sin embargo, es difícil determinarlo por tratarse de estructuras antiguas (Mioceno Superior-Plioceno) que han perdido su morfología original, a lo anterior, hay que sumar la existencia de una potente capa piroclástica que cubre las la escasa morfología original que haya quedado.

Versión Preliminar

La erosión fluvial es intensa, afirmación fundamentada en la existencia de un patrón radial con numerosos afluentes sobre estos volcanes, no obstante, este factor no ha limitado el crecimiento de la ciudad. En El Pino, las construcciones han invadido las laderas altas y se encuentra cerca de la cima.

El volcán Chimalhuacán (2,610 msnm) queda incluido en las características ya descritas en el párrafo anterior, no obstante, existe la posibilidad de que se trate de una estructura reciente (Pleistoceno), en donde la morfología original ha sido suavizada por potentes cubiertas piroclásticas e incluso lo presentan como un solo foco eruptivo, y por lo menos, son tres edificios alineados en dirección NW-S.

Si bien el aspecto actual del volcán Chimalhuacán es el de una elevación baja, aislada y erosionada, la base y las laderas medias de los volcanes están sepultadas por sedimentos lacustres y por tanto los flujos de lava emitidos durante su periodo activo, se encuentran por debajo del nivel actual de la planicie.

La Caldera (2,480 msnm) forma parte de una actividad monogenética importante en el SE de la cuenca de México, lo que dio como resultado una secuencia de conos de escorias y masivos flujos de lava. Este conjunto se conoce como Sierra de Santa Catarina y es de edad < 20 000 años: Cuaternario Superior (Lugo-Hubp, *et al.*, 1994).

El desarrollo de La Caldera marcó el fin de la actividad volcánica de la Sierra de Santa Catarina, en este contexto, el volcán representa la actividad más tardía del Municipio de La Paz, integra el sector SW.

Con base en la morfología y los productos volcánicos emitidos por La Caldera, se reconocen dos períodos de formación. Al inicio la actividad fue efusiva, en este momento se emitieron numerosos flujos de lava, los más tempranos están sepultados por sedimentos lacustres. La segunda etapa fue explosiva (freatomagmática) y dio origen a las tres estructuras que integran La Caldera, cada uno de ellos conserva su cráter.

La caldera al ser un relieve reciente, no muestra rasgos erosivos importantes, no así, los flujos de lava que al ser terrenos cercanos a la Ciudad de México son urbanizados, se cubren de cemento y asfalto lo que impide la recarga de acuíferos, principal característica de los terrenos volcánicos recientes.

b. Rampas Marginales

- **Volcánicas (3.95 km2)**

Se asocian con la etapa efusiva de La Caldera, en donde la sobreposición de flujos de lava originó la rampa y su morfología escalonada. Cada desnivel se asocia a un flujo independiente de superficie rugosa o en bloques, sobre ellas no existen cubiertas piroclásticas y representa la actividad volcánica más tardía en el municipio de La Paz.

Las rampas volcánicas de manera acelerada pierden su morfología original en sus sectores NE y SE, en el primer caso, debido a un proceso urbano continuo que ha avanzado y ha llegado a la base de La Caldera. En el segundo, la extracción de materiales para construcción (minas a cielo abierto) y rellenos sanitarios, han transformado el paisaje.

Se debe tener en cuenta que los rellenos sanitarios pueden representar un problema ya que se debe tener presente la permeabilidad del sustrato, las rocas volcánicas recientes permean el agua de lluvia con facilidad y pueden llevar contaminantes al subsuelo.

Versión Preliminar

Las rampas del volcán Chimalhuacán se localizan en el extremo norte del municipio de La Paz, se consideran estructuras complejas en cuanto a origen y temporalidad. Por un lado, la existencia de potentes capas de piroclastos en su superficie y las cubiertas lacustres en los sectores más distales, dificultan establecer una edad relativa con base a su morfología.

La rampa es una superficie homogénea y al no presentar desniveles, la hacen un terreno atractivo para ser urbanizado. En la actualidad no existe ningún espacio libre de construcciones, otro factor de alteración en este sector, son las minas a cielo abierto que proveen material para la construcción en la región (rocas, gravas y arenas).

- **Rampas acumulativas (10.28 km2)**

Se presenta como una franja angosta localizada entre el relieve volcánico y las planicies lacustres, es de origen exógeno y se considera un terreno de transición entre el relieve mencionado. También se conocen como rampas proluviales por haberse formado por la coalición y sobreposición de abanicos desarrollados en las desembocaduras de los cauces, de esta manera divide las planicies lacustres de Texcoco (NW) y Xochimilco-Chalco (SE).

En el municipio de La Paz se reconoce el sector proximal de los abanicos que originaron la rampa acumulativa, esto explica su aspecto estrecho, la estructura está cubierta desde el borde distal hasta un poco más de su porción media.

La rampa acumulativa es homogénea en inclinación, morfología y tipo de materiales (acarreos fluviales), características no visibles debido a la cubierta urbana que existen sobre ella.

c. Planicies Acumulativas

- **Bajas subhorizontales (3.53 km2)**

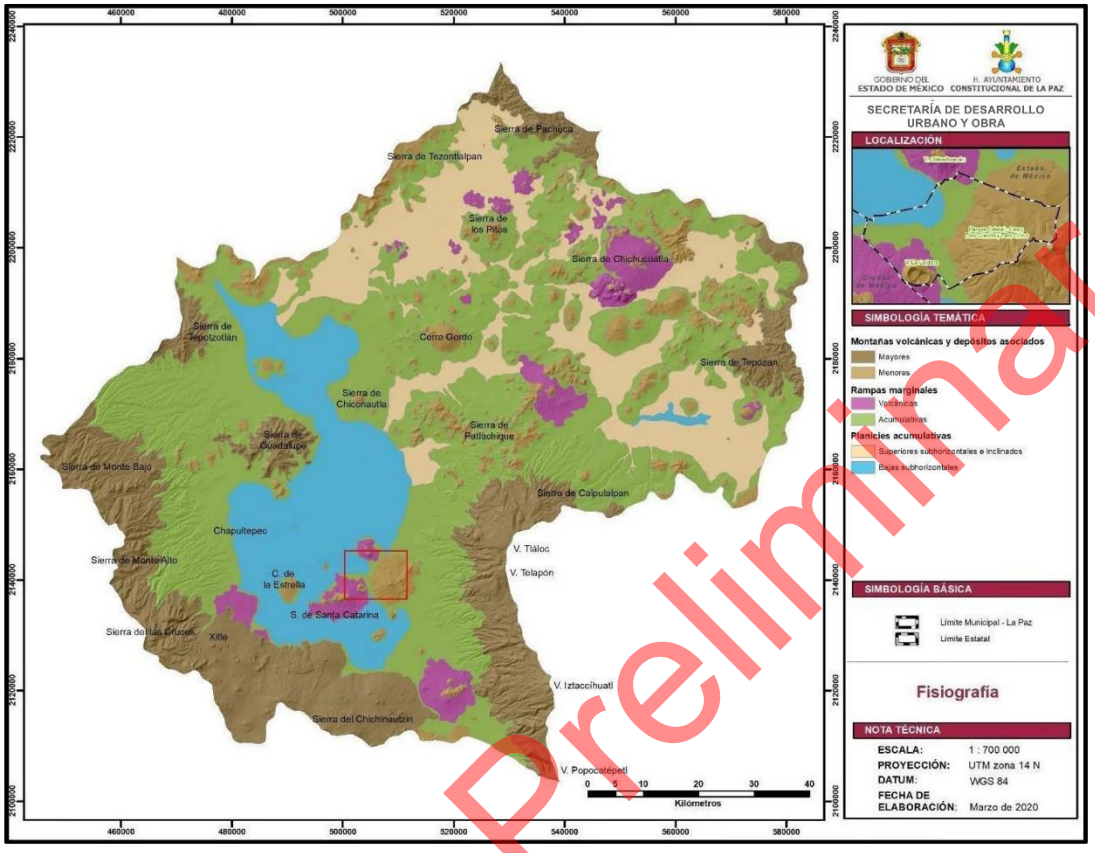
Se localiza al NW del municipio de La Paz y forma parte del extremo ESE de la planicie lacustre de la cuenca de México, su inclinación es < 0.3º por lo que puede considerarse una superficie muy cercana a la horizontal. Los materiales que la integran son limos y arcillas de alta plasticidad, características a tomar en cuenta en el activo proceso urbano y la construcción de edificios altos.

Al ser uno de los sectores más deprimidos de la región, funciona en temporada de lluvias, como un nivel de base local y favorece la concentración del agua pluvial y fluvial, hecho que puede ser un peligro de no contar con una red de drenaje libre de basura.

Se puede afirmar que el arreglo de la naturaleza, no es compatible con el uso y manejo actual de este territorio. En particular el proceso urbano que modifica la dinámica erosivo-acumulativa de los ríos, por rellenos (cascajo); desvió o entubamiento de cauces; nivelaciones-terraceo de laderas; lechos fluviales pavimentados y convertidos en calles, repercute inundaciones estacionales y extraordinarias (frentes fríos y ciclones) recurrentes y con un grado mayor de influencia. Los tajos, minas a cielo abierto y cubiertas asfálticas, impiden la recarga de acuíferos. La extracción de agua del subsuelo favorece deformaciones y desarrollo de grietas y el agotamiento del agua confinada, hundimientos de la superficie (subsidencias). Si bien esta problemática difícil de solucionar, no es el objetivo, es necesario tenerla en cuanto en el desarrollo y planeación del municipio de La Paz.

Versión Preliminar

FIGURA 2. MAPA DE FISIOGRAFÍA DE LA CUENCA DE MÉXICO Y LOS REYES LA PAZ (EN LÍNEA PUNTEADA)



FUENTE. ZAMORANO ET AL., 2016.

2. Topoformas

El sistema de topoformas permite vincular al relieve con formas geométricas, esta asociación permite simplificar la topografía y entender de manera simple el funcionamiento dinámico de los procesos erosivo-acumulativo presentes en cualquier territorio.

El agente de modelado responsable de la erosión y deposición en el municipio de La Paz es el fluvial. De él depende la evolución del relieve en este territorio y tiene dos periodos de actividad, el primero, las lluvias estacionales (verano) y el segundo, con las extraordinarias (ciclones y frentes fríos).

La erosión fluvial es el agente que da origen a diferentes fenómenos que van desde erosión de suelos, hasta los procesos gravitacionales (caídas, vuelcos, deslizamientos y flujos de lodo). La intensidad y magnitud de estos eventos dependen del tipo y cantidad de lluvia que se presenta. En el municipio de La Paz, este aspecto puede magnificarse como consecuencia de las modificaciones realizadas al relieve con los fines urbanos.

El sistema de topoformas y su funcionamiento dinámico natural para el municipio de La Paz se presenta en la siguiente tabla (VER TABLA 1):

Versión Preliminar

TABLA 1. SISTEMA DE TOPOFORMAS Y SU FUNCIONAMIENTO DINÁMICO NATURAL

Relieve	Geometría	Dinámica
a. Volcanes	Cono truncado	Dispersión
b. Piedemonte	Inclinada	Tránsito-acarreo
	Tabular	Caídas (frentes y escarpes)
c. Planicie	Plana horizontal	Deposición (detritos) y retención (agua)

FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA.

a. Volcanes

La sierra El Pino y La Caldera se formaron por apilamiento de materiales volcánicos (coladas de lava y variados flujos piroclásticos), lo que dio como resultado el desarrollo de estructuras cónicas de cima convexa. Ambos edificios presentan laderas que tienden a ser homogéneas en longitud, geometría y orientación gradual, factores que favorecen el desarrollo de patrones de drenaje radiales densos que dispersan el agua de lluvia y su carga, a través de valles que alcanzan profundidades significativas, su poder erosivo lo hace notar el perfil en V que presentan (VER FIGURA 3).

En el caso de la caldera y por ser una estructura reciente, no existen valles, pero se observa el mismo control estructural en la disposición de surcos, canales y cárcavas, presentes en las laderas de este volcán.

b. Piedemonte

En el municipio de La Paz existen dos tipos de rampas cada una con diferente origen: acumulativa-erosiva y volcánica.

El piedemonte inclinado es angosto, presenta un declive gradual en un rango que varía de > 6° y < 12°. Su origen es fluvial y se desarrolló a partir de abanicos proluviales distendidos que se formaron en la desembocadura de los ríos que provienen de la montaña (Sierra El Pino), hasta estar en contacto con la planicie lacustre (VER FIGURA 3).

La dinámica de esta superficie es de tránsito de detritos a baja velocidad, en la medida que los cauces se acercan a la planicie se favorece la deposición, este tipo de flujos movilizan partículas de texturas menores como arenas, limos y arcillas, que más tarde integrarán las secuencias lacustres. Proceso que favoreció un ambiente de ciénaga, condiciones que no existen en la actualidad.

El piedemonte tabular, presenta dos dinámicas, la primera, es la filtración del agua de lluvia y de efímeras escorrentías presentes en los flancos de cada colada, este proceso va en decremento debido al crecimiento urbano de la región.

La segunda son las caídas de roca presentes a lo largo de escarpes y frentes de lava. Su origen se asocia con la existencia de grietas que resultan del avance y enfriamiento de las coladas, de esta manera estos sectores quedan inestables y urbanizarlos puede representar un peligro (VER FIGURA 3).

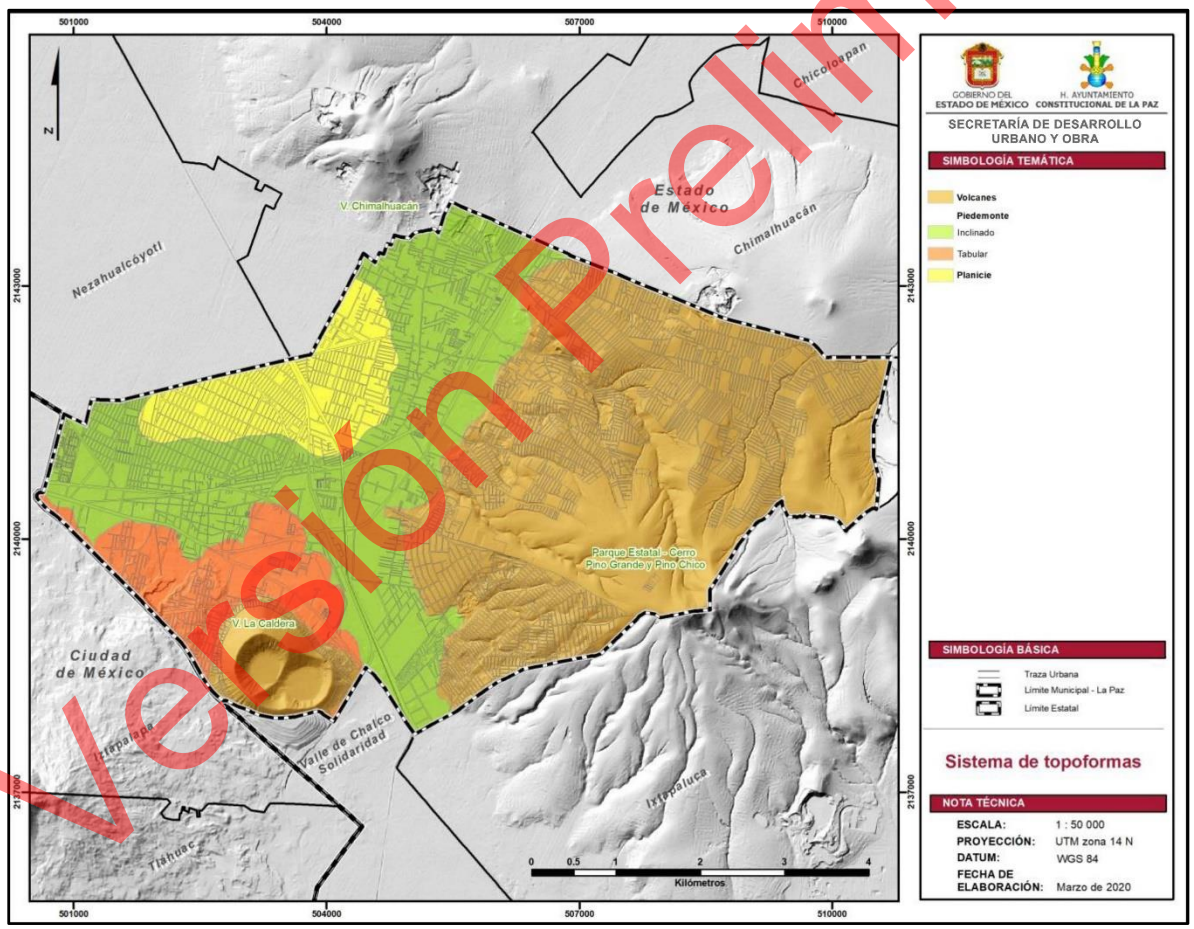
Versión Preliminar

c. Planicie

Se trata de un terreno subhorizontal que representa el nivel más bajo del municipio de La Paz, su altitud promedio es de 2 240 msnm y es de origen acumulativo. Los materiales que la integran son de origen variado, existen proluviones (rodados, gravas, gravillas y arenas), lacustres (limos y arcillas) y volcánicos (piroclastos) estos últimos, al intemperizar se convierten en arcillas altamente compresibles y deformables (**VER FIGURA 3**).

La dinámica natural era la deposición y la retención de agua (lagos), en la actualidad ha cambiado por subsidencias (hundimientos) y grietas por extracción y agotamiento del agua subterránea; grietas asociadas a la compresión del suelo e inundación por construcciones que funcionan como represas en temporada de lluvia (camellones, pasos a desnivel, bardas o construcciones).

FIGURA 3. SISTEMA DE TOPOFORMAS DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL MODELO LIDAR, 2007.

Versión Preliminar

3. Geología

En este apartado se analiza el origen, espacialidad y las características litológicas presentes en el municipio de La Paz, para ello es necesario vincular este territorio en un contexto regional, en particular con el Cinturón Volcánico Mexicano (CVM) y la cuenca de México.

El CVM es una sucesión de altiplanos que están interrumpidos por sierras y edificios volcánicos aislados, algunos de ellos superan los 3 000 msnm. En esta secuencia la existencia de cuencas endorreicas es frecuente, el origen de todas ellas ha sido la obturación de cursos fluviales por acumulación de materiales volcánicos (represas naturales), lo que ha favorecido la existencia de lagos. De todas ellas, destaca la cuenca de México por ser la más grande (9 650 km2) y contener la planicie más amplia y plana en su porción más baja (2 350 msnm, dato promedio).

El municipio La Paz se localiza en el centro-NE de la cuenca de México, en este sector se emplazaron estructuras volcánicas durante el Plioceno (Chimalhuacán y Sierra el Pino) y el Cuaternario (Sierra de Santa Catarina). Una vez formados los primeros edificios volcánicos, quedaron expuestas a los procesos erosivos, lo que favoreció el desarrollo sistemas fluviales que depositaron sus acarreos en la base de los volcanes, de esta manera, se integró un terreno de transición entre la montaña y la planicie lacustre (piedemonte). Por último, el ambiente lacustre y palustre estuvo vinculado con la obturación de sistemas fluviales, actividad volcánica y cubiertas piroclásticas.

3.1. Evolución geológica regional: cuenca de México (CM).

El vulcanismo fenómeno determinante en la formación y evolución de la cuenca de México, no es un hecho aislado, está asociado con la concentración de los volcanes más importante del país, que se extiende desde Nayarit a Veracruz entre los paralelos 19° – 20° de latitud norte, se conoce como Cinturón Volcánico Mexicano y está vinculado con la tectónica móvil de subducción, entre la Placa de Cocos por debajo de la norteamericana, dinámica presente desde hace más de 20 millones de años en el fondo oceánico del pacífico-sur mexicano.

La evolución geológica de la cuenca de México se desarrolló sobre un basamento sedimentario-marino de edad cretácica representado por las Formaciones Morelos, Cuautla y Mezcala. Durante el Eoceno-Mioceno, en un ambiente de transición hacia condiciones continentales se deposita el Grupo Balsas en un escenario de inestabilidad tectónica (Vázquez-Sánchez y Jaimes-Palomera, 1989).

La variedad litológica, estratigráfica y estructural del Grupo Balsas marca el término de las condiciones marino-sedimentarias y el inicio de la actividad volcánica. Dicho fenómeno, se ha dividido en siete etapas que abarcan desde el Eoceno hasta el Cuaternario (Mooser, 2000).

La presencia de volcanes activos, emisión de lavas y la expulsión de piroclastos, fue la actividad presente en el centro-norte de la actual cuenca de México y estuvo presente desde el Eoceno hasta el Plioceno, periodo que comprende cinco de las siete etapas volcánicas mencionadas. En este estadio las secuencias de lavas ganaron espesores de cientos de metros y en ocasiones se intercalaron con capas de aluviones, hecho que se relaciona con la existencia de cortos periodos de inactividad volcánica, es en estos momentos cuando los procesos erosivos actuaron de manera intensa. En este tiempo el territorio que integraría el municipio de La Paz era una superficie subhorizontal ligeramente inclinada que formaba parte de la cuenca del antiguo río Cuautla, escurrimiento que llegaban al Pacífico a través del río Amacuzac.

Versión Preliminar

Las sierras mayores que definen la actual cuenca de México se formaron al finalizar la quinta fase volcánica, de esta manera, tienen desarrolló la Sierra de las Cruces al occidente y al oriente, las Sierras de Río Frío y Nevada. Al mismo tiempo, en la periferia de los tres conjuntos montañosos comienza el desarrollo de una rampa acumulativa producto de dinámicos acarreos fluviales (detritos volcánicos), que más tarde integrarían el actual piedemonte.

La sexta fase volcánica se presenta en el Mioceno Superior-Plioceno y su relevancia para la zona de estudio radica en la formación de dos volcanes característicos del municipio de La Paz. El Chimalhuacán (norte) y la Sierra el Pino al oriente, ambas estructuras emitieron numerosos flujos de lava andesíticos (intermedios), basálticos (básicos), que se acompañaron de caídas y flujos piroclásticos. En la actualidad, las secuencias volcánicas mencionadas están sepultadas en su mayoría por eventos geológicos que ocurren en la siguiente fase.

El Plioceno-Pleistoceno es el escenario de la séptima fase volcánica, se define la morfología actual de la cuenca de México a partir de la modificación del antiguo sistema hidrológico exorreico al endorreico, como respuesta al emplazamiento de la Sierra del Chichinautzin en el sector sur. El nuevo conjunto montañoso funcionó como una represa natural, que creó las condiciones para la existencia de lagos y el asolvamiento paulatino de este territorio, dicho proceso dio origen a las planicies actuales.

En municipio de La Paz adopta su aspecto actual a partir de este periodo, el azolve fluvial lacustre fue sepultando las lavas emitidas por los volcanes Chimalhuacán y los de la Sierra el Pino, de esta manera se fue integrando la planicie de la cuenca de México.

Las rampas constituidas por detritos aluviales comenzaron a formarse en el momento en que el volcán Chimalhuacán y los de la Sierra el Pino terminaron su actividad (Plioceno), en ese momento los procesos de erosivo fluviales comenzaron a desmantelar los depósitos volcánicos, los acarrearon y los depositaron en la base de los edificios, entre las laderas y la planicie.

La actividad volcánica más tardía en el municipio de la Paz (Plioceno-Pleistoceno) constituye su límite SW, se trata de Sierra de Santa Catarina. Secuencia de conos de escoria orientados de W-E, en el centro-sur de la cuenca de México. De ella, solo el extremo ENE forma parte de la zona de estudio, en particular el volcán La Caldera, sus lavas y cubiertas piroclásticas.

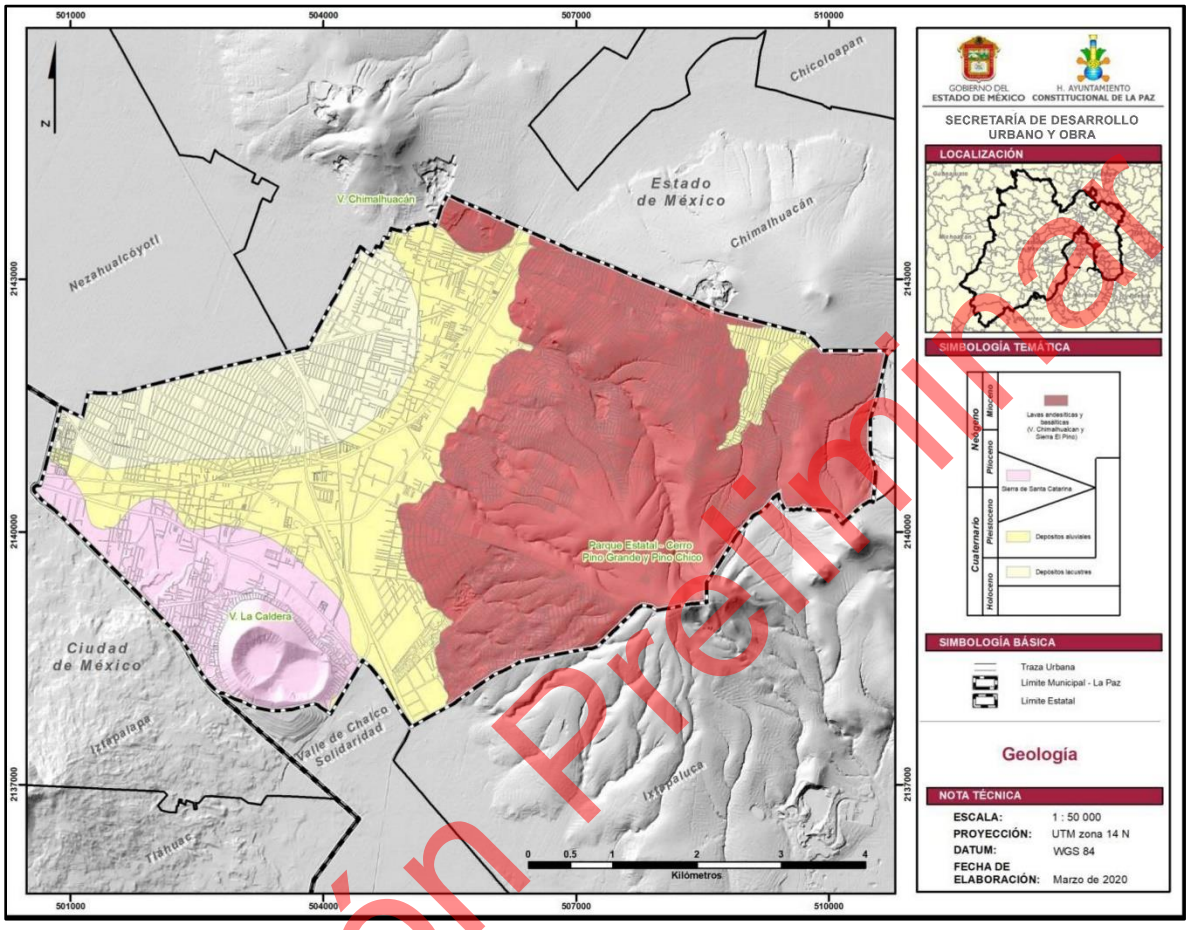
La Geología regional en el marco de la cuenca de México, permitió reconocer la temporalidad de los procesos geológicos y el relieve asociado que definió la actual cuenca de México y en este contexto el municipio de La Paz.

3.2. Aspectos geológicos del municipio de La Paz

En el municipio de La Paz existen cuatro unidades litológicas bien diferenciadas, la primera y más antigua se vincula con los depósitos de los volcanes Chimalhuacán y los de la Sierra El Pino. La segunda, está representada por sedimentos lacustres de plasticidad variable (limos y arcillas). Los detritos volcánicos de acarreo fluvial (detritos aluviales), integran el tercer grupo y el último lo representa la Sierra de Santa Catarina, con lavas de composición andesítica y basáltica, intercaladas con capas delgadas de piroclastos y capas finas de sedimentos lacustre en la base del conjunto (VER FIGURA 4).

Versión Preliminar

FIGURA 4. LITOLOGÍA DEL SECTOR SE DE LA CUENCA DE MÉXICO, EL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE MOOSER, 2000.

- **Lavas andesíticas y basálticas de los volcanes Chimalhuacán y Sierra el Pino**

De acuerdo con Mooser (2000), estos depósitos se sitúan en el Mioceno Superior-Pleistoceno y se trata de potentes flujos de lava vesiculares, masivos o en lajas, son de composición andesítica y basáltica. En ellos, predominan minerales ferromagnesianos de olivino y anfíbol, en una matriz microcristalina. Estos materiales se encuentran intercalados por capas delgadas de cenizas vítreas, lapilli lítico y escoria. De acuerdo con Sheridan y Wohletz (1983), las características lito-estratigráficas y petrológicas son características de eventos estrombolianos.

Flujos de lava similares en composición y edad, se asocian con la formación de otras estructuras volcánicas como el Cerro de la Estrella, Peñón del Marqués, Cerro Gordo y Chiconautla. De todos ellos, los afloramientos tipo o característicos se presentan en las cañadas de la Sierra El Pino, en donde alcanzan una potencia de 750 m visibles.

Versión Preliminar

- **Sierra de Santa Catarina**

Esta estructura interrumpe la continuidad de la planicie lacustre en su sector SE, divide al lago de Texcoco (N) del de Xochimilco-Chalco (S), se orienta de E a W y en esta misma dirección se emplazan los volcanes Yuhualixqui, Xaltepec, Tetecón, Mazatepec, Guadalupe y La Caldera, este último integrar el sector SW del municipio de La Paz.

La Sierra de Santa Catarina representa la actividad volcánica más tardía en este sector de la cuenca de México, comienza a formarse el Plioceno y en el Cuaternario Superior termina su evolución (< 20 000 años: Lugo-Hubp, *et al.*, 1994). El vulcanismo es monogenético y los estilos eruptivos presentes en el desarrollo, fueron de tipo explosivo y efusivo en este contexto se formaron conos de escoria, domos, numerosas coladas de lava y cubiertas piroclásticas que tuvieron una amplia distribución, la composición en los materiales fue intermedia y básica.

La Caldera es el volcán más oriental del conjunto Santa Catarina y forma parte del territorio del municipio de La Paz. Esta estructura se formó a partir de una actividad freatomagmática, hecho que lo confirma su morfología y la presencia de lapilli acrecional (García-Soriano, 2015).

Los materiales que integran La Caldera en su mayoría son piroclastos del tamaño de las arenas de textura fina a gruesa, estos detritos se mezclan con lavas vesiculares de composición básica y de morfología en bloques, esta característica puede desaparecer o suavizarse por cubiertas delgadas de piroclastos.

En la base de las laderas exteriores de La Caldera, sector SE, los piroclastos de la periferia del volcán se presentan cementados en una matriz limo-arcillosa, hecho que demuestra la interacción que en algún momento tuvo el volcán con los antiguos lagos que existieron en la cuenca de México.

- **Depósitos aluviales**

Se trata de detritos volcánicos acarreados por ríos estacionales y depositados en las márgenes de los volcanes a manera de abanicos, cuando estos crecieron y se sobrepusieron unos con otros, integraron rampas o piedemontes. La parte distal de las estructuras acumulativas en formación, estuvieron en contacto con los lagos lo que favoreció la mezcla de detritos fluviales y lacustres (fluvio-lacustres).

En la actualidad los afloramientos aluviales en el municipio de La Paz no están expuestos, están cubiertos por asfalto y construcciones. De acuerdo con Mooser, *et al.* (1996) su espesor máximo es de 300 m.

- **Depósitos lacustres**

La existencia de este tipo de detritos se asocia con el cierre de la cuenca de México hace 700 000 años (De Cserna, Z. *et al.*,1988), a consecuencia de la creación de la Sierra del Chichinautzin en el sector sur de este territorio, hecho que modificó el sistema hidrológico exorreico a endorreico. A partir de ese momento, quedó represada la carga de los ríos y el agua de los cauces, ese fue el origen de los lagos.

La secuencia sedimentaria acumulada en el fondo de la cuenca de México es compleja, al inicio los depósitos fueron de tipo aluvial, en la medida que los lagos fueron ganando extensión y profundidad los detritos se fueron seleccionando, en la porción central se decantaron los más finos (limos y arcillas), alternaron con piroclastos de caída (arenas muy finas, finas y medias), que tuvieron amplia dispersión sobre la superficie del lago. Cuando los detritos volcánicos cayeron al agua y se depositaron de manera única, sin mezclas, reciben el nombre de cineritas lacustres.

Versión Preliminar

Las texturas de los sedimentos lacustres, varía en función de su localización dentro del cuerpo de agua. En las márgenes, donde los cauces tienen su desembocadura existen capas discontinuas de arenas que varían de gruesas a muy gruesas, lentes de gravas y gravillas, incluso depósitos masivos de rodados y bloques, todos estos materiales en general se denominan proluviones.

Los depósitos lacustres del municipio de La Paz representan un pequeño sector localizado al SE de la actual planicie de la cuenca de México. Por su morfología y localización en el contexto señalado, esta superficie corresponde a una antigua margen del lago en donde los cauces desembocaban y depositaban su carga en un ambiente palustre. Con seguridad esta superficie estuvo influenciada por cambios estacionales del nivel del agua, lo que favoreció que alternaran periodos de inundación y desecación.

La geología local permitió conocer el origen, espacialidad y temporalidad de los materiales que integran el municipio de La Paz, información necesaria en la planificación y en el uso-manejo del territorio.

4. Altimetría

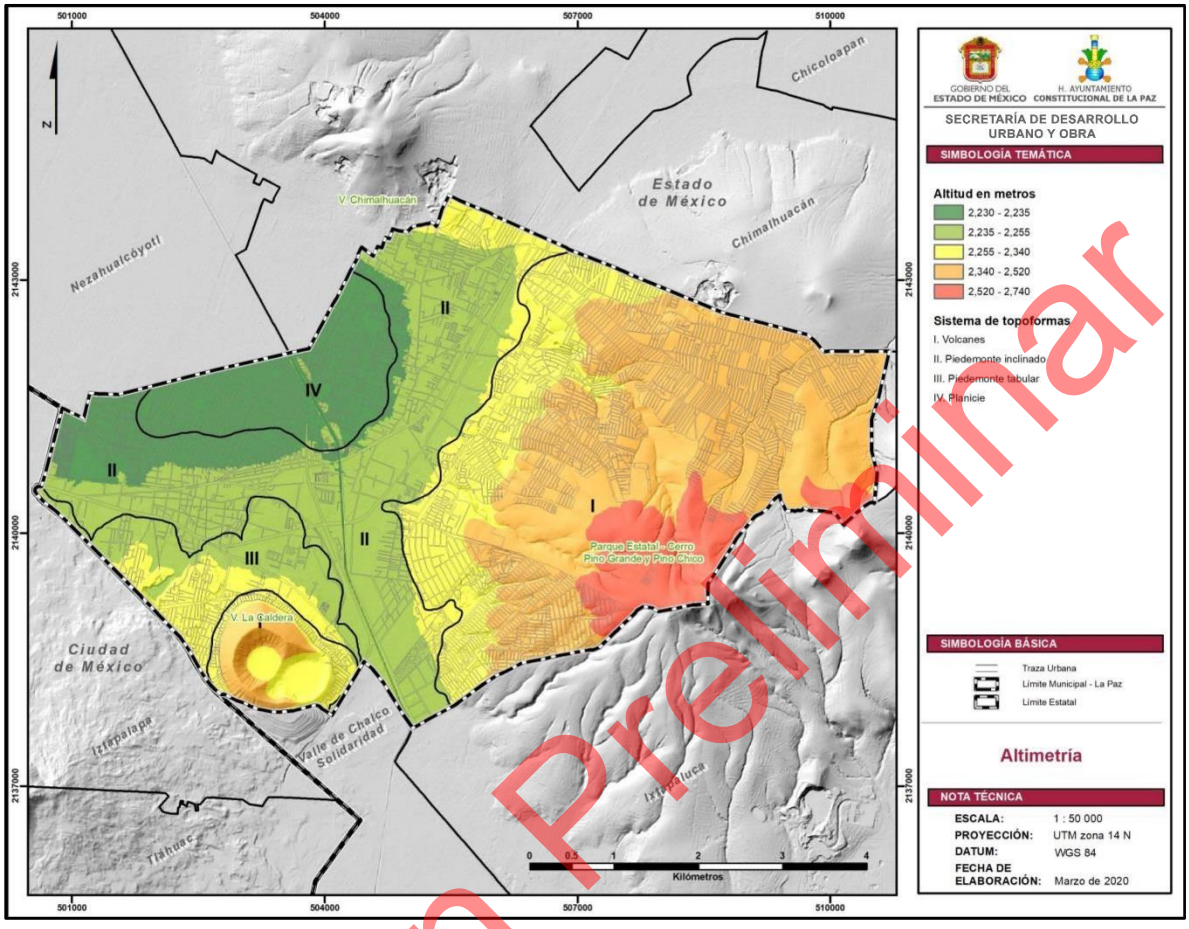
El objetivo de este mapa es el de simplificar los valores topográficos y agruparlos en franjas altitudinales, de esta manera, es posible diferenciar el relieve de acuerdo con su altitud y rasgos morfológicos generales, con el fin de identificar y zonificar los agentes de modelado que interactúan dentro de este territorio.

A partir de la información LiDAR (INEGI, 2007) y un SIG (ArcGis v. 10.7), se elaboró el Modelo Digital de Elevación (MDE). Su análisis bajo un criterio geomorfológico permitió establecer cinco rangos altitudinales, mediante la cual es posible vincular génesis, morfología y procesos modeladores.

Con ayuda de los rangos altitudinales, fue posible establecer el límite de cuatro sistemas de topoformas que componen el territorio Los Reyes La Paz: I) Volcanes, II) Piedemonte inclinado, III) Piedemonte tabular y IV) Planicie (VER FIGURA 5). En este sentido, cada una de ellas hace evidente la relación entre la génesis y los procesos exógenos que interactúan en el territorio.

Versión Preliminar

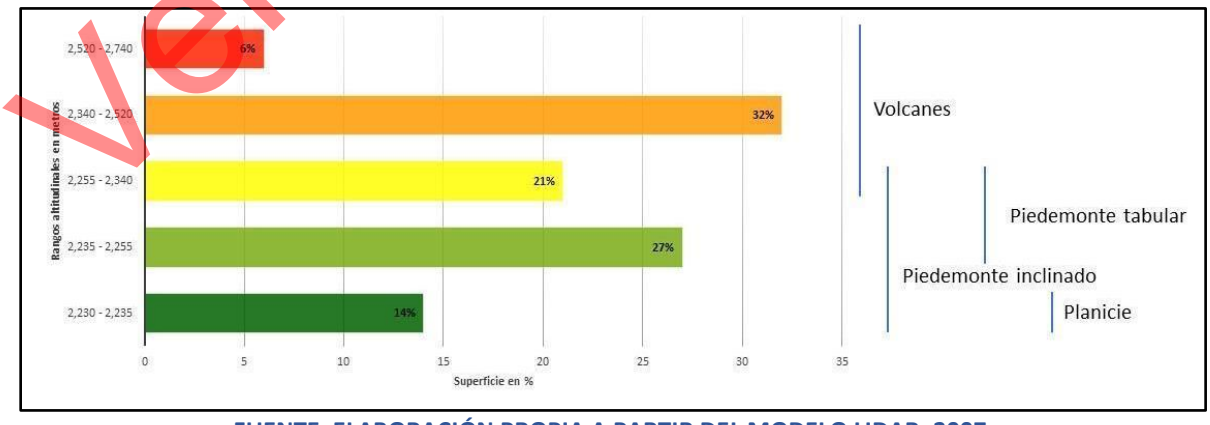
FIGURA 5. MAPA ALTIMÉTRICO DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL MODELO LIDAR, 2007.

La interpretación del mapa altimétrico se apoya con un histograma de frecuencia altimétrica que permite examinar la relación de porcentajes de superficie – topoformas (**VER GRÁFICA 1**).

GRÁFICA 1. HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ALTIMÉTRICA.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL MODELO LIDAR, 2007.

Versión Preliminar

a. Volcanes

Dentro de los Reyes la Paz estos territorios se disponen sobre las porciones E y S. Se presentan como una superficie irregular integrada por estructuras volcánicas o coladas de lava que en ocasiones se sobreponen unas con otras y que llegan a cubrir de manera parcial los edificios menores; además, los depósitos piroclásticos (flujos y caídas) han disimulado algunas de estas superficies. Su rango altitudinal se dispone entre los 2,255 y 2,740 msnm.

b. Piedemonte inclinado

Se trata de una superficie ligeramente inclinada, que se ubica en la porción centro del municipio; sus rangos altitudinales, van desde los 2,230 m en su porción más baja hasta los 2,340 m en la más alta.

Su origen es acumulativo y presenta una inclinación homogénea, es decir no hay resaltes topográficos importantes, su límite inferior se desvanece cercano a la planicie de la Cuenca de México.

Este territorio cubre casi en su totalidad los depósitos lacustres de la Cuenca de México. La red fluvial es efímera y poco integrada y solo existe durante lluvias extraordinarias, ya que la intensa urbanización de la ciudad sobre este sector se ha encargado de disimular estas superficies.

c. Piedemonte tabular

Estos territorios se disponen entre los 2,235 y 2,340 msnm; se localizan sobre la porción SW de Los Reyes la Paz. En general, se caracterizan por una morfología que resulta de la sobreposición de productos volcánicos (lavas, piroclastos y cenizas) y acarreos fluviales. Sobre esta superficie, los ríos han hecho evidente los límites entre coladas, por su parte, el desarrollo de afluentes se ve favorecido por las superficies detríticas poco consolidadas.

d. Planicie

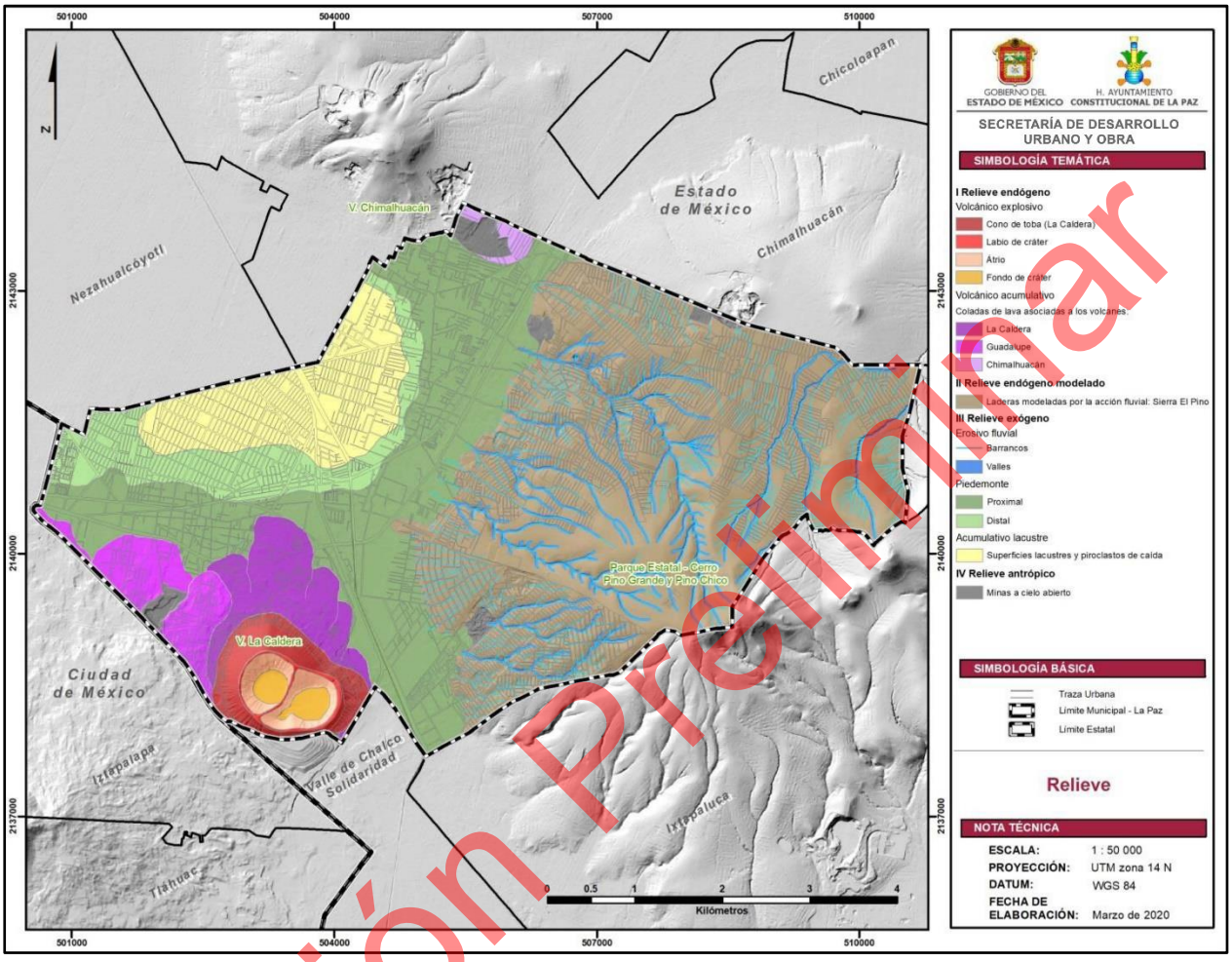
Representan la porción más deprimida de la Cuenca de México, dentro del municipio se disponen sobre la porción N y ocupan las cotas de 2,230 a 2,235 msnm. Su morfología es subhorizontal y su origen se asocia a la colmatación de la depresión y al desarrollo de cuerpos lacustres.

5. Relieve

El municipio Los Reyes La Paz se localiza en el sector centro-oriente de la cuenca de México; el relieve que integra este territorio es resultado de una compleja dinámica entre los procesos endógenos (vulcanismo) y exógenos (erosión-acumulación), ocurrida durante el Cuaternario. En este contexto y con el fin de explicar el arreglo y espacialidad de los distintos elementos que integran esta superficie, el relieve fue clasificado tomando en cuenta los siguientes grupos morfogenéticos: endógeno, endógeno-modelado y exógeno (VER FIGURA 6).

Versión Preliminar

FIGURA 6. MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL MODELO LIDAR, 2007.

Versión Preliminar

5.1 Relieve endógeno

El relieve que resulta de la dinámica interna de la Tierra (tectónica, magmatismo y Vulcanismo), integra este apartado y su morfología original bien conservada, es su característica principal. Esta expresión se vincula con estructuras recientes, en donde la erosión no es importante debido a que se encuentra en una etapa inicial. En la zona de estudio, La Caldera es el ejemplo representativo de este grupo y el estilo eruptivo que desarrolló fue explosivo, con la particularidad de destruir y de crear relieve: formas negativas y positivas (Schmincke, 2004).

- **Volcánico explosivo**

El relieve que resulta de la actividad explosiva se asocia con magmas ácidos e intermedios, estos últimos, son característicos de La caldera. Este tipo de fundido se caracteriza por incrementar la presión en los volátiles y los libera de forma violenta, esta particularidad se incrementa en el momento que la masa

incandescente hace contacto con un cuerpo de agua freática o superficial, como sería un lago. Este tipo de actividad se conoce como freatomagmática y puede ser en extremo explosiva.

La Caldera en el contexto de la cuenca de México, es parte de un terreno angosto cuya altura varía entre 19 y 22 m respecto con la planicie inmediata, representa un bordo a manera de lomeríos que separa las superficies ex-lacustres de Texcoco (NW) y Chalco (SE). La ubicación entre lagos del volcán en cuestión explica la actividad freatomagmática ocurrida durante el Cuaternario en este sector.

- **Cono de toba (La Caldera)**

La génesis, estilo eruptivo y morfología de La Caldera, no corresponde con las características volcánicas y geomorfológicas de una caldera genética, su semejanza, aunque a menor escala le han otorgado el nombre.

El volcán en cuestión presenta una morfología de cono truncado, que ha tenido a partir del apilamiento de lavas y piroclastos en la periferia del foco emisor. Esta estructura en realidad se compone de tres conos, que al estar bien integrados dan la apariencia de ser uno. Cada estructura presenta un cráter independiente y destaca el del sur, por ser el más pequeño y tener el fondo de su cráter unido al del edificio SE. Si bien es el de menor tamaño, se trata de un foco emisor independiente y con seguridad el último en estar activo del conjunto.

De la base a la cima La Caldera se eleva 235 m de altura, la inclinación de sus laderas varía entre 23°- 40°, pero existen sectores aislados que se inclinan a 50°. El volcán mantiene su morfología primaria, no existen rasgos erosivos de importancia lo que respalda su juventud. Con base en ello, se afirma que este foco emisor es el más tardío de formas volcánicas que integran la zona de estudio.

Los símbolos complementarios asociados con el relieve volcánico explosivo se vinculan con el cráter, esta estructura se define como una depresión en la cima o en la ladera de un volcán, presenta morfología de embudo y son de diámetro variable. Los elementos del relieve que a continuación se explican, son característicos de las estructuras recientes y desaparecen por el efecto de la erosión con el paso del tiempo.

- **Labio de cráter**

Es un terreno angosto de morfología sub-horizontal o de ligera convexidad, puede ser anular, en arco o discontinuo y ocupa el borde superior del cráter. Puede considerarse como una superficie de transición que divide las laderas interiores del embudo (cráter), y las exteriores que constituyen el edificio volcánico.

- **Atrio**

Representan las laderas internas del cráter dispuestas de manera convergente, pueden presentar morfología recta, ligeramente cóncava o irregular, pero en todos los casos la inclinación es pronunciada. Se consideran superficies de transición, de longitud variable, entre el labio y el fondo del Cráter.

- **Fondo de cráter**

Representa el sector más deprimido del cráter, tienden a ser semicirculares y están limitados por las laderas inferiores del atrio. Su origen se vincula con la expulsión violenta de piroclastos lo que favorece

Versión Preliminar

una morfología cóncava al interior de la depresión. En el momento en que la actividad volcánica termina, piroclastos provenientes de volcanes activos cercanos caen en el cráter inactivo hasta llegar a definir una superficie sub-horizontal.

- **Volcánico Acumulativo**

El relieve que resulta del emplazamiento y sobreposición de flujos de lava es la finalidad de este apartado. Estas estructuras, son corrientes de roca fundida asociadas a un volcán y desde ahí se desplazan por el terreno adyacente siguiendo la inclinación general del terreno, en su trayecto definen lenguas o lóbulos.

La emisión de los flujos de lava se vincula con los diferentes estilos eruptivos presentes a lo largo de la actividad volcánica, estos responden a cambios en la composición química del magma, característica que condiciona el contenido de volátiles, el grado de cristalización, la temperatura y la viscosidad.

La actividad efusiva se asocia con la existencia de flujos de lava de composición intermedia y básica. En el momento en que el fundido tiende a ser ácido (presencia de cuarzo en el magma), el estilo eruptivo cambia y se interrumpe la emisión de flujos. Puede continuar en el momento en que las proporciones de cuarzo vuelven a ser escasas, de esta manera se puede explicar la diferente temporalidad entre coladas.

En la zona de estudio las coladas más tempranas (las primeras o más antiguas), estuvieron en contacto con la antigua planicie y algunas de ellas fueron cubiertas por sedimentos lacustres y fluviales y llegaron a ser el basamento para que otras se sobrepusieran, ganaran altura y en conjunto, definir una morfología en gradería. Sobre este grupo de lavas, se acumularon piroclastos provenientes de los volcanes que les dieron origen o de conos cercanos activos. Si bien la potencia del depósito no alcanza el metro de espesor, fue suficiente para suavizar la rugosidad natural de las coladas.

El volcán Guadalupe (Sierra de Santa de Catarina) es el responsable de la emisión de los últimos flujos (recientes o tardíos), al no estar cubiertos por piroclastos hace pensar que una vez emplazados la actividad volcánica había terminado. La superficie característica de este grupo es en bloques y en conjunto se presentan como terrenos irregulares, de igual forma, representan el piso más alto de la morfología en gradería.

Las coladas de lava en la zona de estudio se diferenciaron de acuerdo con el volcán que les dio origen y son los siguientes:

- **Volcán La Caldera**

Las lavas de este foco emisor forman parte de la Sierra de Santa Catarina, La Caldera marca la actividad más oriental de la sierra volcánica y al mismo tiempo representa la primera fase en el desarrollo de este conjunto. Evidencias geomorfológicas sugieren que el vulcanismo fue en aumento hacia el W y con más de un volcán activo a la vez (García-Soriano, 2015).

Las lavas expulsadas por La Caldera presentan dificultad para ser identificadas y representadas en un plano, en esto tiene que ver su temporalidad. Al ser las primeras emisiones se desplazaron sobre un terreno sin obstáculos, hasta alcanzar los lagos antiguos y las ciénagas. De esta manera, estuvieron sujetas a las fluctuaciones del tirante de agua de los cuerpos lacustres. En temporada de lluvias las coladas se cubrían de agua y sedimentos, mientras en la temporada de estiaje quedaban expuestas,

Versión Preliminar

como evidencia de este proceso quedaba sobre ellas una capa fina de sedimentos lacustres. De manera alternada estas capas, eran cubiertas por depósitos de caída (piroclastos) provenientes de volcanes activos cercanos, a lo largo del tiempo estos ciclos terminaron por ocultar los flujos primarios.

La densa urbanización que existe sobre estos terrenos es otro factor que dificulta la caracterización de los flujos de lava (primarios o tardíos), más su identificación y delimitación en el mapa geomorfológico fue posible a partir de la interpretación de la imagen LiDAR de 5 metros de resolución horizontal, por un metro en la vertical (INEGI, 2007).

Con base en lo anterior fue posible identificar cinco coladas orientadas en general hacia el norte, la mayor de ellas alcanza la longitud de 1.1 km y todas ellas cubren una superficie de 1.6 km2. El volcán La Caldera y sus flujos de lava, se localizan al SW de la zona de estudio, entre la Alcaldía de Iztapalapa y el Valle de Chalco Solidaridad

- **Volcán Guadalupe**

De los volcanes que integran la Sierra de Santa Catarina el Guadalupe es el más importante, se trata de un cono de escorias de 518 m de altura, desde su base, su aspecto es de cono truncado y se formó durante el Cuaternario.

La alternancia de estilos efusivos y explosivos fue la característica presente en la formación de la Sierra de Santa Catarina. Los primeros son responsables de la existencia de un piedemonte volcánico formado a partir de la superposición de 55 flujos de lava (lavas tardías), y a los segundos, se les atribuye la existencia del cráter central del Guadalupe, con 79 m de profundidad y 240 m de diámetro (García-Soriano, 2015).

El piedemonte volcánico se compone de flujos tabulares sobrepuestos y en conjunto define una rampa escalonada en donde es posible identificar la individualidad de las coladas, las relaciones de altura relativa entre ellas y por tanto se puede establecer una temporalidad relativa entre ellas. Por último, resta mencionar la existencia de una mínima influencia erosivo fluvial.

En la zona de estudio existen dos flujos relacionados con el volcán Guadalupe, en conjunto suman un área de 2 km2. En el desplazamiento de uno de ellos La Caldera representa un obstáculo infranqueable, por lo que la colada se divide en dos para continuar fluyendo y adopta una forma, en planta, de media luna.

La segunda colada se localiza al NW con respecto al flujo anterior, se trata del sector terminal (frente lávico distal) de una colada que se desplazó en dirección NE por 3 km desde su foco emisor hasta llegar al extremo SW del municipio. Su identificación y representación en el mapa geomorfológico fue un reto, al tratarse de áreas pequeñas y encontrarse urbanizadas en su totalidad, fue necesario analizar un área más amplia que incluyo la mitad oriental de la Sierra de Santa Catarina.

- **Volcán Chimalhuacán**

Los flujos de lava asociados con el volcán Chimalhuacán se localizan en el límite municipal norte, ocupan un área de 0.2 km2. Se trata de una estructura compleja parcialmente sepultada por sedimentos lacustres y piroclastos depositados en agua (cineritas lacustres), dichos materiales cubrieron desde la base del edificio hasta la porción media de sus laderas.

Versión Preliminar

La escasa información con la que contamos se interpretó con datos LiDAR (INEGI, 2007), en este sentido se puede afirmar que se trata de dos volcanes, el más antiguo es la estructura NW (Plioceno) y el más reciente el SW (Pleistoceno), estos datos son relativos y se fundamentan en la escasa morfología visible.

Con respecto a las lavas que forman parte de la zona de estudio, se trata de un frente de lava que pertenece a un flujo de corta longitud que fue emitido por el volcán SW, se trata de un flujo temprano cubierto por sedimentos lacustres, cineritas lacustres y mantos piroclásticos. La imagen LiDAR (INEGI, 2007), fue indispensable en el trazo de sus límites y el cálculo del área que ocupan en la zona de estudio (0.2 km2). En la actualidad las lavas asociadas al volcán Chimalhuacán se encuentran urbanizadas en su totalidad, lo que dificulta su reconocimiento en el campo.

5.2 Relieve Endógeno modelado

En este apartado se considera al relieve de origen endógeno que al haber estado expuesto por largos periodos de tiempo a la erosión (fluvial y gravitacional), perdió de manera significativa su morfología original. En este sentido, quedan incluidas las estructuras volcánicas anteriores a la formación de la Sierra de Santa Catarina.

- **Laderas modeladas por la acción fluvial: Sierra El Pino**

En conjunto las laderas en cuestión forman parte de dos volcanes compuestos de grandes dimensiones de ahí el nombre de sierra, se conocen como El Antiguo Pino (Pino Grande) y El Pino (Pino Chico), su edad es > 20 000 años (Mooser, 2000) y una vez formado cubiertas lacustres, acarreos fluviales y lavas cubrieron su base hasta la porción media de sus laderas. El resto de la estructura fue manteado por detritos y flujos piroclásticos provenientes de volcanes activos cercanos.

En la actualidad una densa red de surcos, cárcavas y barrancos desmantela las cubiertas piroclásticas que cubren las laderas de la Sierra El Pino. En este proceso se acarrean importantes volúmenes de sedimentos a través de cauces estrechos, en donde el poder erosivo se incrementa a través de continuos desniveles que aparecen en el fondo de los saltos de cabecera.

Los cauces en la Sierra El Pino tienen un arreglo radial como respuesta al control que ejerce la morfología de cono de base amplia de los volcanes que dan origen a la serranía. El diseño fluvial no aparece en su totalidad, debido a que la zona de estudio solo comprende la vertiente NW y por tanto los ríos adoptan un diseño en planta de abanico.

Los volcanes compuestos son estructuras complejas y en su desarrollo se acompañan de volcanes menores, adventicios, bocas, crestas y domos. Estructuras que con seguridad existen, más la antigüedad de la estructura, la existencia de potentes cubiertas, el efecto de la erosión y en la actualidad la densa ocupación urbana de las laderas de la Sierra el Pino dificulta su interpretación.

5.3 Relieve exógeno

En este apartado se analiza el relieve que surge de la erosión-acumulación, en el territorio de estudio los procesos más significativos son los fluviales (valles y rampas) y los lacustres (planicies), estos elementos son el objetivo de este apartado.

Versión Preliminar

- **Erosivo fluvial**

En este apartado se analiza el relieve que resulta de la erosión de los ríos permanentes y estacionales, lo que conlleva a la formación de canales, cárcavas, barrancos y valles. Esta secuencia se consideran formas negativas por desarrollarse en profundidad por debajo del nivel de la superficie.

La precipitación y la orientación de las laderas condicionan la presencia de ríos, a estos factores se suma la inclinación del terreno y el tipo de roca (competencia a la erosión), todos ellos controlan la longitud, profundidad, anchura y en función de la competencia a la erosión del sustrato tienen desarrollo surcos, cárcavas, barrancos y valles.

En el mapa geomorfológico se representan barrancos y valles, la escala no permite dibujar surcos o cárcavas, esta condicionante de representación no implica que en la realidad existan, las formas menores (surcos y cárcavas) se vinculan a las mayores (barrancos y valles) como afluentes.

- **Barrancos**

Son formas de erosión lineal con la profundidad suficiente para cubrir a una persona, incluso con las manos levantadas. Presentan un perfil transversal en V, lo que indica su carácter erosivo que está en función de la presencia de desniveles a lo largo del talweg (fondo de barranco), estos escalones se conocen como saltos de cabecera y su función es el incremento de la erosión remontante y por tanto la longitud de este tipo de cauces. El régimen de los barrancos es intermitente, lo que significa que su dinámica depende de la temporada de lluvias (verano) y extraordinarias (ciclones), fuera de temporada se mantienen secos, este tipo de formas por lo general se presentan como afluentes de los valles.

- **Valles**

Se consideran las formas mayores de la erosión fluvial, tienden a ser rectilíneos (en planta) característica que favorece la concentración del agua a lo largo de una línea o flujo que corre en dirección de la inclinación general del terreno, de esta manera erosionan (en la vertical) las superficies donde cruzan. La profundidad y anchura de los valles es de decenas de metros, mientras su longitud es de kilómetros. Tienden a ramificarse, en este sentido los barrancos, las cárcavas y los surcos funcionan como sus tributarios, el conjunto recibe el nombre de cuencas fluviales.

La configuración del drenaje (radial-subdendrítico), hace evidente el control de la pendiente, de los contactos geológicos y geomorfológicos (límites entre lavas y superficies cónicas). De la misma forma hace evidente la existencia de una litología homogénea (lavas y detritos volcánicos) y una dinámica erosiva intensa y constante, características de terrenos antiguos.

- **Piedemonte**

El relieve de este tipo tiene como punto de partida la deposición y la sedimentación de la carga, el proceso se presenta cuando existe un cambio en la inclinación del terreno, en este caso de montaña (Sierra El Pino) a planicie (Texcoco-Chalco).

El cambio brusco en la inclinación del terreno provoca que los ríos pierdan su capacidad de sustentación y transporte de sedimentos (carga) y los depositen. Este proceso implica periodos largos de tiempo, debido a que los aportes sedimentarios son esporádicos. Al inicio se definen rampas y con el paso del

Versión Preliminar

tiempo, al crecer la altura y longitud integran el piedemonte, en la zona de estudio esta estructura se ha dividido en proximal y distal.

- **Proximal**

Esta superficie representa el sector superior de la rampa acumulativa (8.4 km2), se caracteriza por presentar una inclinación mayor a la de su inmediata inferior, en este caso el valor promedio de la pendiente es de 7°; este dato, aunque mínimo y dentro del contexto de la zona de estudio favorece una dinámica ligeramente erosiva sobre la que predomina, la acumulativa. Otra diferencia es la textura de los detritos, en esta superficie predominan las gravas, gravillas y arenas gruesas-muy gruesas.

- **Distal**

Representa la parte más alejada del piedemonte, está en contacto con la planicie ex-lacustre de Texcoco, en ella la dinámica es deposicional, su inclinación promedio es < 3°y su área es de 2.3 km2. El piedemonte en la medida que se fue desarrollando, sepultó las lavas tempranas expulsadas por los volcanes La Caldera y Chimalhuacán de esta manera integro un relieve homogéneo ligeramente inclinada que ha sido un atractivo para la ocupación urbana. En la actualidad está urbanizada en su totalidad y no es posible observarla en campo, se delimitación se realizó a través de la imagen LiDAR (INEGI, 2007).

- **Acumulativo Lacustre**

- **Superficies lacustres y piroclastos de caída**

Ocupa el sector NW de la zona de estudio (2,232 msnm), se trata de una superficie subhorizontal ligeramente inclinada (< 1°) que es susceptible a inundaciones extraordinarias, cuando el aporte de agua es superior a la media máxima por día, también se ven por fenómenos meteorológicos extremos (lluvias ciclónicas), en la actualidad la planicie representa el nivel de base (local) de toda la cuenca de México.

El origen de esta superficie tiene relación con la evolución de la cuenca de México, los materiales que integra la planicie son de diverso origen, en sus márgenes existen detritos de acarreo fluvial, al centro limos y arcillas lacustres de alta plasticidad. De manera alternada depósitos piroclásticos (caídas volcánicas) y cineritas lacustres (piroclastos depositados en agua).

La superficie lacustre se encuentra urbanizada en su totalidad lo que provoca problemas de subsidencia (hundimientos y grietas), debido a la capacidad de deformación del sustrato por sobrepeso y extracción de agua.

5.4 Relieve antrópico

En este apartado se concentra el relieve creado por la intervención directa del hombre, en la mayoría de los casos se trata de modificaciones al original a partir de tajos de extracción de material para la construcción (minas a cielo abierto), bancos de material, nivelación de terrenos y terraplenes con la finalidad de urbanizar o construir obras de infraestructura (carreteras, represas, etc.).

- **Minas a cielo abierto**

Se trata de excavaciones realizadas con el fin de extraer material volcánico para la obstrucción (rocas, gravas y arena), las minas a cielo abierto transforman el relieve de manera radical, lo que resulta en la

Versión Preliminar

interrupción o modificación de la dinámica natural, lo que conlleva al desarrollo de fenómenos adversos para la población.

Por último, hay que mencionar que la dinámica geomorfológica en el municipio de La Paz, lo condiciona el crecimiento de la capital del país, proceso que se ha extendido sobre laderas montañosas de fuerte inclinación; el fondo de numerosos valles fluviales; terrenos cercanos a la desembocadura de ríos y antiguas zonas lacustres.

La presión urbana de la Ciudad de México sobre los terrenos de la zona de estudio. se reconoce en la construcción de viviendas formales e informales, en este quehacer, el relieve sufre severas modificaciones en su morfología como nivelaciones, ganaderías, rellenos de cárcavas y barrancos; entubamiento y cambios de dirección de cursos fluviales; obturación de valles por construcción de carreteras o represas; entre los más importantes.

El significado geomorfológico de lo mencionado radica en la modificación de los mecanismos dinámicos y de evolución del relieve, al grado que un fenómeno natural como la lluvia estacional o extraordinaria puede llegar a convertirse en un peligro para la población local y favorecer el desarrollo de procesos de ladera, azolves, inundaciones, crecimiento de cárcavas, subsidencias, entre otras dinámicas de peligro. En este marco, los estudios geomorfológicos son un diagnóstico para establecer dinámicas peligrosas con el fin de establecer políticas de prevención y mitigación en situaciones de contingencia. La importancia de estos estudios se hace evidente en la planeación regional y en la conservación de la naturaleza.

6. Pendientes topográficas

Es la inclinación que presenta el terreno con relación a un plano horizontal, su medición es en porcentajes o grados. En este sentido, la distribución espacial de estos datos morfométricos tiene numerosas aplicaciones, por ejemplo, es un punto de partida para elaboración de un mapa geomorfológico; permite establecer diferentes usos de suelo o reconstruir paleo relieves. Así como, es indispensable para visualizar los desniveles topográficos y su espacialidad.

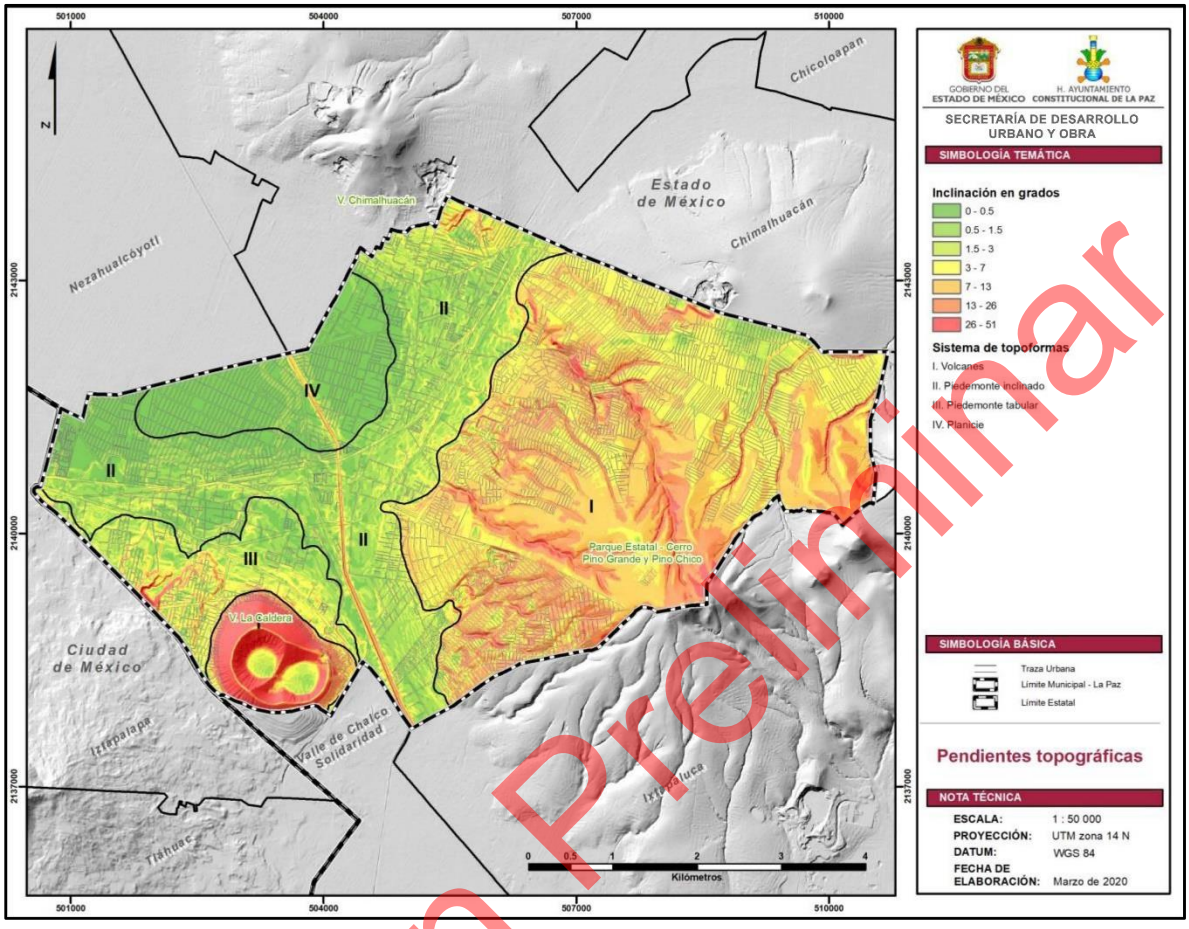
El objetivo principal de este mapa consiste en mostrar la relación que existe entre los procesos de origen natural y humano con la morfología y el arreglo de los materiales presentes en el territorio. Esta variable es determinante para el estudio de los peligros o amenazas, que quede afectar, directa o indirectamente, a la población y al ambiente.

El método de elaboración de este mapa, consiste en transformar la distancia que hay entre las curvas de nivel, convirtiendo los valores longitudinales a grados. Para ello, se utilizó un Sistema de Información Geográfica (ArcGis v.10.7). El documento obtenido se analizó bajo un criterio geomorfológico y se clasificó en siete clases, ya que expresaban de manera clara los rasgos primarios del relieve que compone el territorio de La Paz.

Además, con el mapa de pendientes, se buscó una compatibilidad con las unidades morfológicas establecidas en el punto anterior. En este proceso se hicieron correcciones y se logró un documento cercano a la realidad del relieve (VER FIGURA 7).

Versión Preliminar

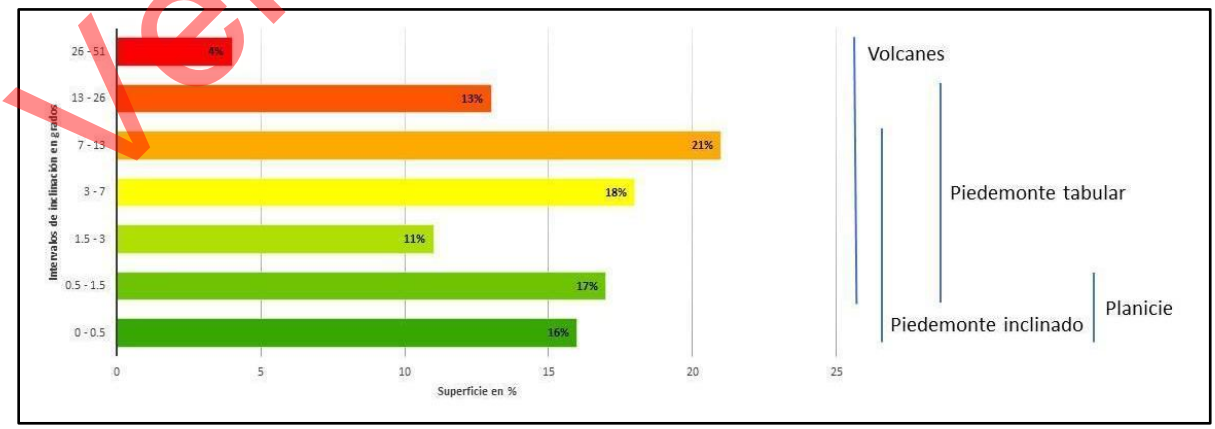
FIGURA 7. MAPA DE PENDIENTES DEL TERRENO DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL MODELO LIDAR, 2007.

Bajo este marco, la interpretación del mapa se complementa de un histograma de frecuencia de pendientes que permite examinar la relación porcentajes de superficie – topoformas (VER GRÁFICA 2).

GRÁFICA 2. HISTOGRAMA DE FRECUENCIA DE PENDIENTES.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DEL MODELO LIDAR, 2007.

Versión Preliminar

a. Volcanes

Esta región, se caracteriza por pendientes heterogéneas, donde las laderas que exhibe varían en longitud, geometría y morfología; lo cual, se relaciona con las formas y los procesos que actúan en la zona; como evidencia existen antiguos frentes de lava localizados sobre las vertientes del complejo volcánico El Pino. Hay que resaltar, que en la actualidad estos rasgos dentro de la región se encuentran manteados por materiales de caída y de acarreo fluvial. En general, su distribución es entre los 1.5° hasta los 51° de inclinación.

Las pendientes > 7° representan laderas abruptas, las cuales se relacionan con los flancos volcánicos del Pino El Chico y Pino El Grande; así como, las del complejo La Caldera. Hay que mencionar que a partir de esta inclinación se hicieron más evidentes los frentes de lava asociados a los edificios principales.

b. Piedemonte inclinado

Está representada por una superficie ligeramente inclinada con valores < 1.5° de inclinación, la homogeneidad de este terreno, se debe a la acumulación de diversos detritos volcánicos acarreados por ríos y depositados a manera de mantos. En esta unidad, predomina la deposición sobre la erosión, hecho que favorece el desarrollo de una pendiente suave lo que permitió la adaptación urbana de este territorio.

c. Piedemonte tabular

Esta topoforma se localiza al SW de Los Reyes La Paz y se caracteriza por la heterogeneidad en geometrías, evidencia de ello, es la existencia de un rango amplio de inclinación del terreno (1.5° - 26°). En este sentido, los valores < 1.5°, se vinculan con mantos acumulativos que fueron depositados en las partes más bajas del Complejo La Caldera. Por su parte, las pendientes > 7° se relacionan con frentes de lava y a la sobreposición de flujos, asociados a La Caldera.

d. Planicie

Esta unidad, se localiza sobre el límite NW del municipio y representa el nivel base de la Cuenca de México. El origen de esta superficie es complejo, se asocia a la deposición de detritos volcánicos, lacustres y de acarreo fluvial. Esta característica hace que su geometría sea subhorizontal y su inclinación < 0.5°.

7. Sismicidad

Otro fenómeno de origen geológico es la sismicidad, este representa un peligro para cualquier asentamiento humano, así como para la infraestructura construida, este fenómeno ocurre por el movimiento en la corteza terrestre, debido a diferentes tipos de fuerzas, pero principalmente al movimiento de las placas tectónicas y a su vez este tiene relación con el vulcanismo. En la actualidad, la sismicidad es un fenómeno ampliamente estudiado en el que se usan escalas de intensidad y duración, así como el tipo de ondas y localización por medio de redes de estaciones sísmicas que desde finales del siglo XIX se instalaron en distintos países entre ellos México.

México tiene un registro de una larga historia sísmica y de acuerdo con la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica (SMIS) dichos registros comprenden desde 1568 hasta nuestros días. México

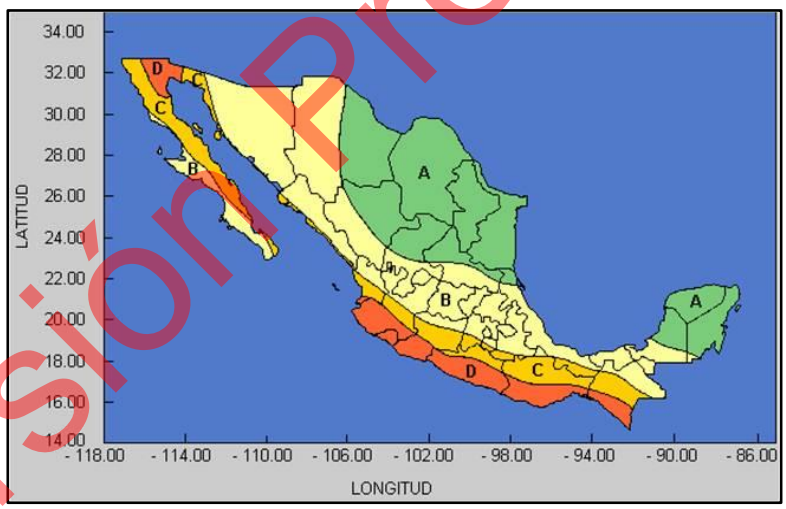
Versión Preliminar

continuamente ha enfrentado desastres por la mala planeación territorial, las que se han afectado desde localidades hasta ciudades. Con los avances científicos y los conocimientos acumulados en el tema a lo largo del tiempo se han logrado reducir los factores de peligrosidad a través de medidas de prevención. Por ejemplo, México cuenta desde 1910 con el Servicio Sismológico Nacional (SSN), el cual tiene como objetivo principal proveer de información oportuna y precisa sobre la ocurrencia de sismos en México. A su vez, el SSN también proporciona información para evaluar y prevenir el riesgo sísmico a escala nacional. El SSN cuenta con una red de estaciones sismológicas por todo el territorio nacional, desde la península de Baja California hasta Quintana Roo.

Partiendo de lo anterior se sabe que México es un país altamente sísmico por la presencia de las placas tectónicas oceánicas Cocos y Rivera que subducen a la placa continental norteamericana generando una actividad sísmica constante en el país. Por ello el territorio nacional ha sido dividido en 4 grandes zonas sísmicas (figura 5). Para su división se utilizó la información sísmica del país desde el inicio del siglo pasado, a partir de registros históricos. Estas zonas son un reflejo de la ocurrencia de sismos en las diversas regiones (Servicio Sismológico Mexicano).

En la zona A no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años. Las zonas B y C son zonas intermedias, aquí los registros de sismos no son tan frecuentes. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, y su ocurrencia es muy frecuente. (VER FIGURA 8)

FIGURA 8. REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DE MÉXICO.

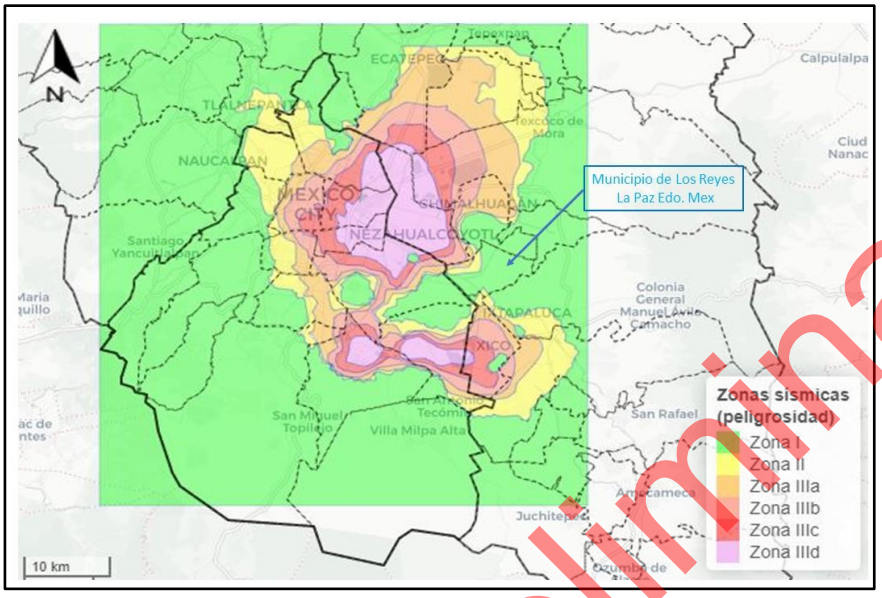


FUENTE. REGIONALIZACIÓN SÍSMICA. CENAPRED.

Como resultado de la zonificación sísmica antes mencionada se ha podido generar una zonificación sísmica para toda la Cuenca de México en la cual se distinguen tres zonas sísmicas de acuerdo al tipo de sustrato, en donde la Zona I, la conforma el relieve con un terreno firme o de lomas, localizado en las partes más altas de la cuenca del valle (Sierra de las Cruces), formado por suelos de alta resistencia y poco compresibles; la Zona II o de transición: presenta características intermedias entre las zonas anteriores y por último la Zona III o de Lago se localiza en las regiones donde antiguamente se encontraban lagos (lago de Texcoco, Lago de Xochimilco), el tipo de suelo consiste en depósitos lacustres muy blandos y compresibles con altos contenidos de agua, lo que favorece la amplificación de las ondas sísmicas. (VER FIGURA 9)

Versión Preliminar

FIGURA 9. ZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL VALLE DE MÉXICO.



FUENTE. CENAPRED, 2018.

El municipio de La Paz se encuentra principalmente dentro de la zona I lo cual implica un peligro sísmico bajo, no obstante, en su parte norte presenta parte de las zonas II y III en las cuales el peligro va de medio a alto debido al contenido de arcillas o sedimentos lacustres, que pudieran incrementar la aceleración de ondas sísmicas en el terreno.

De acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional la actividad sísmica en el Estado de México se presentaron 298 sismos para el periodo de 2000-2019, de los cuales 154 se fueron de magnitud igual o mayor a tres grados Richter (VER TABLA 2) y solo cuatro se reportan entre los 4 y 4.1 grados Richter para el periodo mencionado. En la FIGURA 10 se muestran los sismos con epicentro en el municipio de la Paz, Estado de México para el periodo de 2000-2019. Sin embargo, los sismos más peligrosos para este municipio son los que se desarrollan en la zona D (costa del pacifico) con grandes sismos históricos y ocurrencia frecuente cuyas ondas sísmicas han llegado con una intensidad de hasta 7.1 grados Richter.

TABLA 2. SISMOS DE INTENSIDAD MAYOR O IGUAL A 3 GRADOS RICHTER PARA EL PERIODO 2000-2019 EN EL ESTADO DE MÉXICO.

FECHA	LONGITUD	LATITUD	MAGNITUD	PROFUNDIDAD (KM)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
14/02/2000	-100.18	19.88	3.4	2	19 km al OESTE de TEMASCALCINGO, MEX
24/02/2000	-98.78	18.99	3.5	27	6 km al SUR de OZUMBA, MEX
03/06/2000	-100.14	19.89	3.7	5	15 km al OESTE de TEMASCALCINGO, MEX
10/06/2000	-98.94	19.16	3	14	7 km al SUR de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
06/07/2000	-98.93	19.18	3.3	8	5 km al SUR de S MATEO HUITZILZINGO, MEX

Versión Preliminar

FECHA	LONGITUD	LATITUD	MAGNITUD	PROFUNDIDAD (KM)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
06/10/2000	-98.83	19.04	3.5	36	2 km al NOROESTE de TEPETLIXPA, MEX
10/02/2001	-98.78	19.37	3.2	1	9 km al NORESTE de S FRANCISCO ACUAUTLA, MEX
01/03/2001	-99.82	18.98	3.5	46	21 km al NOROESTE de IXTAPAN DE LA SAL, MEX
16/04/2001	-98.92	19.15	3.3	14	7 km al NOROESTE de JUCHITEPEC, MEX
12/06/2001	-99.42	19.27	3.2	12	4 km al ESTE de OCOYOACAC, MEX
15/11/2001	-99.16	19.56	3.5	4	4 km al NORESTE de TLALNEPANTLA, MEX
23/11/2001	-98.97	19.46	3	5	3 km al NOROESTE de CHIMALHUACAN, MEX
21/04/2002	-98.94	19.47	3.1	13	4 km al NORESTE de CHIMALHUACAN, MEX
21/04/2002	-99.03	19.44	3.1	11	6 km al NOROESTE de CD NEZAHUALCOYOTL, MEX
21/04/2002	-99.02	19.45	3	12	6 km al NOROESTE de CD NEZAHUALCOYOTL, MEX
09/05/2002	-99.01	19.49	3.7	19	8 km al NOROESTE de CHIMALHUACAN, MEX
09/05/2002	-99.02	19.49	3.3	21	9 km al NOROESTE de CHIMALHUACAN, MEX
09/05/2002	-98.99	19.5	3.4	22	8 km al NOROESTE de CHIMALHUACAN, MEX
11/05/2002	-99	19.5	3.1	24	8 km al NOROESTE de CHIMALHUACAN, MEX
05/07/2002	-100.16	19.09	3.8	98	12 km al SUROESTE de VALLE DE BRAVO, MEX
17/11/2002	-98.61	19.2	3.4	5	16 km al ESTE de SAN RAFAEL, MEX
21/12/2002	-98.76	19.31	3	22	9 km al NORESTE de S MARTIN CUAUTLALPAN, MEX
16/01/2003	-98.94	19.19	3.1	15	4 km al SUROESTE de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
22/02/2003	-98.69	19.1	3.7	5	8 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
14/10/2003	-98.77	19.12	3.2	36	1 km al SUROESTE de AMECAMECA, MEX
01/11/2003	-98.97	19.42	3.4	4	3 km al SUROESTE de CHIMALHUACAN, MEX
03/07/2004	-98.77	19.53	3.2	44	11 km al ESTE de TULANTONGO, MEX
08/07/2004	-98.97	19.5	3.3	6	7 km al NORTE de CHIMALHUACAN, MEX
07/10/2004	-98.94	19.34	3.3	1	5 km al SURESTE de LOS REYES ACAQUILPAN, MEX
08/10/2004	-98.92	19.29	3	10	2 km al ESTE de XICO, MEX
19/12/2004	-98.85	19.2	3	21	5 km al OESTE de TLALMANALCO, MEX
25/12/2004	-98.93	19.23	3.1	5	1 km al NOROESTE de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
07/02/2005	-98.93	19.21	3.3	16	2 km al SUROESTE de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
16/04/2005	-99	19.43	3.8	16	4 km al NOROESTE de CD NEZAHUALCOYOTL, MEX
15/06/2005	-100	18.92	3.7	112	16 km al ESTE de TEJUPILCO, MEX
21/06/2005	-98.99	19.55	3	1	8 km al OESTE de S SALVADOR ATENCO, MEX
21/06/2005	-98.93	19.49	3.5	1	5 km al SUROESTE de TEXCOCO DE MORA, MEX
22/06/2005	-98.94	19.44	3.8	1	2 km al ESTE de CHIMALHUACAN, MEX
29/06/2005	-98.66	18.94	3.3	7	18 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
07/10/2005	-100.23	18.94	3.6	89	9 km al NOROESTE de TEJUPILCO, MEX
23/11/2005	-98.94	19.35	3.6	20	4 km al SURESTE de LOS REYES ACAQUILPAN, MEX
02/02/2006	-98.85	19.31	3.4	7	4 km al SURESTE de IXTAPALUCA, MEX
11/02/2006	-98.93	19.34	3.4	5	5 km al NORTE de XICO, MEX

Versión Preliminar

FECHA	LONGITUD	LATITUD	MAGNITUD	PROFUNDIDAD (KM)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
28/02/2006	-99.02	19.35	3.4	2	4 km al SUROESTE de LOS REYES ACAQUILPAN, MEX
29/07/2006	-98.89	19.57	3.5	13	1 km al NORTE de CHICONCUAC DE JUAREZ, MEX
11/11/2006	-99.95	19.62	3.6	29	13 km al SUROESTE de SAN PEDRO LOS BAÃ'OS, MEX
15/11/2006	-98.62	19.03	3.5	3	18 km al ESTE de OZUMBA, MEX
14/12/2006	-98.8	19.4	3.8	8	9 km al NORESTE de S FRANCISCO ACUAUTLA, MEX
30/05/2007	-99.45	19.21	4	3	3 km al NORESTE de CAPULHUAC, MEX
15/07/2007	-99.53	19.43	3.3	3	3 km al ESTE de V CUAUHTEMOC, MEX
15/07/2007	-99.52	19.42	3.5	6	2 km al NORESTE de XONACATLAN, MEX
24/09/2007	-100.2	19.14	3.6	96	9 km al SUROESTE de VALLE DE BRAVO, MEX
10/11/2007	-98.91	19.53	3.6	21	3 km al SUR de S SALVADOR ATENCO, MEX
18/01/2008	-99.58	18.78	3.5	5	12 km al SURESTE de IXTAPAN DE LA SAL, MEX
06/02/2008	-100.16	19.7	3.7	16	29 km al SUROESTE de TEMASCALCINGO, MEX
12/12/2008	-98.69	19.67	3.2	3	16 km al ESTE de S MARTIN DE LAS PIRAMIDES, MEX
09/11/2009	-98.61	19	3.6	5	20 km al ESTE de OZUMBA, MEX
05/03/2010	-98.89	19.18	3	5	6 km al SURESTE de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
05/04/2010	-98.92	19.23	3.2	6	1 km al NORESTE de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
05/06/2010	-98.86	19.43	3.2	5	2 km al SURESTE de S MIGUEL COATLINCHAN, MEX
24/06/2010	-99.23	19.44	3.4	5	4 km al SUR de NAUCALPAN DE JUAREZ, MEX
28/06/2010	-98.82	19.44	3.6	14	6 km al ESTE de S MIGUEL COATLINCHAN, MEX
05/07/2010	-98.92	19.23	3.7	10	1 km al NORESTE de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
11/07/2010	-99.93	19.88	3.6	16	9 km al SURESTE de TEMASCALCINGO, MEX
28/03/2011	-99.65	19.91	3.3	5	13 km al SUROESTE de JILOTEPEC, MEX
06/04/2011	-100.4	18.7	3.6	17	35 km al SUROESTE de TEJUPILCO, MEX
19/09/2011	-98.6	19.17	3.7	1	17 km al ESTE de SAN RAFAEL, MEX
10/12/2011	-98.85	19.11	3.7	3	3 km al NORESTE de JUCHITEPEC, MEX
31/12/2011	-98.8	19.18	3.2	4	3 km al SUR de TLALMANALCO, MEX
05/01/2012	-98.6913	19.1027	3.2	3	8 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
25/01/2012	-98.626	19.0883	3.5	1.5	15 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
14/04/2012	-98.6768	19.0693	3.6	2	11 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
25/06/2012	-98.9973	19.3948	3.4	1	1 km al SUROESTE de CD NEZAHUALCOYOTL, MEX
08/07/2012	-98.818	19.2702	3.8	14.6	2 km al ESTE de S MARTIN CUAUTLALPAN, MEX
08/07/2012	-98.9475	19.2997	3.5	1	1 km al NOROESTE de XICO, MEX
09/07/2012	-98.9312	19.2457	3.7	5.3	2 km al NOROESTE de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
14/07/2012	-98.8555	19.2695	3.5	6.1	2 km al OESTE de S MARTIN CUAUTLALPAN, MEX
14/07/2012	-98.8873	19.2792	3.4	3.6	2 km al NORESTE de CHALCO, MEX
15/07/2012	-98.8617	19.2505	3.3	2.2	4 km al SUROESTE de S MARTIN CUAUTLALPAN, MEX
10/01/2013	-98.7437	19.1127	3.8	2	3 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
14/01/2013	-98.7163	19.075	3.3	5	8 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX

Versión Preliminar

FECHA	LONGITUD	LATITUD	MAGNITUD	PROFUNDIDAD (KM)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
03/02/2013	-98.7085	19.0217	3.2	1	9 km al ESTE de OZUMBA, MEX
15/03/2013	-100.232	20.0985	3.7	2	31 km al NOROESTE de TEMASCALCINGO, MEX
25/03/2013	-98.796	19.0658	3.6	7.7	3 km al NORTE de OZUMBA, MEX
30/04/2013	-99.3023	19.4542	3.2	6	7 km al NOROESTE de NAUCALPAN DE JUAREZ, MEX
06/05/2013	-98.6325	19.0243	4.1	1	17 km al ESTE de OZUMBA, MEX
17/06/2013	-98.8483	19.3222	3.2	9.7	3 km al SURESTE de S FRANCISCO ACUAUTLA, MEX
11/08/2013	-98.9335	19.7905	3.1	10.2	4 km al NORESTE de STA MARIA AJOLOAPAN, MEX
04/09/2013	-98.8225	19.447	3.1	5	5 km al ESTE de S MIGUEL COATLINCHAN, MEX
04/09/2013	-99.0293	19.3617	3.2	5	5 km al OESTE de LOS REYES ACAQUILPAN, MEX
23/09/2013	-99.0358	19.9482	3.3	10	12 km al NORESTE de TEQUIXQUIAC, MEX
03/03/2014	-98.6287	19.0833	3.3	3	15 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
02/09/2014	-98.8305	19.1238	3	13.1	6 km al NORESTE de JUCHITEPEC, MEX
04/09/2014	-98.6152	18.9977	3.3	2	19 km al ESTE de OZUMBA, MEX
12/01/2015	-98.614	19.008	3.4	2.4	19 km al ESTE de OZUMBA, MEX
08/03/2015	-98.8202	18.9965	3.3	5	3 km al SUR de TEPETLIXPA, MEX
06/04/2015	-98.9338	19.175	3.2	5.2	6 km al SUR de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
12/05/2015	-99.4867	19.0288	3.3	5	13 km al NORESTE de TENANCINGO, MEX
18/05/2015	-100.131	19.0923	3.8	98.2	11 km al SUR de VALLE DE BRAVO, MEX
12/06/2015	-99.5695	19.164	3.9	5	7 km al NORESTE de TENANGO DE ARISTA, MEX
27/07/2015	-98.6123	19.0675	3.4	4.3	17 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
16/10/2015	-98.6545	19.02	3.4	1	15 km al ESTE de OZUMBA, MEX
08/07/2016	-98.6125	19.04	3.3	5	19 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
08/07/2016	-98.6243	18.9932	4.1	3	19 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
08/07/2016	-98.6248	19.0227	3.8	2.9	18 km al ESTE de OZUMBA, MEX
08/07/2016	-98.6427	19.0748	3.1	4	14 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
14/09/2016	-98.6193	18.9897	3	3	19 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
10/11/2016	-100.103	18.6832	4.1	67.7	25 km al SUR de TEJUPILCO, MEX
22/11/2016	-98.6715	19.0375	3	5	13 km al ESTE de OZUMBA, MEX
24/01/2017	-98.6167	19.0475	3.7	3	18 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
01/04/2017	-98.8823	19.4212	3.1	15.8	2 km al NORESTE de CHICOLOAPAN, MEX
04/05/2017	-100.332	18.7105	3	74	29 km al SUROESTE de TEJUPILCO, MEX
06/06/2017	-100.132	19.0808	3.5	93.4	12 km al SUR de VALLE DE BRAVO, MEX
15/08/2017	-98.6137	19.004	3.4	3	19 km al ESTE de OZUMBA, MEX
09/09/2017	-98.8608	19.7987	3	17.1	11 km al NORTE de S MARTIN DE LAS PIRAMIDES, MEX
29/09/2017	-98.895	19.0087	3.5	11.3	8 km al OESTE de TEPETLIXPA, MEX
05/10/2017	-98.7465	19.0552	3.3	5.2	5 km al NORESTE de OZUMBA, MEX
10/10/2017	-98.8157	19.0397	3.1	3	2 km al NORESTE de TEPETLIXPA, MEX
16/10/2017	-98.7447	18.9365	3.4	5	12 km al SURESTE de OZUMBA, MEX

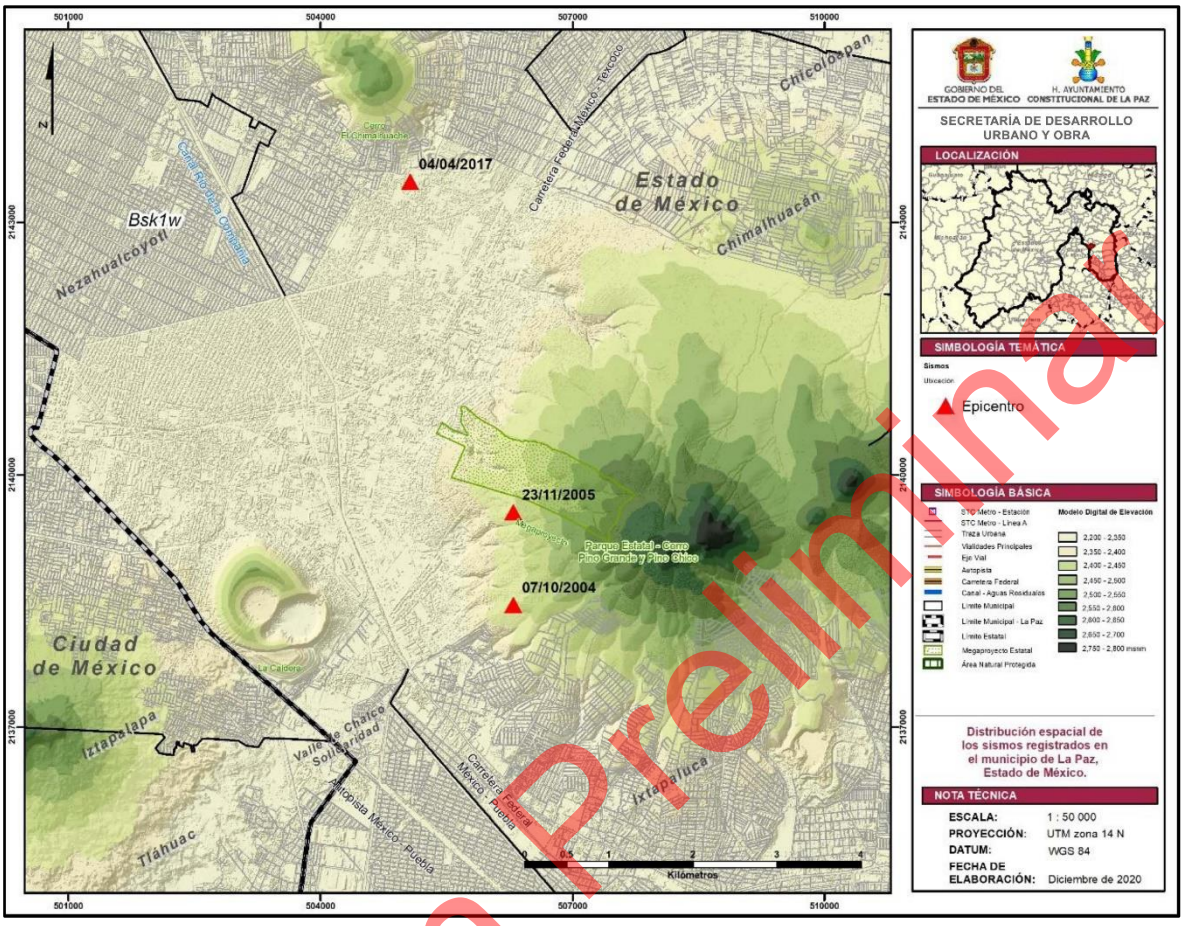
Versión Preliminar

FECHA	LONGITUD	LATITUD	MAGNITUD	PROFUNDIDAD (KM)	REFERENCIA DE LOCALIZACIÓN
24/10/2017	-98.6747	19.1057	3.3	18.9	10 km al ESTE de AMECAMECA, MEX
24/10/2017	-99.0023	19.775	3.2	10.1	2 km al OESTE de LOS REYES ACOZAC, MEX
26/11/2017	-98.6408	19.057	3.7	1	15 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
27/11/2017	-98.724	19.2262	3.4	5	4 km al NORESTE de SAN RAFAEL, MEX
01/12/2017	-98.6297	19.065	3	3	16 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
08/12/2017	-98.6147	19.0515	3.1	5	18 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
14/12/2017	-98.7982	19.0663	3.6	5	3 km al NORTE de OZUMBA, MEX
11/01/2018	-99.0723	19.8523	3.4	5.6	7 km al NORESTE de ZUMPANGO DE OCAMPO, MEX
12/01/2018	-98.614	18.986	3.1	3	20 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
27/01/2018	-99.3413	19.5737	3.1	7	6 km al SUROESTE de V NICOLAS ROMERO, MEX
12/04/2018	-100.332	18.9428	3.4	20.1	19 km al OESTE de TEJUPILCO, MEX
20/05/2018	-99.2415	19.3767	3	5	4 km al SURESTE de NAUCALPAN DE JUAREZ, MEX
11/06/2018	-98.617	19.063	3.1	10	17 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
12/06/2018	-98.6838	18.974	3.4	2	14 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
24/06/2018	-98.6173	18.9888	3.4	2.2	19 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
27/06/2018	-100.187	18.7107	3.4	16.6	22 km al SUR de TEJUPILCO, MEX
01/08/2018	-99.6862	19.128	3.3	18.2	11 km al NOROESTE de TENANGO DE ARISTA, MEX
03/08/2018	-99.6178	19.1673	3.9	1.8	8 km al NOROESTE de TENANGO DE ARISTA, MEX
28/09/2018	-98.753	18.9717	3	11.8	9 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
03/11/2018	-98.937	19.177	3.5	11.6	6 km al SUR de S MATEO HUITZILZINGO, MEX
08/11/2018	-98.6795	19.0155	3	3	12 km al ESTE de OZUMBA, MEX
20/11/2018	-99.2867	19.5208	3.2	4.6	6 km al SUROESTE de CD LOPEZ MATEOS, MEX
02/12/2018	-98.6642	19.0035	3.4	3.1	14 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
07/12/2018	-98.6258	18.952	3	5.3	20 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
09/12/2018	-98.6295	18.9687	3	7.1	19 km al SURESTE de OZUMBA, MEX
19/01/2019	-98.6342	19.0802	3.2	6.9	15 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
03/02/2019	-98.828	19.7157	3.6	7	2 km al NORESTE de S MARTIN DE LAS PIRAMIDES, MEX
26/03/2019	-98.6235	19.0562	3	4	17 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
18/06/2019	-98.624	19.0575	3.1	5	17 km al SURESTE de AMECAMECA, MEX
06/07/2019	-98.806	19.091	3.5	5	6 km al NORTE de OZUMBA, MEX
19/09/2019	-100.43	18.7322	3.8	37.6	35 km al SUROESTE de TEJUPILCO, MEX
29/09/2019	-98.9918	19.6995	3.4	10.2	2 km al NOROESTE de S MARTIN AZCATEPEC, MEX
22/10/2019	-98.8398	18.9593	3.4	11.7	8 km al SUROESTE de TEPETLIXPA, MEX
27/10/2019	-99.9783	18.8665	3.8	108.5	19 km al ESTE de TEJUPILCO, MEX
14/11/2019	-99.4785	19.0763	3	3.8	12 km al SUR de SGO TIANGUISTENCO, MEX

FUENTE: SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL.

Versión Preliminar

FIGURA 10. SISMOS CON EPICENTRO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, EN EL PERIODO 2000-2019.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DEL SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL.

Además, debido a la irregularidad del terreno en la zona de montaña y pequeñas áreas de lomeríos en caso de un sismo de magnitud considerable (más de 6 grados Richter) la zona es susceptible a la generación de procesos de remoción en masa como vuelcos o caída de escombros, donde además existen fracturas que puede provocar el desprendimiento de suelo.

8. Edafología

El municipio de Los Reyes La Paz se localiza en la región hidrológica número 26 (Panuco), dentro de la subcuenca de Texcoco. En términos de conformación edafológica para el municipio de La Paz, resulta importante señalar de inicio que por encontrarse localizado en la subprovincia fisiográfica de los Lagos y Volcanes de Anáhuac, cuenta predominantemente con suelos tanto de origen lacustre como volcánico, y algunos de transición con presencia secundaria. En este sentido, existe una estrecha correlación entre las estructuras geológicas subyacentes y los sustratos edáficos generados por los procesos de intemperismo y erosión en la zona.

Versión Preliminar

Para fines de la actualización del Programa Municipal de Desarrollo de La Paz, Estado de México, se utilizaron tres fuentes de información cartográfica, así como el PMDU de 2003 y el Atlas de Riegos municipal de 2014. De acuerdo con la Cartas Edafológicas Chalco, 1:50 000, Serie I de INEGI (1983) y Ciudad de México, 1:250 000, Serie II (2013) los suelos del Grupo de Referencia (GSR) identificados en el municipio son Regosol, Solonchak y Feozem, todos ellos con diversos calificadores y horizontes edáficos y suelos secundarios concurrentes. Adicional a estas cartas, para la representación cartográfica se utilizó la cobertura de edafología de la CONABIO. En el (VER TABLA 3) se presenta la clasificación general de los suelos identificados.

TABLA 3. CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SUELOS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.

Clave	GSR/Calificador Primario	Textura	Fase Físico / Química	Suelo Secundario	Superficie Ha	%	Ubicación en el municipio
Re	Regosol Eútrico	Media	Lítica	Feozem Háplico	1,668.79	45.14	Laderas circundantes del Parque Cerro Pino Grande / Pino Chico
Re	Regosol Eútrico	Media	Lítica / Gravosa	Cambisol Eútrico	107.23	2.90	Zona de La Caldera
Re	Regosol Eútrico	Gruesa	Lítica	Feozem Calcárico	1,179.24	31.90	Pie de monte y zona urbana en torno a la carretera México - Texcoco
Zg	Solonchak Gléyico	Fina	Salina Sódica	Solonchak Ortico	235.85	6.38	Zona urbana de Los Reyes Acaquilpan y Magdalena de los Reyes
Zm	Solonchak Mólico	Fina	Salina		88.46	2.39	Zona de Rincón de Los Reyes
Hh	Feozem Háplico	Media	Lítica	Regosol Éutrico	65.82	1.78	Extremo norte en el límite con Chimalhuacán
Ic	Zona Urbana	Nd	Petro cálcica		351.29	9.50	Zona de la Cabecera Municipal

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA CARTA EDAFOLÓGICA CHALCO, 1:50 000, SERIE I DE INEGI (1983), CARTA EDAFOLÓGICA CIUDAD DE MÉXICO, 1:250 000, SERIE II DE INEGI (2013) Y COBERTURA DE EDAFOLOGÍA, ESCALA 1:1,000,000 DE CONABIO (2001).

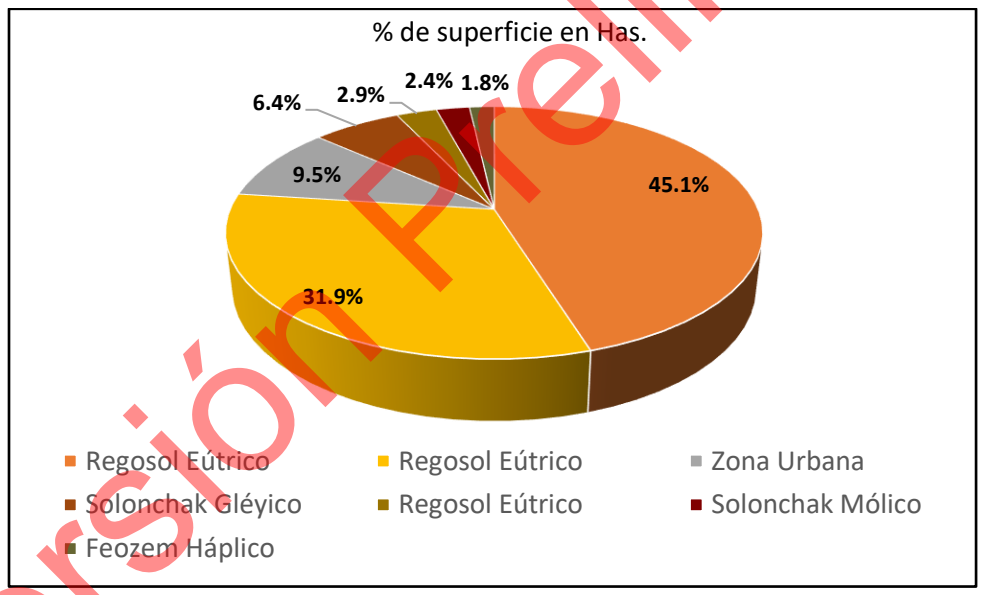
Lo anterior permite observar que el Regosol es el suelo predominante en el territorio municipal. Se trata de un suelo poco desarrollado que presenta una capa delgada de material suelto sobre la roca madre. El Regosol existente en el municipio es de tipo Eútrico, que se caracteriza por tener una capa ócrica, que cuando se retira la vegetación, se vuelve dura y costrosa lo que impide la penetración del agua hacia el subsuelo y dificulta el establecimiento de vegetación. Esta combinación (escasa cubierta vegetal y baja infiltración de agua al suelo) favorece la escorrentía superficial, y con ello, la erosión del terreno (Semarnat 2016).

Versión Preliminar

De acuerdo con lo establecido en el PMDU de 2003, al interior del municipio es necesario señalar la diferencia entre Regosol Eútrico de las laderas o partes altas y el de la zona de piedemonte. Por un lado el suelo de las laderas, tanto del Cerro Pino Grande – Pino Chico como de La Caldera es Regosol Eútrico de fase lítica y gravosa, lo que representa que la capa de roca se encuentra cercana a la superficie lo que reduce notablemente la potencialidad agrícola de este tipo de suelo. Por otro lado, el Regosol Eútrico de piedemonte se encuentra desarrollado a mayor profundidad lo que le agrega condiciones para la actividad agrícola, sin embargo, el alto avance de ocupación del territorio para vivienda precaria y la urbanización descontrolada ha vuelto irrelevante la capacidad agrológica y de vocación productiva de estos suelos, generando sustituciones de uso agrícola a uso urbano.

Si bien es evidente que el suelo de mayor presencia en el municipio es el Regosol Eútrico (80% de cobertura en el territorio), (**VER GRÁFICA 3**) se establecen las diferencias porcentuales acorde a su textura y fase químico-física, incluidos los suelos Solonchak Gléyico, Solonchak Mólico y Feozem Háplico. (**VER FIGURA 11**)

GRÁFICA 3. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE SUELOS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA INFORMACIÓN DE LA TABLA 2

El segundo grupo de suelos predominantes son los del grupo Solonchak, que es un suelo típico de los antiguos lechos lacustres, por lo que están ubicados en la parte plana del municipio. Estos suelos presentan un alto contenido de sales, lo que hace que su capacidad de soportar vegetación se encuentre extremadamente limitada, al igual que su potencialidad agrícola.

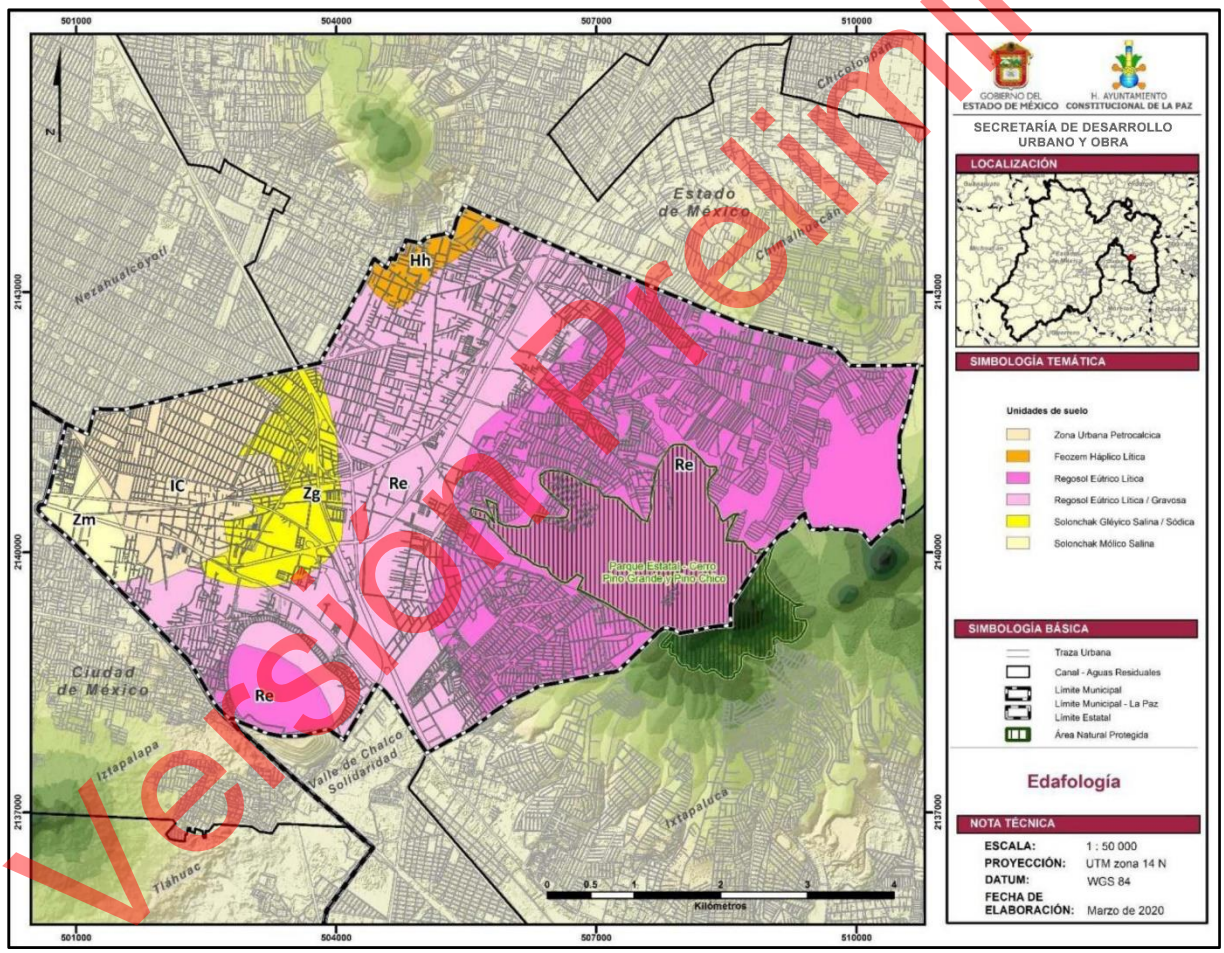
Esto hace que desarrollen perfiles de débiles a fuertemente meteorizados, muchos Solonchaks tienen un patrón de color gléyico a cierta profundidad. En áreas bajas con capa de agua somera, la acumulación de sales es mayor en la superficie del suelo (Solonchaks externos). Los Solonchaks donde el agua freática

Versión Preliminar

ascendente no alcanza el suelo superficial (o aún el solum) tienen la mayor acumulación de sales a cierta profundidad debajo de la superficie del suelo (IUSS Working Group WRB, 2015).

El suelo Solonchak presente en la porción poniente del municipio es Gléyico, es decir, pantanoso. Este suelo presenta una capa subterránea que dificulta la infiltración y ocasiona el estancamiento del agua, razón por la cual en la porción noroeste del municipio, en donde confluyen los escurrimientos provenientes de los cerros Pino Grande, Pino Chico y Chimalhuache en una zona de Solonchak Gléyico, se producen inundaciones recurrentes. La zona de suelo Solonchak Gléyico se encuentra completamente urbanizada y corresponde a la zona de las colonias Valle de los Reyes, Ancón, El Salado y la zona de San Sebastián Chimalpa, donde se producen las inundaciones.

FIGURA 11. EDAFOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN COBERTURA DE EDAFOLOGÍA, DE CONABIO (2001).

Respecto al suelo Solonchak Mólico, del latín *mollis*, blando, es un horizonte superficial grueso, bien estructurado (generalmente granular o en bloques subangulares finos) que puede identificarse fácilmente por su color oscuro causado por la acumulación de material orgánica. Este tipo de suelo se encuentra localizado en el extremo poniente del municipio, en la zona conocida como Rincón de los

Versión Preliminar

Reyes, en los límites con la Alcaldía de Iztapalapa, y en virtud del alto grado de urbanización en la zona, ha perdido su vocación agrícola.

Finalmente, existen reductos de suelo Feozem Háplico en el extremo sur y suroriente del municipio, entre la carretera federal y la autopista México – Puebla. Estos suelos son los de mayor vocación y potencialidad agrícola. Se trata, sin embargo, de zonas ocupadas por una zona industrial en el primer caso, y la colonia Ampliación Los Reyes en el segundo. Hay una porción pequeña de Feozem Calcárico en el norte del municipio, en el piedemonte del volcán Chimalhuache. Sin embargo, su cercanía al lecho lacustre y la presencia de sales y cal, condicionan su potencialidad agrícola.

En términos de capacidad agrologica de los suelos del municipio de La Paz puede concluirse que por su conformación física y química, así como por los intensos procesos de intemperismo y meteorización a los que se ven sujetos, su capacidad de uso es muy limitada, acotándose a tierras marginales para uso agrícola de temporal anual y pecuario intensivo, con aptitud para el aprovechamiento forestal, sin embargo el incremento descontrolado de la urbanización ha reducido aún más dicha capacidad agrologica.

9. Uso de Suelo y Vegetación

Para el análisis de este apartado se utilizaron diversos elementos, tales como la carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, escala 1:50,000, denominada Chalco, con clasificación E14B51, edición 1982, Serie única de 806 cartas; así como la carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, escala 1:250,000, Serie VI, de 2017, denominada Ciudad de México, Clasificación E14-2. Mapa D-2 Carta de Vocación y Potencialidad del Territorio del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz, 2003. Y por último imágenes satelitales utilizadas a través de interpretación del SIG; el análisis se realiza a través de Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR), tal y como se realza en el apartado de Desarrollo Urbano, para darle sentido a la subdivisión territorial del municipio en estos elementos.

Según la Guía para la interpretación de la carta de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, serie VI. INEGI. (2017); se muestran las afinidades ecológicas de los diferentes tipos de vegetación y los diferentes ecosistemas vegetales agrupados de acuerdo con el sistema de clasificación propuesto por Rzedowski (1978); obteniendo de esta clasificación las diferentes agrupaciones vegetales, que para el municipio de La Paz en el año de 1982 era la siguiente:

Agricultura de Temporal con cultivos anuales cultivo principal, Acelga (TA 1): *Se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia, por lo que su éxito está en función de la cantidad de precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, puede llegar a más de diez años. 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.* La carta cuenta con el subíndice 1 el cual en el citado manual da la clasificación de tipo de cultivo como Acelga. INEGI (2017, pág. 24)

Versión Preliminar

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. los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene.* (INEGI, 2007, pág. 60)

Pastizal halófilo: Pastizal Halófilo (PH) *Comunidad de gramíneas y graminoides que se desarrolla sobre suelos salino-sódicos, por lo que Su distribución comprende todo el Valle de México. Cuando los cloruros y los sulfatos son las sales predominantes, el pH del suelo donde se desarrollan estos pastizales se mantiene generalmente entre 7 y 8.5, en cambio, de ser los carbonatos los más abundantes, la reacción es fuertemente alcalina. Estos suelos, por lo común, son de textura arcillosa y de drenaje deficiente y muchas veces están sujetos a inundaciones más o menos prolongadas. La humedad del suelo, así como el contenido de sales y su alcalinidad pueden tener una variación acentuada a lo largo del año y muchas veces también de un año a otro. Entre las formas biológicas de las comunidades halófitas predominan las gramíneas rizomatosas y las plantas herbáceas suculentas. Los pastizales halófilos del Altiplano varían por lo común, de bajos a medianos (hasta 80cm de alto) y, en general, son densos.* (INEGI, 2017, pág. 43)

Bosque de Tascate (Bj): *"…Los climas en que se desarrolla varían, desde el frío de las altas montañas hasta el templado subhúmedo y el semiseco de las zonas áridas. Se encuentra en altitudes entre los 1 000 y 2 600m, con una temperatura media anual que va de los 12 a 22°C y una precipitación que fluctúa de los 200 a los 1 200mm. Se establecen en rocas ígneas de tobas y basaltos, sedimentarias como las calizas y lutitas y en menor proporción en metamórficas como los gneis y esquistos, entre otros, principalmente en leptosoles, regosoles luvisoles, vertisoles y en menor medida en chernozem, phaeozem, entre otros. El bosque está conformado por árboles con hojas en forma de escama (escuamifolios) del género Juniperus conocido como táscate, enebro o cedro. Tienen una altura promedio de 8 a 15m, y están siempre en contacto con los bosques de encino, pino-encino, selva baja caducifolia y matorrales de zonas áridas. Las especies más comunes y de mayor distribución en estos bosques son Juniperus flaccida, J. deppeana, J. monosperma y algunas especies del género Quercus y Pinus"* (INEGI, 2017, pág. 31).

Matorral inerme (Mi): *Comunidad formada por más del 70 % de plantas sin espinas, como los matorrales de Larrea tridentata (Gobernadora), Flourensia cernua (Hojasén), Cordia greggii (Nagua blanca o Trompillo), Franseria dumosa (Hierba del Burro).* (INEGI, 2009, pág. 52)

Bosque cultivado de eucalipto (BCe). La Guía para la interpretación de cartografía Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, serie III, define a los Bosques, como *la Vegetación arbórea de origen septentrional (holártico) principalmente de regiones de climas templado y semifrío, con diferentes grados de humedad, propias de las regiones montañosas; de acuerdo con la FAO, se denomina bosque a las comunidades con presencia predominante de árboles con una cubierta de copa de más del 10 por ciento*

Versión Preliminar

de la zona y una superficie superior a 0.5 ha. Este término incluye los bosques utilizados con fines de producción, protección, conservación o usos múltiples (es decir, bosques que integran parques nacionales, reservas de la naturaleza y otras áreas protegidas. (INEGI, 2009, pág. 37). Definición la anterior que no se ajusta a la clasificación que se asienta en la carta de 1982, ya que falta por definir el término de Cultivado de Eucalipto, sin embargo, las Guías para la interpretación de cartografía Uso del Suelo y Vegetación de las series siguientes no definen el término, de esta forma se tiene que inferir que es una comunidad arbórea cultivada por el ser humano de eucalipto, árbol no endémico del lugar.

- **Área de Ordenamiento y Regulación I**

El análisis como se menciona renglones arriba se desarrolla a través de Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR), aquí iniciamos con la primera, en la que se puede observar que el uso de suelo para el año de 1982 era principalmente de pastizal inducido con 62.49 hectáreas y 46.35 ha., de agricultura de temporada; además de contar con 17.26 hectáreas de suelo urbano que es donde se encuentra ubicado el centro de población más antiguo. Para el año de 2003 se puede observar que el AOR I ha sido ocupada con el asentamiento de población en toda su superficie que es de 126.10 ha. Situación que se corrobora con el análisis de la carta de Uso de suelo y vegetación Serie VI para el año de 2017, en donde se aprecia el cambio de cobertura a urbano construido. (VER TABLA 4 Y FIGURA 12).

TABLA 4. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR I

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Edición 1982 (1:50 000)			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)	Tipo	Área (ha)	Tipo	Clave	Área (ha)
I	Pastizal Inducido	Pi	62.49	Urbano	126.10	Urbano construido	AH	126.10
	Agricultura de Temporal Anual	TA	46.35					
	Urbano	U	17.26					

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- **Área de Ordenamiento y Regulación II**

Para el AOR II en el año de 1982 se cuenta con un total de 64.81 ha., de pastizal inducido; 4.49 ha. de pastizal halófilo y 65.37 hectáreas de Agricultura de temporada y 301.96 ha., de suelo con uso urbano; las cuales para el año de 2003 han cambiado en su totalidad y ahora se encuentra una cobertura urbana de la misma superficie 436.63 hectáreas totales; mismo dato se actualiza al 2017 con el análisis de la carta de Uso de suelo y Vegetación Serie VI. (VER TABLA 5 Y FIGURA 12).

Versión Preliminar

TABLA 5. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR II

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI		
	Edición 1982 (1:50 000)			Tipo	Área (ha)	Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)			Tipo	Clave	Área (ha)
II	Pastizal Inducido	Pi	64.81	Urbano	436.63	Urbano construido	AH	436.63
	Pastizal Halófilo	Ph	4.49					
	Agricultura de Temporal Anual	TA	65.37					
	Urbano	U	301.96					

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- **Área de Ordenamiento y Regulación III**

Para esta Área, contamos para 1982 con tres tipos de vegetación, Pastizal inducido, con 0.47 ha., Pastizal halófilo con 54.98 ha., y Agricultura de temporada con 97.63 hectáreas, y 106.74 hectáreas de suelo con cobertura urbana; se presenta ya para 2003 la consolidación de uso del suelo urbano y han pasado a ocupar las 259.36 hectáreas de las anteriores coberturas vegetales a suelo con asentamientos humanos; lo cual se consolida para 2017. (**VER TABLA 6 Y FIGURA 12**)

TABLA 5. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR III

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI		
	Edición 1982 (1:50 000)			Tipo	Área (ha)	Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)			Tipo	Clave	Área (ha)
III	Pastizal Halófilo	Ph	54.98	Urbano	259.36	Urbano construido	AH	259.36
	Agricultura de Temporal Anual	TA	97.63					
	Urbano	U	106.74					

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- **Área de Ordenamiento y Regulación IV**

En esta AOR sucede lo mismo que en las anteriores, cambia la cobertura vegetal de Pastizal halófilo de 18.30 ha., en 1982 y Agricultura de temporal con 197.47 ha., y 47.95 hectáreas de suelo con cobertura urbana; que en su conjunto suman 300.91 hectáreas de suelo urbano para 2003 y se consolidan en 2017, con un suelo preponderantemente urbano, con asentamientos humanos. (**VER TABLA 7 Y FIGURA 12**)

Versión Preliminar

TABLA 7. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR IV

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Edición 1982 (1:50 000)			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)	Tipo	Área (ha)	Tipo	Clave	Área (ha)
IV	Pastizal Halófilo	Ph	18.30	Urbano	300.91	Urbano construido	AH	300.91
	Agricultura de Temporal Anual	TA	197.47					
	Urbano	U	47.95					

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- **Área de Ordenamiento y Regulación V**

La AOR V se puede definir como un área de transición entre lo urbano y semiurbano, sin llegar a lo rural, que para este municipio se considera ya no hay esta condición, ya que es periférico a la Ciudad de México y está casi todo con cobertura habitacional, consolidada y dispersa, en este caso se cuenta para 1982 con una cobertura de Pastizal inducido por una cantidad de 79.80 ha., otra zona de la AOR contaba con Pastizal inducido con bosque de encino con 4.40 ha., y otra zona con Agricultura de temporada con 641.07 ha., con el paso del tiempo se ha ido poblando la zona de agricultura de temporada y se transformó a suelo urbano 22.83 ha., de las cuales al 2017 506.34 ha., se han convertido a uso de suelo Urbano construido; el Pastizal inducido aumentó a 126.32 ha., y la cobertura de Agricultura de temporada bajó a 115.43 hectáreas en esta zona del municipio de La Paz. (**VER TABLA 8 Y FIGURA 12**)

TABLA 8. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR V

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Edición 1982 (1:50 000)			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)	Tipo	Área (ha)	Tipo	Clave	Área (ha)
V	Pastizal Inducido	Pi	79.80	*	*	Pastizal Inducido	PI	126.32
	Pastizal Inducido con Bosque de Encino	Pi - Bq	4.40			Agricultura de Temporal Anual	TA	115.43
	Agricultura de Temporal Anual	TA	641.07			Urbano construido	AH	506.34
	Urbano	U	22.83					

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

Versión Preliminar

- Área de Ordenamiento y Regulación VI

Para esta Área contamos en 1982 con 123.11 ha., de Pastizal inducido con bosque de táscate se tiene 29.72 ha., y de Agricultura de temporada se tiene 205.84 ha., para el año de 2003 en el PMDU La Paz se tienen 119.84 ha., de pastizal y 294.84 hectáreas de suelo urbano; para el año de 2017 se ha cambiado casi en su totalidad por suelo con cobertura urbana por 365.72 hectáreas y apenas quedaron 17.91 ha., de Agricultura de temporada; respecto a la cobertura de Bosque de táscate para 1982 se contaba con 29.72 hectáreas y para el 2017 sube mínimamente a 31.05 ha. (VER TABLA 9 Y FIGURA 12)

TABLA 9. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR VI

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Edición 1982 (1:50 000)			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)	Tipo	Área (ha)	Tipo	Clave	Área (ha)
VI	Pastizal Inducido	Pi	123.11	Pastizal	119.84	Bosque de Táscate	BJ	31.05
	Bosque de Táscate con Pastizal Inducido	Bj - Pi	29.72					
	Agricultura de Temporal Anual	TA	205.84	Urbano	294.84	Agricultura de Temporal Anual	TA	17.91
	Urbano	U	56.01			Urbano construido	AH	365.72

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- Área de Ordenamiento y Regulación VII

Esta zona obedece principalmente al Área Natural Protegida con la Categoría de Parque Estatal, denominada Cerro Pino Grande y Pino Chico, declarada el 10 de noviembre de 2014; para 1982 contaba con la cobertura de Pastizal inducido, Bosque de Tascate y Agricultura de temporada, con 228.00, 99.38 y 37.21 hectáreas respectivamente que sumados dan la cantidad de 364.59 ha.; para 2003 se contabiliza 364.59 ha., de pastizal inducido, lo cual obedece a la presión del crecimiento urbano se han invadido una gran cantidad de la zona en sus diferentes laderas y han cambiado los usos en la zona, disminuyendo para 2017 el Pastizal inducido a 165.96 ha., el Bosque de Táscate se ha conservado por ser el que se encuentra en la zona más elevada y cuenta con 110.52 ha., la agricultura de temporada disminuyó a 18.60 ha., y pasó a ser suelo Urbano construido, que se presume sean asentamientos irregulares con 65.76 ha., por no ser compatibles los usos de suelo. Para 2017 se cuenta con una nueva clasificación de uso de suelo Bosque Cultivado, que cuenta con 3.75 hectáreas en la zona. (VER TABLA 10 Y FIGURA 12)

Versión Preliminar

TABLA 10. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR VII

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Edición 1982 (1:50 000)			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)	Tipo	Área (ha)	Tipo	Clave	Área (ha)
VII	Pastizal Inducido	Pi	228.00	Pastizal	364.59	Pastizal Inducido	PI	165.96
						Bosque de Táscate	BJ	110.52
	Bosque de Táscate con Pastizal Inducido	Bj - Pi	99.38			Agricultura de Temporal Anual	TA	18.60
	Agricultura de Temporal Anual	TA	37.21			Urbano construido	AH	65.76
						Bosque Cultivado	BC	3.75

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- **Área de Ordenamiento y Regulación VIII**

Esta AOR se encuentra en la ladera suroeste del ANP Cerro Pino Grande y Pino Chico, para 1982 se tienen 172.59 hectáreas y con matorral inerme se cuenta con 111.39 hectáreas; 133.64 y 45.54 hectáreas de suelo de agricultura de temporada y suelo urbano respectivamente. Para 2003 se reconvirtió la cobertura del suelo de pastizal y cambia a sólo 79.56 ha., de agricultura de temporada baja a 36.96 hectáreas y lo que aumenta es el suelo urbano ya que aumenta a 346.64 ha., para el año de 2017 el pastizal sigue bajando y cuanta tan solo con 26.64 ha., y el suelo con cobertura urbana aumenta a 436.52 hectáreas. (VER TABLA 11 Y FIGURA 12)

TABLA 11. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR VIII

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Edición 1982 (1:50 000)			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)	Tipo	Área (ha)	Tipo	Clave	Área (ha)
VIII	Pastizal Inducido	Pi	172.59	Pastizal	79.56	Pastizal Inducido	PI	26.64
	Pastizal Inducido con Matorral Inerme	Pi - Mi	111.39					
	Agricultura de Temporal Anual	TA	133.64	Agricultura de Temporal de Mediana Productividad	36.96	Urbano construido	AH	436.52
	Urbano	U	45.54	Urbano	346.64			

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

Versión Preliminar

- Área de Ordenamiento y Regulación IX

En referencia a esta AOR IX se observa el mismo comportamiento que a las anteriores, ya que el área de pastizal inducido cambia de 1982 con 65.04 a 83.91 hectáreas en 2017 de pastizal inducido; sin embargo, la cobertura de agricultura de temporada desaparece de 1982 a 2017, ya que se tenía en la primera fecha 136.81 ha., y en la segunda ya no aparece esta cobertura y cambia a suelo urbano con 182.19 ha. (VER TABLA 12 Y FIGURA 9)

TABLA 11. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR IX

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI		
	Edición 1982 (1:50 000)			Tipo	Área (ha)	Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)			Tipo	Clave	Área (ha)
IX	Pastizal Inducido	Pi	65.04	Pastizal	56.93	Pastizal Inducido	PI	83.91
	Agricultura de Temporal Anual	TA	136.81	Agricultura de Temporal de Mediana Productividad	36.14	Urbano construido	AH	182.19
	Urbano	U	12.02	Urbano	120.80			

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- Área de Ordenamiento y Regulación X

Misma situación ocurre en esta AOR, ya que el pastizal inducido en 1982 cuanta con 98.54 ha., y pasa a 67.73 ha., en 2017; para la cobertura de Agricultura de temporada en la primera fecha se cuenta con 172.87 hectáreas, cobertura que se pierde para 2017 y cambia a uso de suelo urbano construido a 250.24 hectáreas. (VER TABLA 13 Y FIGURA 12)

Versión Preliminar

TABLA 13. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR X

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI		
	Edición 1982 (1:50 000)			Tipo	Área (ha)	Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)			Tipo	Clave	Área (ha)
X	Pastizal Inducido	Pi	98.54	Pastizal Inducido	63.05	Pastizal Inducido	PI	67.73
	Agricultura de Temporal Anual	TA	172.87	Agricultura de Temporal Anual	0.00	Urbano construido	AH	250.24
	Urbano	U	46.56	Urbano	254.48			

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

- Área de Ordenamiento y Regulación XI

Por último, se tiene al AOR XI, en dónde para 1982 se contaba con cobertura de Agricultura de temporada con 57.34 hectáreas y suelo urbano con 31.14 ha., ya para 2003 y 2017 la cobertura cambia totalmente a suelo urbano en su totalidad, con lo cual se tienen 88.48 hectáreas de suelo con cobertura urbana. (**VER TABLA 14 Y FIGURA 12**)

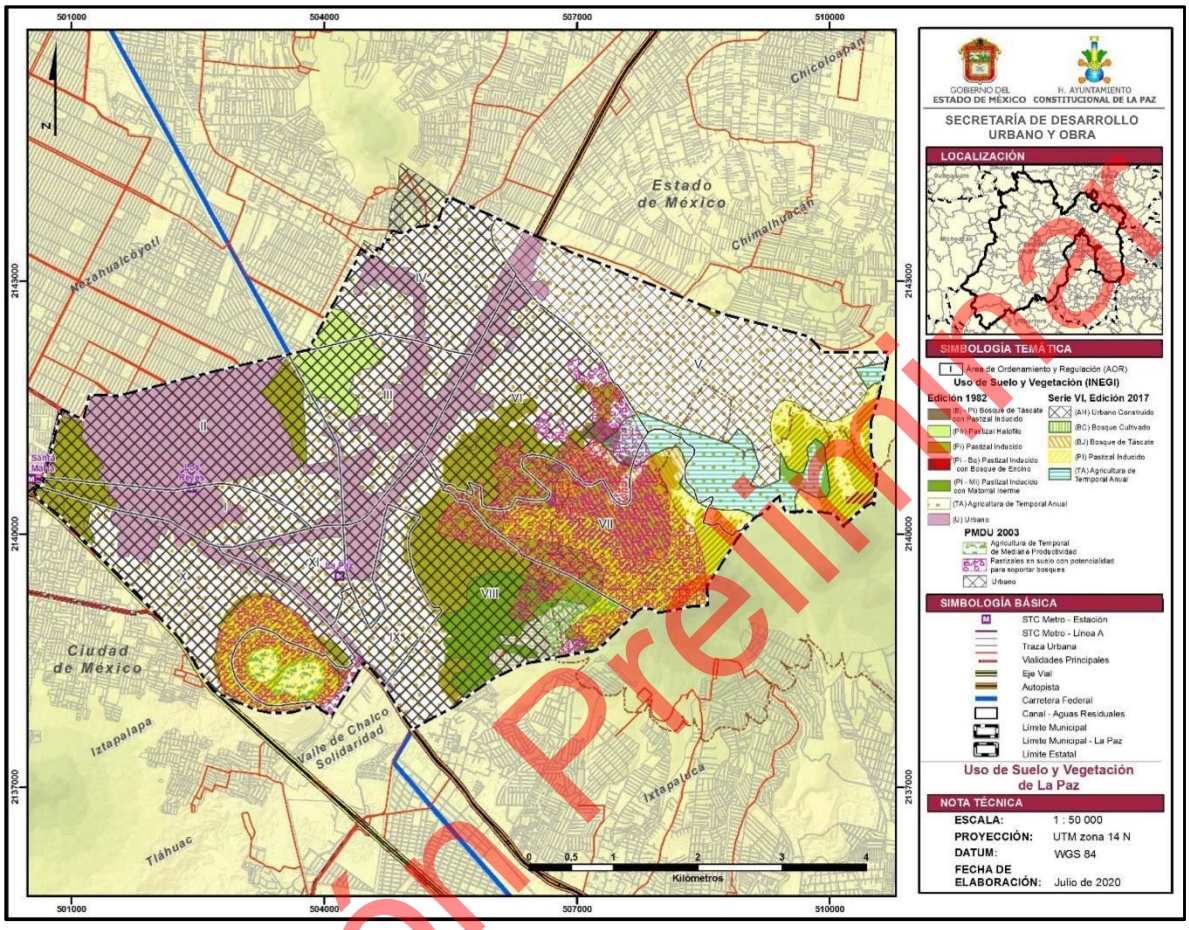
TABLA 14. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR XI

AOR	Uso de Suelo y Vegetación, INEGI			PMDU 2003		Uso de Suelo y Vegetación, INEGI		
	Edición 1982 (1:50 000)			Tipo	Área (ha)	Serie VI, Edición 2017 (1:250 000)		
	Tipo	Clave	Área (ha)			Tipo	Clave	Área (ha)
XI	Agricultura de Temporal Anual	TA	57.34	Urbano	88.48	Urbano construido	AH	88.48
	Urbano	U	31.14					

FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

Versión Preliminar

FIGURA 12. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 POR ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN



FUENTE: INEGI; (1982). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:50,000. CARTA D-2 VOCACIÓN DEL TERRITORIO DEL PMDU DE LA PAZ (2003). INEGI; (2017). CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, ESCALA 1:250,000, SERIE VI.

Versión Preliminar

10. Hidrografía e Hidrología

El municipio de Los Reyes La Paz se localiza en la región hidrológica número 26 (Panuco), dentro de la subcuenca del Lago de Texcoco-Zumpango. Las corrientes que se desarrollan dentro de este territorio son de tipo *intermitente,* que en conjunto pueden definir patrones de drenaje; la integración y densidad de las mismas se puede vincular con la edad de la superficie en donde tienen desarrollo.

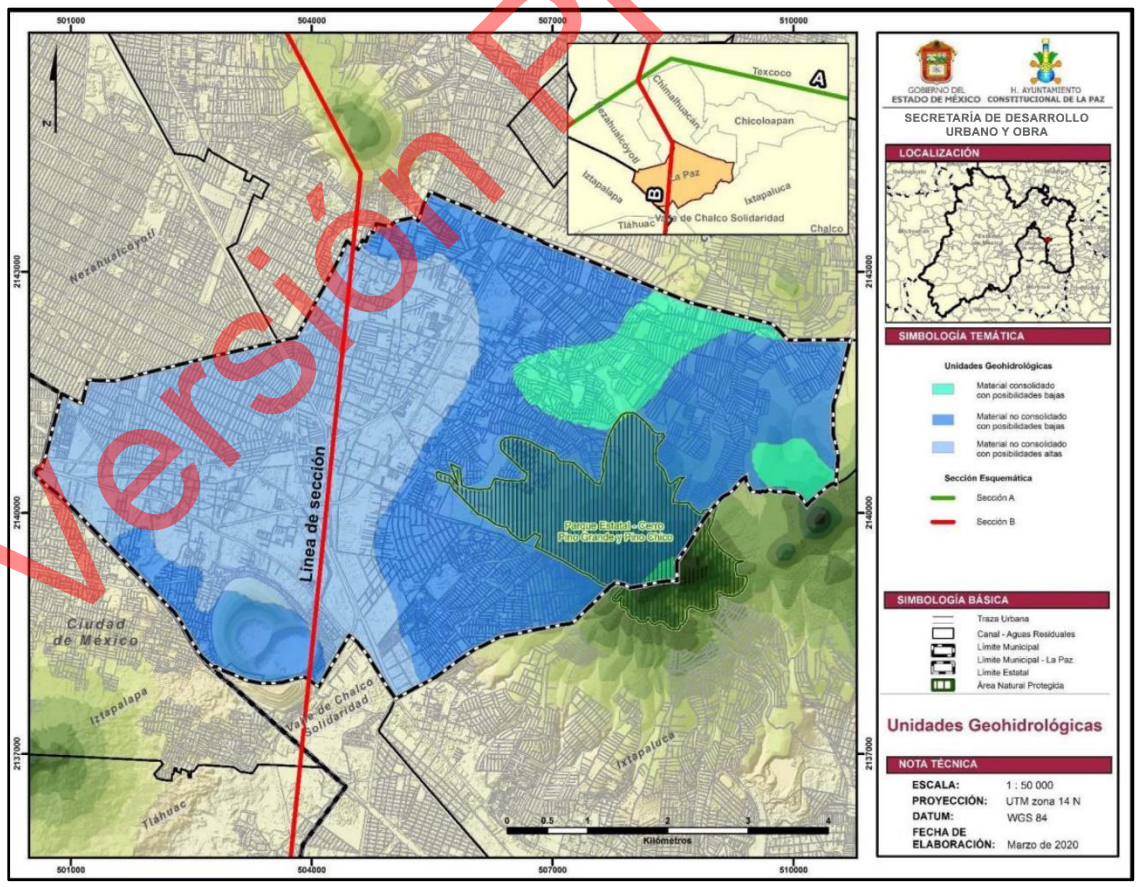
El municipio se emplaza sobre los suelos lacustres de la porción centro-oriente de la Cuenca de México; este hecho promueve que los escurrimientos provenientes de la Sierra El Pino, V. Chimalhuacán y la Sierra de Santa Catarina desemboquen hacia las porciones más bajas de este territorio (planicie).

Hay que mencionar que dentro del territorio Los Reyes La Paz no existe un patrón de drenaje bien definido, entre los que se identificaron fueron el Radial-Centrifugo (SE), subdendrítico (N y SW) y Paralelo (centro-oeste) (Guerra-Peña, 1980).

Para fines de la caracterización hidrográfica e hidrológica del municipio de La Paz, es importante establecer que para la actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano se utilizó la información cartográfica del INEGI y del ICEGEM disponible, así como información del PMDU de 2003 y del Atlas de Riesgos de 2014. (SEDATU, 2014) A partir de considerar a la hidrografía como el sistema lineal que modela el drenaje a través de arroyos y ríos en cada cuenca hidrográfica, el municipio de La Paz se localiza en la subcuenca de Lago de Texcoco-Zumpango, misma que pertenece a la Cuenca del Río Moctezuma en la Región Hidrológica N° 26, Pánuco.

Por la configuración del territorio, el municipio no cuenta con cuerpos de agua con corriente perenne, a excepción del Río de la Compañía, hoy denominado Canal en virtud de que desaloja las aguas negras de los municipios de Chalco, Ixtapaluca, Chimalhuacán, La Paz y Nezahualcóyotl, y desemboca en el Gran Canal de la Ciudad de México. Su trayectoria proviene del municipio de Ixtapaluca, al sureste de la Paz, y atraviesa el municipio hacia el poniente, en dirección al límite entre los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán. (**VER FIGURA 13**)

FIGURA 13. CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES GEOHIDROLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.

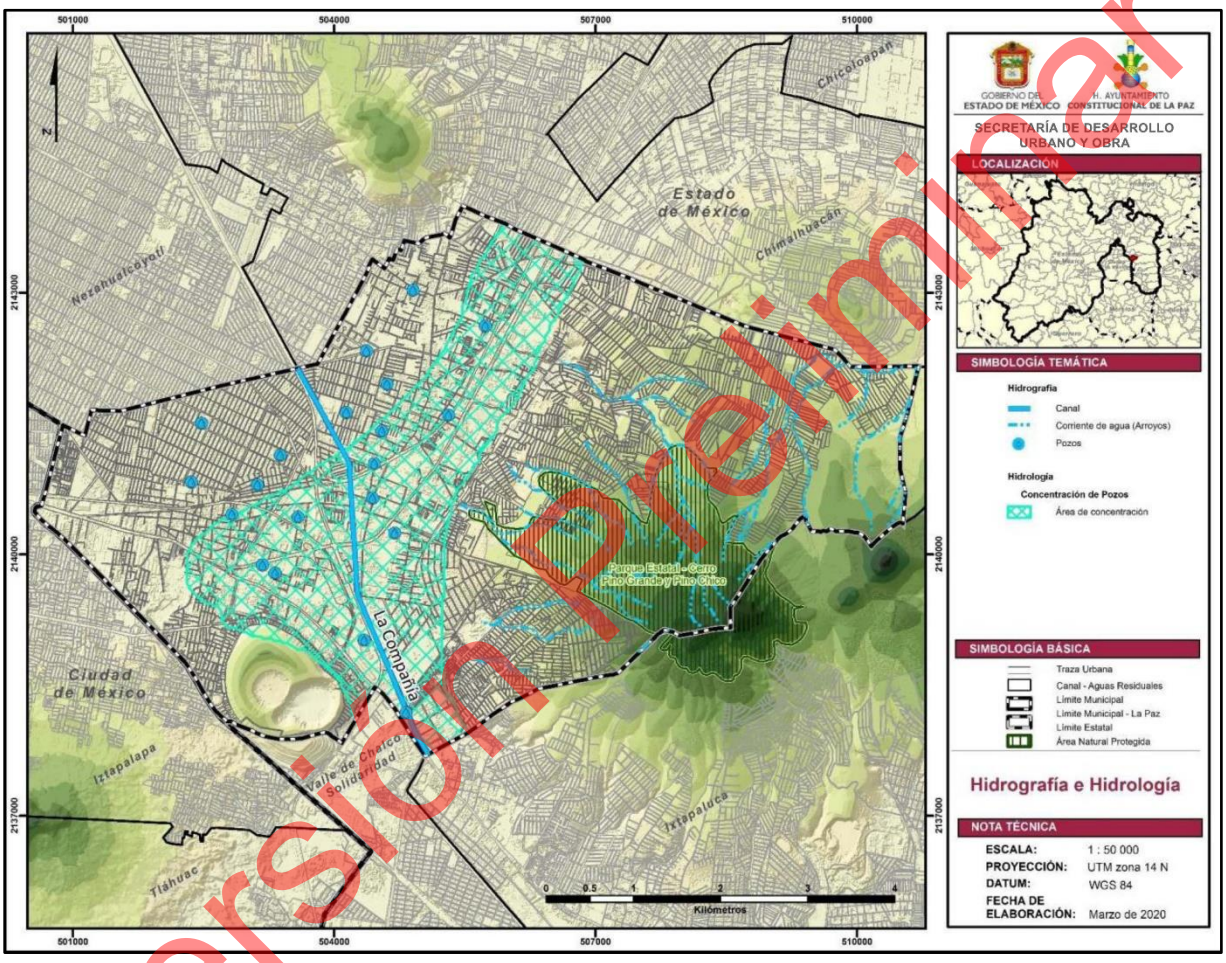


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE INEGI 1983, 2012, 2014, E ICEGEM 2019

Versión Preliminar

Respecto a las condiciones en las que se encuentra el recurso hídrico tanto superficial como subterráneo, se destaca que al no contar con fuentes superficiales de agua, el municipio recurre a la explotación y extracción de agua del subsuelo, la cual se obtiene de 8 pozos a cargo del ODAPAS La Paz y 3 a cargo de la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM). (VER FIGURA 14)

FIGURA 14. HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



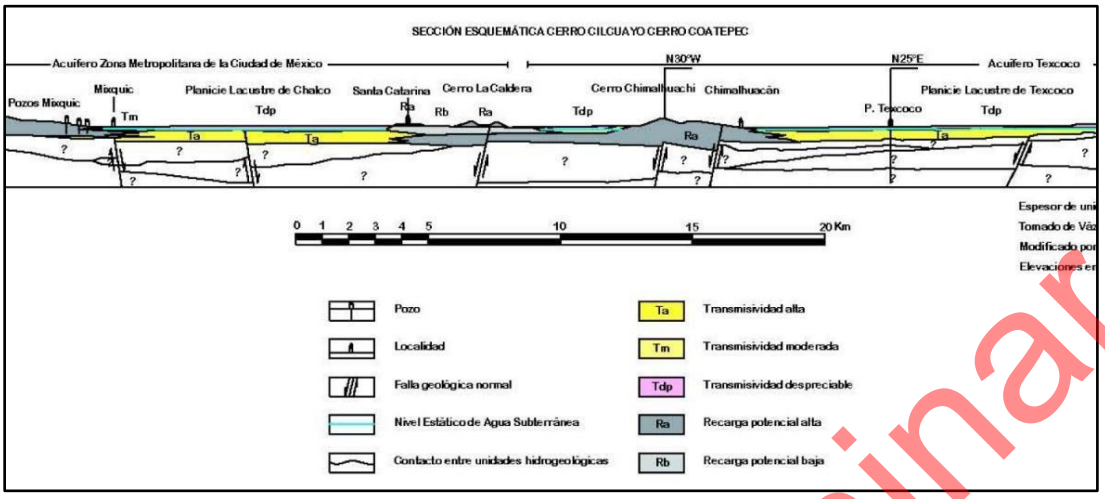
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE INEGI 1983, 2012, 2014, E ICEGEM 2019

De acuerdo con información del mapa de la Zona Geohidrológica Texcoco – Chalco – Amecameca, escala 1:100 000 del INEGI (INEGI 2010), que considera tanto la zona de explotación o extracción del agua subterránea, como su área de influencia o zona de recarga, delimitada por los parteaguas de la o las cuencas hidrológicas que las contiene, en el municipio de La Paz, Estado de México confluyen dos acuíferos: Texcoco y Zona Metropolitana de la CDMX, ambos con condiciones de sobreexplotación y veda[1]. (VER FIGURA 15).

[1] Mediante Decreto del 19 de agosto de 1954 que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo en la zona conocida por Cuenca o Valle de México. INEGI 2010.

Versión Preliminar

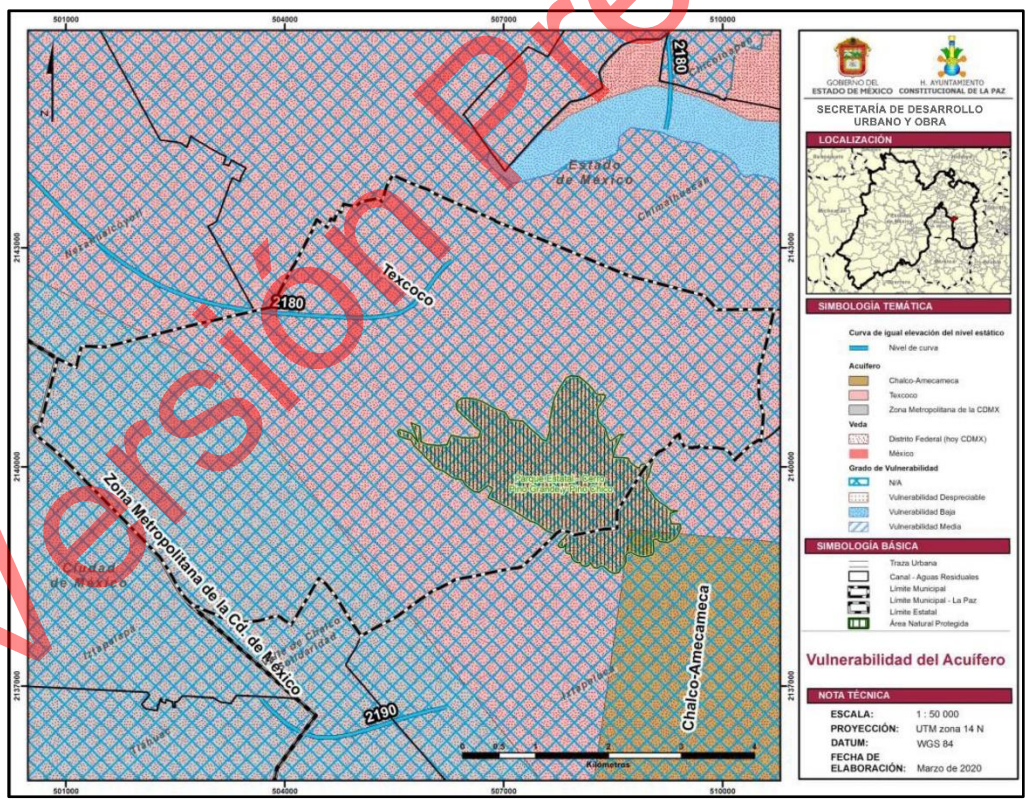
FIGURA 15. PERFIL ESQUEMÁTICO DE LA ZONA GEOHIDROLÓGICA TEXCOCO – CHALCO – AMECAMECA.



FUENTE: MAPA DE LA ZONA HIDROGEOLÓGICA TEXCOCO. CHALCO AMECAMECA. ESCALA 1:100 000, INEGI 2010.

La Curva de igual elevación del nivel estático identificada en el municipio de la Paz, Estado de México se localiza a los 2,180 msnm.[2] (**VER FIGURA 16**).

FIGURA 16. VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: MAPA DE LA ZONA HIDROGEOLÓGICA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. TEXCOCO. CHALCO AMECAMECA. ESCALA 1:100 000, INEGI, 2010.

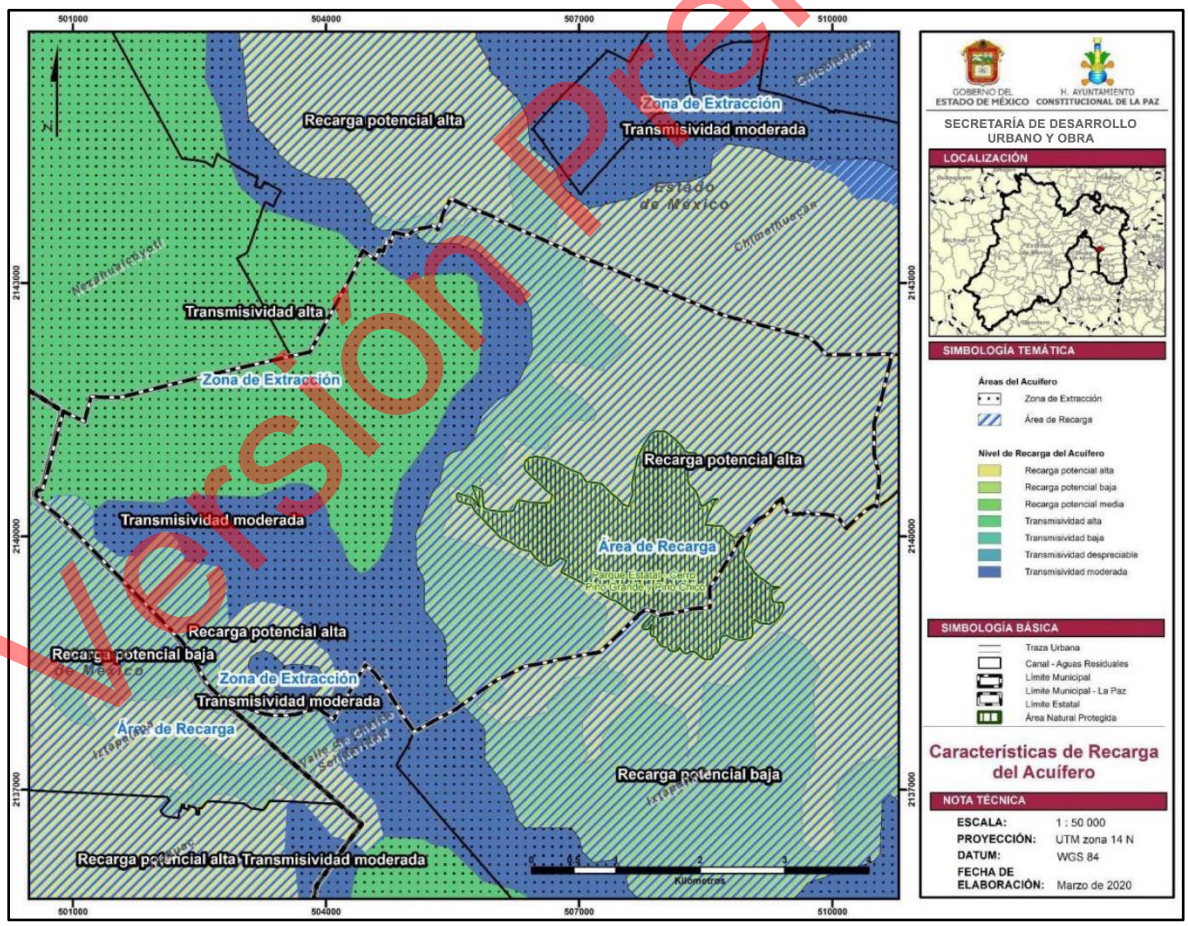
[2] El Nivel estático (NE) es la medida de nivel de agua en un pozo, en reposo o estancamiento, relativo a la superficie del terreno en el lugar.

Versión Preliminar

Las unidades de permeabilidad presentes en el territorio del municipio se refieren a la capacidad que tienen las rocas y materiales granulares para almacenar y permitir el flujo del agua subterránea a través de ellos. Los primeros incluyen rocas sólidas con dureza y resistencia variable, pero que poseen cohesión y tenacidad bien definida. Los materiales no consolidados incluyen gravas, arenas, limos, arcillas, bloque etc., es decir materiales sueltos no cementados que, aunque puedan presentar compactación y mostrar cierto grado de coherencia son deleznables. En este sentido una parte importante de la superficie del municipio se encuentra catalogada como una zona con material no consolidado por el alto contenido de sedimentes de origen lacustre que han formado el suelo.

A pesar de lo anterior, el municipio se caracteriza por contar con importantes zonas de recarga natural del acuífero (aproximadamente 50% del territorio municipal); por un lado, en las cimas y laderas del Parque Pino Grande – Pino Chico y La Caldera predominan las zonas de recarga potencial alta proveniente de la precipitación directa sobre las partes más altas, mientras que en la zona de piedemonte del parque se encuentra la zona de recarga potencial baja. La parte plana y más urbanizada es la que se encuentra caracterizada como de extracción y su transmisividad va de moderada a alta. (VER FIGURA 17).

FIGURA 17. CARACTERÍSTICAS DE RECARGA DEL ACUÍFERO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: FUENTE: MAPA DE LA ZONA HIDROGEOLÓGICA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. TEXCOCO. CHALCO AMECAMECA. ESCALA 1:100 000, INEGI, 2010.

Versión Preliminar

De acuerdo con información del Atlas de Riesgos, resulta necesario señalar que el municipio de La Paz se encuentra localizado en una de las partes más bajas de la zona Oriente del Estado de México, motivo por el cual se generan lagunas en el límite con la Delegación Iztapalapa, procedentes principalmente de los escurrimientos del Cerro El Pino Grande – Pino Chico. En época de lluvias este proceso se incrementa por lo que es necesario el bombeo de las aguas pluviales, para evitar inundaciones en la zona, empleando el canal antes mencionado, sin embargo, la cantidad de agua proveniente de las partes altas del cerro El Pino, saturan los canales de salida. (SEDATU, 2014).

11. Clima

Las altas precipitaciones en la Cuenca de México se concentran en sur, patrón que se asocia a la influencia de los vientos Alisios, que provocan las lluvias de verano y que presentan una dirección dominante NE-SW (INEGI, 2002). Estos elementos, en combinación con la configuración del relieve, generan condiciones propicias para que ocurra una mayor precipitación. De acuerdo con la clasificación de E. García (1981), el clima del municipio Los Reyes La Paz es de tipo:

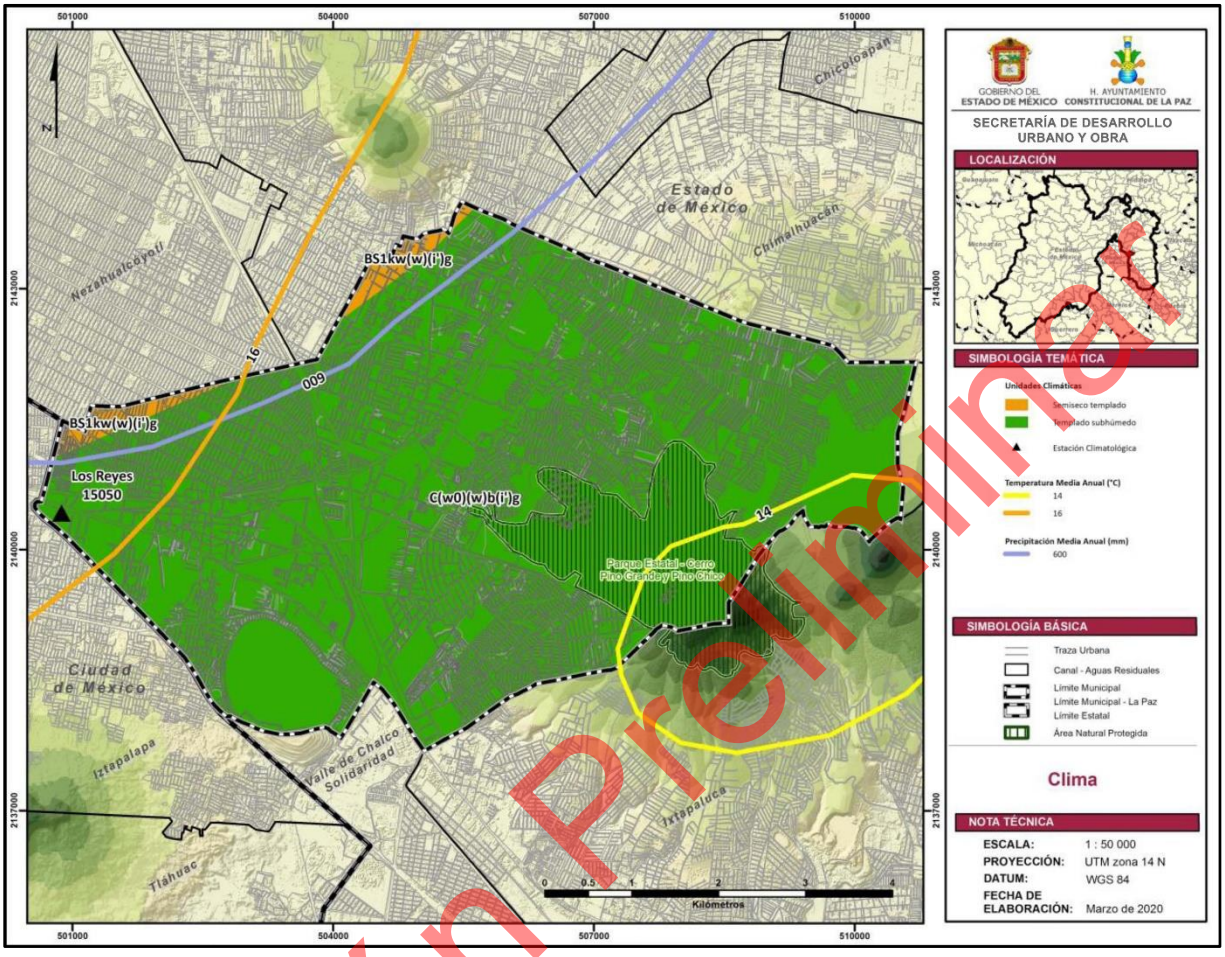
Templado [C(w0) (w)]. Esta región cubre la mayor parte del municipio, se dispone sobre las porciones bajas; así como cubre en su totalidad los volcanes La Caldera y El Pino. La temporada de mayor precipitación se desarrolla entre los meses de junio-agosto y varía entre los 1000 y 1200 mm de lluvia al año. En este sentido, su gradiente de humedad, de acuerdo al índice de Lang es < 43.2. Su temperatura media anual varía entre 12 y 18° C y su máxima es de 22° C, esto durante los meses de mayo y junio (García y Mosiño, 1968; Soto, *et al.*, 2001).

Semiárido-Templado [BS1 (kw)]. Esta región climática se localiza en la porción NW del municipio y cubre las partes bajas del V. Chimalhuacán. Su temperatura media anual varía entre 12°C y 18°C y su máxima es de 22° C, esto durante los meses junio y agosto. En cuanto a la temporada de mayor precipitación (700 – 900 mm), se desarrolla entre los meses de junio y agosto. Su gradiente de humedad es > 22.9 del índice de Lang (García y Mosiño, 1978; Soto, *et al.*, 2001).

En el territorio de La Paz se reconocen dos unidades climáticas de acuerdo al sistema climático de Köeppen modificado por García, la primera de ellas es el clima Semiseco templado (BS1kw(w)(i')g), que se caracteriza por presentar lluvias invernales inferiores al 5%, con poca oscilación térmica y la temperatura más elevada se presenta antes del solsticio de verano (21 de junio) (Casa, 1997), ocupando 79.1 hectáreas (2% del territorio municipal) en su parte poniente (planicie lacustre), colindando con los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán. La otra unidad climática es Templado subhúmedo (C(w0)(w)b(i')g), que presenta un verano largo, con porcentaje de lluvia invernal menor al 5% con poca oscilación térmica y la temperatura más elevada antes del solsticio de verano (Casa, 1997), esta unidad es la que presenta mayor superficie con 3603.1 hectáreas (98% de la superficie total) en la parte oriente y sur, destacando como referencias las laderas del volcán El Pino y el volcán La Caldera (VER FIGURA 18).

Versión Preliminar

FIGURA 18. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES CLIMÁTICAS AL INTERIOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CASA (1997), IGECEM (S/A), INEGI (2006, 2007), CONAGUA (2017).

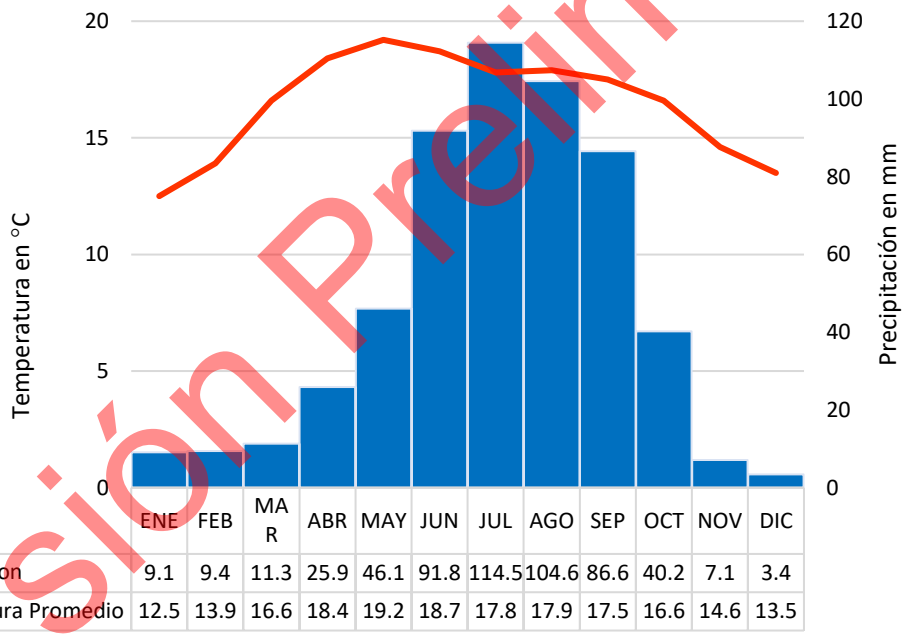
Versión Preliminar

La figura también muestra la distribución espacial del comportamiento de la Temperatura Media Anual y de la Precipitación Media Anual, respecto a la primera variable se observa un aumento paulatino dirección SE– NW, considerando la isoterma de 14°C que se encuentra sobre el Área Natural Protegida Cerro Pino Grande y Pino Chico, hasta llegar a la isoterma de 16°C cerca del límite entre La Paz y Nezahualcóyotl, esta situación es reflejo del comportamiento altitudinal del municipio al ir de mayor a menor elevación; como se mencionó, otro factor que influye en el aumento de temperatura es que se desarrolla hacia la zona urbana de la Ciudad de México. Respecto a la precipitación, el comportamiento es inverso, dado que el aumento de precipitación se desarrolla hacia la parte SE del municipio, donde se encuentran las zonas con más vegetación y a su vez con mayor elevación, como es el Área Natural Protegida, lo cual se demuestra con la isoyeta de 600 mm localizada en el borde de La Paz con los municipios de Chimalhuacán y Nezahualcóyotl; la mayor precipitación en las partes altas del municipio se asocia a la influencia de los vientos Alisios, que provocan las lluvias de verano y que presentan una dirección dominante NE - SW (INEGI, 2002). Estos elementos, en combinación con la configuración del relieve, generan condiciones propicias para que ocurra una mayor precipitación, la cual se ve reflejada con la aparición de arroyos intermitentes en dichas zonas (ver apartado de Hidrografía e Hidrología).

Al interior del municipio se encuentra la estación climatológica Los Reyes (clave 15050), la cual tiene como coordenadas geográficas 19° 21’ 28’’ N y 98° 59’ 30’’ W (sobre la Carretera Federal México – Puebla) (VER FIGURA 18), a su vez se encuentra a una altitud de 2,248 msnm; dicha estación cuenta con aproximadamente 56 años de servicio. (1 de enero de 1961 hasta 31 de octubre de 2017). Considerando los datos que ha obtenido la estación, se puede observar en el Climograma correspondiente al municipio, el mes con mayor precipitación promedio es Julio con 114.5 mm, en contraste con diciembre que solo acumula 3.4 mm; por otro lado, el mes con mayor temperatura promedio es mayo con 19.2°C, mientras que el mes de enero se encuentra al otro extremo con solo 12.5°C promedio. (VER GRÁFICA 4)

En el Climograma (VER GRÁFICA 4), se puede observar que la temperatura media anual es de 16.4°C, la precipitación mensual promedio es de 45.8 mm y la captación anual acumulada promedio es de 550 mm. Es destacable, que además se puede apreciar con claridad los meses que presentaron mayor cantidad de precipitación, que van de junio a septiembre.

GRÁFICA 4. PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA LOS REYES (CLAVE 15050), MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Precipitacion	9.1	9.4	11.3	25.9	46.1	91.8	114.5	104.6	86.6	40.2	7.1	3.4
Temperatura Promedio	12.5	13.9	16.6	18.4	19.2	18.7	17.8	17.9	17.5	16.6	14.6	13.5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONAGUA (S/A).

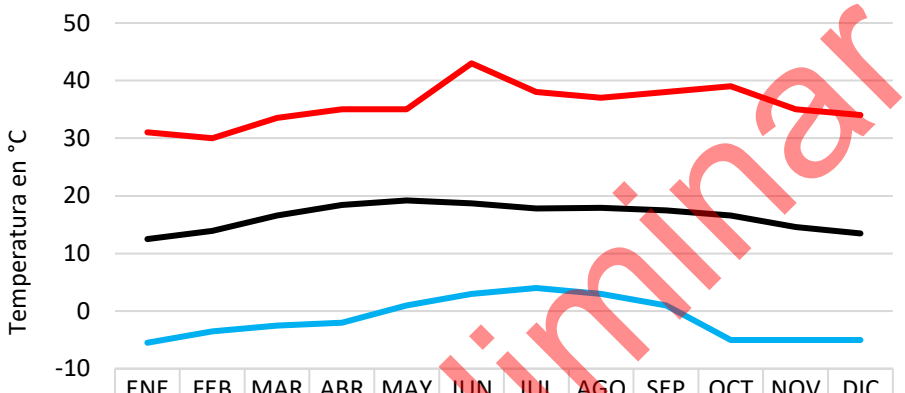
El análisis de estos datos climatológicos, complementado con otros elementos, como la edafología, tiene una gran aplicación en el desarrollo del territorio municipal, como es la planeación de los cultivos de las zonas agrícolas, la prevención de posibles inundaciones, deslaves y derrumbes que podrían afectar a casas de materiales no durables, llevar a cabo reforestaciones adecuadas a las zonas que lo requieran, como son áreas verdes inmersas en la zona urbana, jardines y parques urbanos, deportivos, camellones, plazas cívicas, así como el Área Natural Protegida Cerro Pino Grande y Pino Chico, implementando la flora apropiada sin que sufra impactos climatológicos.

En la GRAFICA 5, se observan las temperaturas extremas registradas (máximas y mínimas por mes), mostrando las temperaturas que se podrían alcanzar al interior del municipio, siendo el mes de Enero el que tiene la temperatura más baja registrada con -5.5°C, a diferencia de Junio que tiene las temperatura

Versión Preliminar

más alta registrada con 43°C; esta información es relevante para la adecuada planeación en cuanto a la implementación de medidas preventivas para la reducción de enfermedades respiratorias de la población.

GRÁFICA 5. TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS REGISTRADAS POR MES EN LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA LOS REYES (CLAVE 15050), MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Temperatura Máxima	31	30	33.5	35	35	43	38	37	38	39	35	34
Temperatura Mínima	-5.5	-3.5	-2.5	-2	1	3	4	3	1	-5	-5	-5
Temperatura Promedio	12.5	13.9	16.6	18.4	19.2	18.7	17.8	17.9	17.5	16.6	14.6	13.5

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CONAGUA (2020).

12. Áreas Naturales Protegidas

El primero de septiembre de 1994 se publica en el Diario Oficial de la Federación[3] el DECRETO por el que se autoriza a la Secretaría de Desarrollo Social a donar 3 superficies e incorporar 1 al dominio público de la Federación, del inmueble conocido como Magdalena Atlipac, ubicado en el Municipio de Los Reyes la Paz, Edo. de México, en favor del H. Ayuntamiento de Los Reyes la Paz, el Sindicato de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Ecología, respectivamente. Donación que se conoce con el nombre en este momento del Megaproyecto, el cual es un área con diversos usos entré ellos dos fracciones del polígono destinado para asentamiento humano y está comprendido dentro del Área Natural Protegida, decretada en 2014. (VER FIGURA 19)

El municipio de La Paz cuenta en su interior con un Área Natural Protegida (ANP), la cual se crea por Decreto del Ejecutivo del Estado, en el que se establece el Área Natural Protegida con la categoría de Parque Estatal denominada “Cerro Pino Grande y Pino Chico”, ubicada en los Municipios de Ixtapaluca y la Paz, Estado de México, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, el 10 de noviembre de 2014, con una superficie de 452 Hectáreas, (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 02).

[3] http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4734051&fecha=01/09/1994&print=true

Versión Preliminar

La división territorial del ANP lo ubica prácticamente dentro del Municipio de La Paz donde se encuentra el 80.40% de la superficie territorial total del Parque Estatal, equivalente a 363.47 hectáreas; y sólo 88.53 Hectáreas dentro de Ixtapaluca, equivalente a 19.60% del total de Parque. (**VER FIGURA 19**) (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 03).

El Decreto de creación del ANP señala en su Artículo Cuarto que "*el uso o aprovechamiento de los elementos y recursos naturales del Parque Estatal se regirá de la forma siguiente:*

a) *Cualquier obra de infraestructura de beneficio social deberá ser acorde con el crecimiento de los pueblos y comunidades, se sujetará a la normatividad aplicable y autorizaciones correspondientes de las dependencias y municipios involucrados.*

b) *La apertura de minas y la explotación de yacimientos pétreos y cualquier otra actividad de extracción del subsuelo o superficie a cielo abierto quedarán condicionadas a la autorización ambiental y de desarrollo urbano estatal y municipal, cumpliendo la normatividad vigente durante su apertura, operación y/o eventual cierre y abandono.*

c*) Queda prohibido el aprovechamiento de fauna y flora silvestre, excepto para uso científico autorizado o para el desarrollo de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA's).*

d) *Queda prohibida la tala de árboles en las zonas de protección y conservación, excepto cuando se trate de control fitosanitario o plantaciones forestales que cuenten con los permisos correspondientes, siempre y cuando se asegure la conservación del uso de suelo forestal del sitio y se realicen las prácticas de protección de suelo, agua y biodiversidad establecidas en la normatividad aplicable.*

e) *Para las zonas de aprovechamiento forestal se podrá realizar mediante la presentación del Programa de Conservación y Manejo correspondiente, debidamente autorizado, así como el de impacto ambiental y que la verificación física del aprovechamiento no afecte significativamente a la producción de los servicios ambientales del sitio.*

f) *No se permitirá la introducción de plantas y animales exóticos o no compatibles con la conservación de las condiciones ecológicas del Área Natural Protegida, conservando también las propiedades naturales del suelo, incluyendo las productivas y de nutrientes de los suelos sujetos a aprovechamientos agropecuarios.*

g) *Cualquier programa de recuperación, restauración y manejo forestal que se pretenda aplicar sobre el Parque Estatal deberá estar aprobado por la Secretaría del Medio Ambiente, para mantener la seguridad, de la conservación del sitio y de los servicios ambientales que generan. h) Se establecerá una zonificación, entendida esta como el instrumento técnico de planeación que permita ordenar el territorio dentro del Área Natural Protegida, en función del grado de conservación y represen actividad de sus ecosistemas. Esta zonificación formará parte del Programa de Conservación y Manejo y respetará los usos del suelo*

Versión Preliminar

establecidos en los planes de municipales de desarrollo urbano, así como permitir la delimitación territorial de las acciones específicas, a desarrollar en el Área Natural Protegida.

i) *Para el aprovechamiento de las zonas urbanas y urbanizables, incluyendo las no programadas, se deberán respetar los usos del suelo establecidos en los planes municipales de desarrollo urbano, así como la normatividad de estos, para futuros asentamientos humanos. En caso de que las zonas urbanas y urbanizables establecidas en los planes municipales de desarrollo no fueran suficientes, estos deberán establecerse principalmente en áreas colindantes a las áreas urbanas y urbanizables, con base en el Programa de Conservación y Manejo."*

Referente al Programa de Manejo del Parque Estatal "Cerro Pino Grande y Pino Chico", ubicado en los municipios de Ixtapaluca y La Paz, Estado de México. Toluca, México; se publicó el lunes 05 de noviembre de 2018 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México; en él se establece como objetivo general el Proteger, restaurar y conservar los recursos naturales existentes en el Parque Estatal. con la finalidad de contribuir al desarrollo ambiental sustentable que permita a la población acceder a un mejor nivel de vida y a su vez favorezca la diversidad biológica, la continuidad de los procesos ecológicos y los servicios ambientales.

En este programa se delimita la extensión municipal y la ubicación de las zonas y subzonas señaladas en la declaratoria; además de establecer las zonas de Protección; Conservación; Restauración; de Aprovechamiento; así como las zonas Urbanas delimitadas por algún instrumento de planeación como un Plan de Desarrollo Urbano Municipal.

El Programa de Manejo contiene la Matriz de infraestructura, equipamiento y mobiliarios, servicio y actividades permitidas, condicionadas y no permitidas en el Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico; en la cual se presenta la compatibilidad que tiene el programa con las diversas actividades desarrolladas en el ANP, tales como: cambio de uso de suelo; agricultura, tradicional, convencional, orgánica, tecnificada. agricultura tecnificada controlada (invernaderos); sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles; ganadería; pastoreo; asentamientos humanos condicionado; usos de explosivos; Ingresar caballos; Ingresar perros; actividades comerciales; carreteras en sus diferentes categorías; caminos pavimentados o no pavimentados; senderos pedestres y ecuestres; senderos interpretativos ductos, poliductos, acueductos; torres eléctricas o telefónicas apertura de brechas y nuevos caminos de saca; entre otros desarrolladas en la zona. (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 06)

Por otra parte, se incluye en el Programa el mobiliario y equipamiento compatible y permitido en el ANP, como casa habitación (auto construcción) conjuntos urbanos y/o fraccionamientos, cabañas; caballerizas; escuelas, museos, hospitales, todos ellos no son compatibles con zonas de protección, conservación y/o restauración; sólo compatibles con zonas de aprovechamiento y zona urbana, dentro de la misma ANP. (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 07)

Versión Preliminar

Referente a los servicios dentro del ANP, se cuenta con Sitios de disposición final (residuos, peligrosos, biológicos, sólidos.); rellenos sanitarios o tiraderos de basura a cielo abierto; gaseras; gasolineras; establecimiento de áreas verdes recreativas; comercio, depósito, reparación y servicio de vehículos y maquinaria en general; todos ellos no compatibles en zonas de protección, conservación y/o restauración; sólo compatibles con zonas de aprovechamiento y zona urbana, dentro de la misma ANP. (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 08)

Las actividades generadas con referencia a la oferta recreativa y educativa son compatibles en zonas de aprovechamiento y zona urbana con educación ambiental y cultura ecológica; campismo; excursionismo / visitas guiadas; motociclismo; filmación de fotografía y captura de imágenes o sonidos; ciclismo de montaña, rapel, alpinismo; acuacultura; obras e infraestructura para la educación: preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, maestría, doctorado; entre otras actividades. (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 08)

En el tema de investigación, monitorea y vigilancia, están permitidas estructuras tales como: estaciones meteorológicas y de monitoreo; colecta científica; investigación científica, básica y aplicada; monitoreo ambiental, registros, inventarios, interpretación ambiental, visitas guiadas y observación del paisaje, son permitidos en el ANP en coordinación con la autoridad respectiva. (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 09)

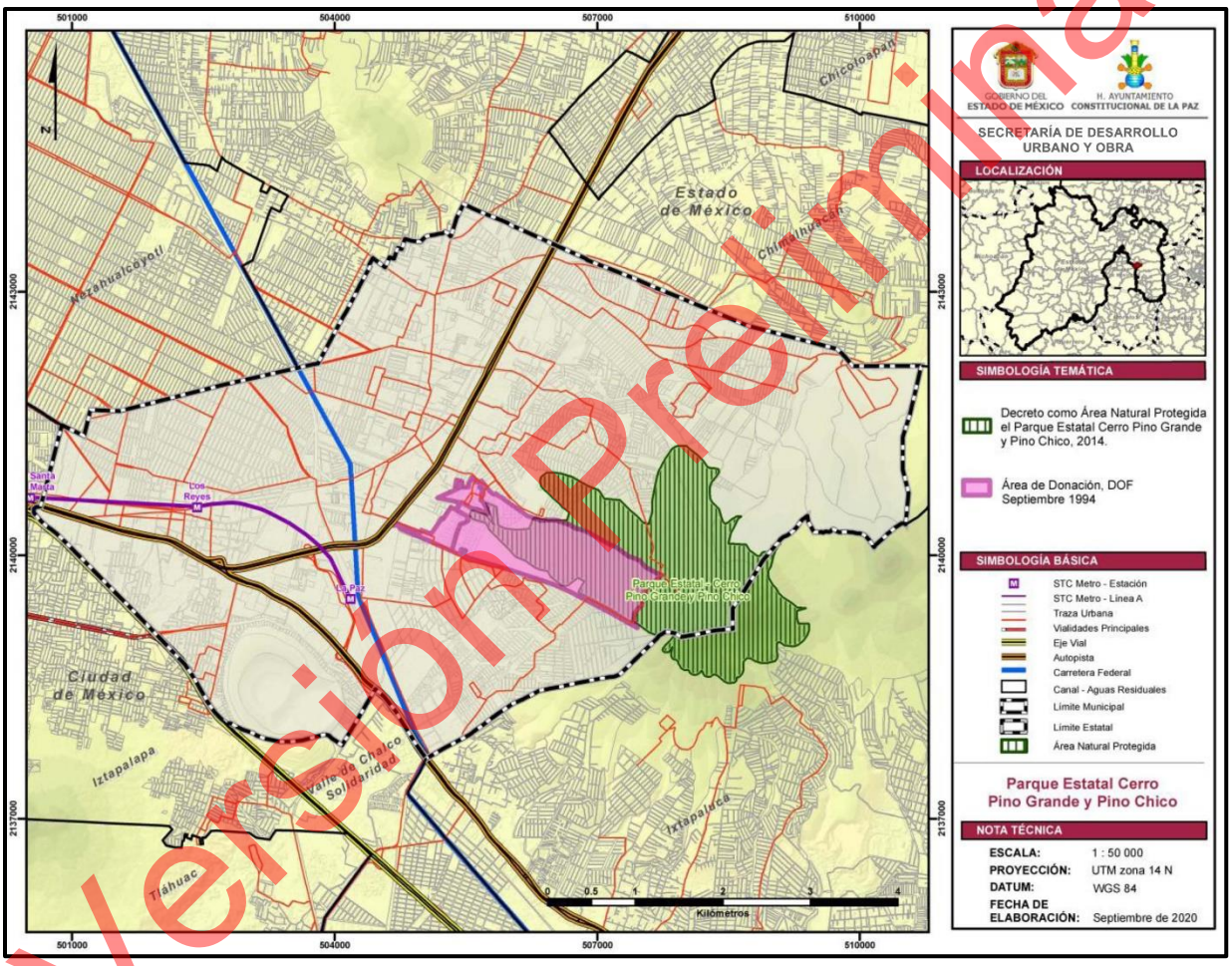
Referente a las actividades extractivas, algunas de ellas no son permitidas en zonas de protección conservación y restauración y permitidas condicionadas en zonas de aprovechamiento zona urbana, tales como: unidades de manejo de fauna y flora silvestre; introducir o extraer especies silvestres vivas de flora y fauna con fines comerciales o de autoconsumo, suelo, rocas; extracción de recursos pétreos bancos de materiales; extracción de tierra vegetal o partes vegetales; entre otras y no permitidas las siguientes actividades; apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos y/o históricos, que encontrasen en el área natural, debiendo informarlo y/o entregarlo a la administración del área. (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 09)

En el tema de restauración en el ANP están permitidas y condicionadas en zonas de protección, conservación, restauración, aprovechamiento y zona urbana las siguientes actividades: restauración de zonas erosionadas; construcción y mantenimiento de brechas corta fuego; reintroducción de especies de flora y fauna nativa; mejoramiento del hábitat para la vida silvestre; represas para la captación de agua; construcción de presas filtrantes; restauración de áreas tributarias de manantiales. Las no permitidas excepto en zonas urbanas son las reforestaciones con especies exóticas; introducción y liberación de especies exóticas de flora y fauna; eliminación de especies vegetales o faunísticas con productos químicos o tóxicos; modificación de taludes, cauces de ríos al dar mantenimiento a los caminos ya existentes; apertura y acondicionamiento de vías de comunicación y pistas de vehículos todo terreno. no permitidas en ningún caso: descarga de aguas residuales. (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 10)

Versión Preliminar

Por último, el Plan de Manejo establece 26 Reglas administrativas, las cuales son de orden general para garantizar el derecho a la población al disfrute y cuidado del ANP, así como la obligatoriedad de los habitantes locales, prestadores de servicios, usuarios, consejo técnico consultivo, consejo científico-técnico asesor e integrantes de la coadministración del Parque Estatal “Cerro Pino Grande y Pino Chico”; según la primera regla (Resumen Ejecutivo del Programa de Manejo, páginas 11 a la 16).

FIGURA 19. PARQUE ESTATAL CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO



FUENTE: DECRETO DEL EJECUTIVO DEL ESTADO DEL LUNES 10 DE NOVIEMBRE DE 2014, POR EL QUE SE ESTABLECE EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA.

Versión Preliminar

B) Aspectos Sociales

1. Estructura Demográfica

1.1 Crecimiento demográfico histórico del municipio (1970-2020)

El Municipio de La Paz forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Se considera zona metropolitana al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 100 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades desbordan los límites del municipio, incorporando dentro de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica.

En el Estado de México se ha consolidado un patrón metropolitano de urbanización. De acuerdo con la reciente actualización de la Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, 2015 elaborada por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), el Consejo Nacional de Población (CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con datos de la Encuesta Intercensal 2015, de 2010 a 2015 las zonas metropolitanas en México aumentaron de 59 a 74. En estas metrópolis radicaban 63.8 millones de habitantes e incrementaron a 75.1 millones en 2015; proporcionalmente representaban 62.80% del total de la población del país. En el Estado de México se conforman 3 zonas metropolitanas: 1. Zona Metropolitana Cuautitlán-Texcoco (ZMCT); 2. Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) y 3. Zona Metropolitana de Tianguistenco (ZM Tianguisteco).

La ZMCT, al norte y oriente de la Ciudad de México, está conformada por 59 municipios; según CONAPO, en el 2019 en su interior residían 12 millones 656 mil 686 personas. Asimismo, en el año 2020 en el municipio de La Paz habitan aproximadamente 309 mil 596 personas, correspondiendo 152 mil 820 hombres y 156 mil 776 mujeres, información que se espera corroborar cuando se presenten los datos del Censo de Población y Vivienda de INEGI 2020. Contemplado dentro del Plan Estatal de Desarrollo 2017-2023 del Estado de México, existen programas regionales que abogan por una planeación cercana a sus habitantes. El objetivo que persiguen las regiones es la integración entre territorios político-administrativos agrupados por su vecindad e intereses comunes. Los territorios económicos sociales se deben relacionar a otros en función de características y objetivos afines estableciendo estrategias coordinadas en vínculo con sus recursos (Gaceta de Gobierno, 2018).

Junto con los municipios de Chicoloapan, Chimalhuacán e Ixtapaluca, el municipio de La Paz forma parte de la Región III Chimalhuacán (Coespo-Copladem, 2015). La dinámica demográfica que se presenta en la ZMVM tiene consecuencias territoriales que no han mermado el crecimiento, ni han disminuido las problemáticas sociales, ambos fenómenos observables en municipios conurbados en su relación con las Alcaldías de la Ciudad de México. Por ende, actualmente la ZMVM se define por la conformación de 59 Municipios del Estado de México, incluido el Municipio de La Paz, 16 Alcaldías de la Ciudad de México (antes Distrito Federal) y 29 Municipios del Estado de Hidalgo[4].

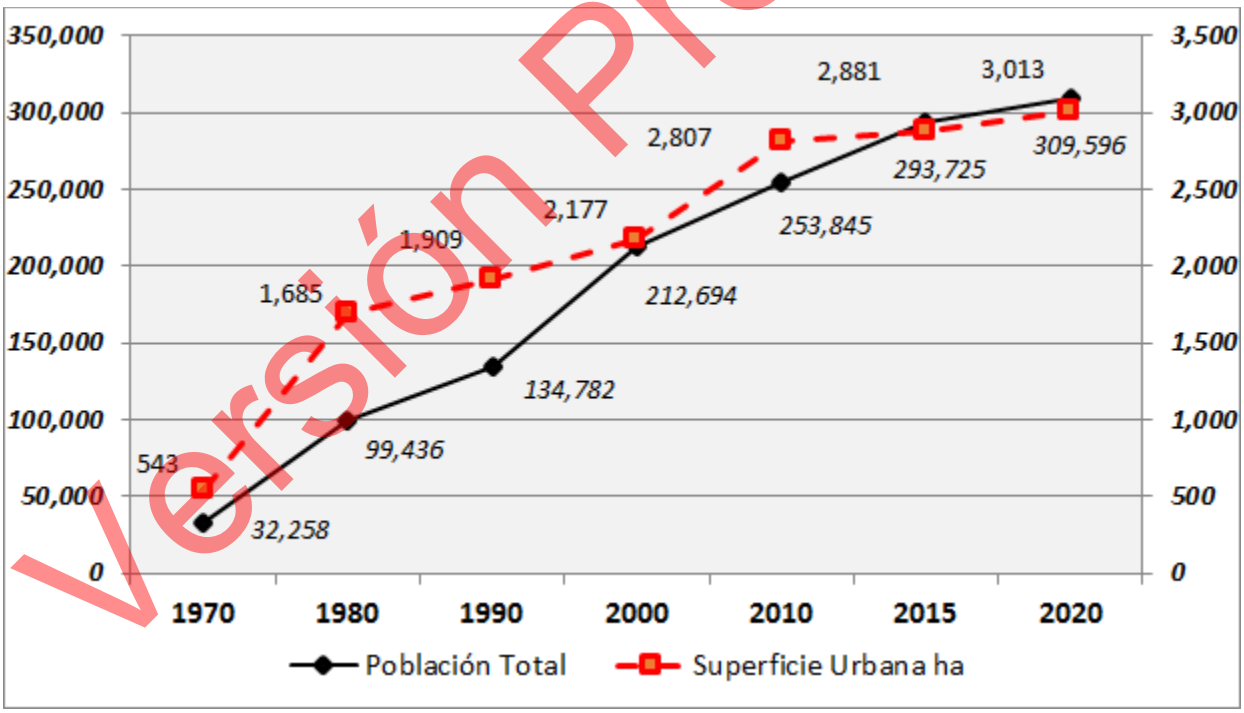
En un contexto continuo de expansión física de la metrópolis de la Ciudad de México, la dinámica demográfica se manifiesta en el espacio geográfico de diversas formas, por lo que se evidencia a través de factores como la natalidad, la mortalidad, la inmigración y la emigración.

[4] Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, 2008.

Versión Preliminar

El municipio de La Paz registró en la Encuesta Intercensal 2015 de INEGI una población total que ascendió a 293 mil 725 habitantes. Para 2020 aumentó la población total a 309 mil 596 habitantes -dato que se tiene contemplado confirmar cuando INEGI presente los resultados del censo 2020. Durante el período 1970-2020 se registra un crecimiento sostenido (VER GRÁFICA 6). Este crecimiento sostenido transita de una tasa de crecimiento del 11.90% en el periodo comprendido 1970-1980 a una tasa del 1.77% en el periodo 2000-2010 (VER TABLA 15). Desde el año 2000 el municipio muestra una tasa de crecimiento estable y sostenida como característica de la dinámica de su población. Sin embargo, en el periodo comprendido entre 2010-2020 se presenta un aumento dinámico en la variación de crecimiento poblacional, situación que marca precedentes para determinar una creciente demanda de factores relacionados con infraestructura urbana, vivienda, servicios públicos y suelo. Dentro del municipio la superficie total es de 3 mil 696.69 ha, por lo que ante la demanda de suelo en los años venideros su gestión será crucial en sus acciones tendentes a su ordenación y regulación de expansión física. En general, al considerar la etapa de veinte años 2000-2020, se puede deducir cierta estabilidad en la tasa de crecimiento de la población observada, lo que implicaría que ésta se mantenga en los años próximos y que sea un factor a tener en cuenta en el diseño de políticas públicas locales.

GRÁFICA 6. EVOLUCIÓN DE POBLACIÓN Y SUPERFICIE URBANA INCORPORADA AL MUNICIPIO DE LA PAZ 1970-2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015, EL COESPO Y CÁLCULOS PROPIOS.

Versión Preliminar

TABLA 15. TASAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL MUNICIPIO DE LA PAZ 1970-2020.

Periodo	Tasa	Porcentaje de Variación
1970 - 1980	0.11907481	11.90
1980 - 1990	0.03041444	3.04
1990 - 2000	0.04561959	4.56
2000 - 2010	0.01768693	1.77
2010 - 2015	0.02918402	2.92
2015 - 2020	0.01052485	1.05
2010 - 2020	0.01985444	1.99

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015 Y DATOS DEL COESPO.

Versión Preliminar

1.2 Natalidad y Mortalidad

En 2015, la población total estimada para el Estado de México es de 16 millones 187 mil 608 habitantes, un crecimiento natural de 232 mil 372 y una tasa de crecimiento natural de 14.4% por cada mil habitantes. Para el municipio de La Paz, la población estimada es de 293 mil 725 habitantes, un crecimiento natural de 4 mil 807 y una tasa de crecimiento natural de 16.4%; este último porcentaje es más alto que el estimado para el total del estado. La tasa bruta de natalidad para el mismo periodo 2015 se estima en 18.6% por cada mil habitantes para el Estado de México y para el municipio de La Paz este se estima en 21.7%, superando por más de 3% al total del estado (VER TABLA 16).

Al considerar la tasa bruta de mortalidad en el Estado de México, esta se estima en 4.2% defunciones por cada mil habitantes; el municipio de La Paz tiene, por su parte, una tasa superior de 5.3%. Entre las principales causas de mortalidad general se identifican las enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades del hígado, accidentes de tráfico, enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, influenza y neumonía, enfermedades diarreicas, respiratorias, consumo de alcohol, homicidios y violencia, entre otros (Boletín de Estadísticas Vitales del Estado de México, 2016).

Tanto los hombres como las mujeres mueren principalmente por enfermedades isquémicas del corazón, en especial el infarto agudo al miocardio, y la diabetes mellitus. En el caso femenino destacan el cáncer cervicouterino y cáncer de mama. Es notable la diferencia en la mortalidad entre hombres y mujeres para los casos por cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, por accidentes vehiculares y por agresiones (homicidios), que se explican por una mayor exposición del grupo de hombres a éstos, por lo que la situación de riesgo siempre está presente.

La farmacodependencia es un estado físico y psíquico causado por la interacción entre un sujeto y un fármaco o droga. Se caracteriza por modificaciones biológicas y emocionales que conlleva al deseo, búsqueda y uso compulsivo de ingerir droga. Su uso y abuso de droga provoca severos trastornos de la personalidad y en ocasiones alcanzan trastornos somáticos que pueden conducir a la muerte. El consumo de estupefacientes entre los jóvenes sigue en aumento y según el Instituto Mexiquense contra las Adicciones, el uso de este tipo de sustancias comienza en promedio a una edad que inicia a los 11 o 13 años. El municipio de La Paz no está exento de problemas de uso temprano de drogas y alcohol entre sus grupos de jóvenes, por lo que es necesario reforzar principalmente las campañas de prevención debido a la vulnerabilidad de los adolescentes al problema de las adicciones.

De igual forma, para evaluar el estado y nivel de salud de los habitantes en un territorio, la mortalidad infantil es un indicador sustancial porque abarca el efecto de las condiciones económicas, sociales y culturales, así como la eficiencia de los servicios curativos y preventivos. La tasa de mortalidad infantil es el resultado de la combinación de una serie de factores que afectan la salud en una edad crítica como lo es el primer año de vida, por lo que ante la vulnerabilidad de los infantes se requieren cuidados adecuados. En 2010 se contaban 11.1 decesos por cada mil nacimientos en el Estado de México; en el municipio de La Paz se tenía una tasa de 3.7. En 2015, 10.1 y 14.6 muertes infantiles presentan tanto el Estado de México como el municipio de La Paz respectivamente, siendo superior este indicador en el municipio. Entre las principales causas de muerte infantil se pueden destacar las enfermedades infecciosas intestinales, que son más comunes en verano, y las infecciones respiratorias agudas como la bronquitis, una de las enfermedades más frecuentes en época invernal (VER TABLA 16).

TABLA 16. TASAS BRUTAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y MORTALIDAD INFANTIL POR CADA MIL HABITANTES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ 2010-2015.

Año	Contexto	Población	Crecimiento Natural	Tasa de Crecimiento Natural	Tasa Bruta de Natalidad	Tasa Bruta de Mortalidad	Tasa de Mortalidad Infantil
2010	Estado de México	15,175,862	275,957	18.2	19.3	3.8	11.1
	Municipio de La Paz	253,845	5,113	20.1	21.0	4.6	3.7
2015	Estado de México	16,187,608	232,372	14.4	18.6	4.2	10.1
	Municipio de La Paz	293,725	4,807	16.4	21.7	5.3	14.6

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, BOLETÍN DE ESTADÍSTICAS VITALES DEL ESTADO DE MÉXICO 2011 Y 2016.

Versión Preliminar

En este sentido, para preservar la salud de los infantes la protección contra las variaciones de temperatura, la higiene, la buena alimentación y la habitual supervisión médica son parte esencial de esa preservación; otros factores a tomar en cuenta que determinan el destino de los pequeños son las condiciones higiénicas y de habitabilidad de la vivienda, la educación de los padres y su nivel socioeconómico, así como la disponibilidad y calidad de los servicios de salud.

1.3 Estructura de la población por edades (pirámides de población)

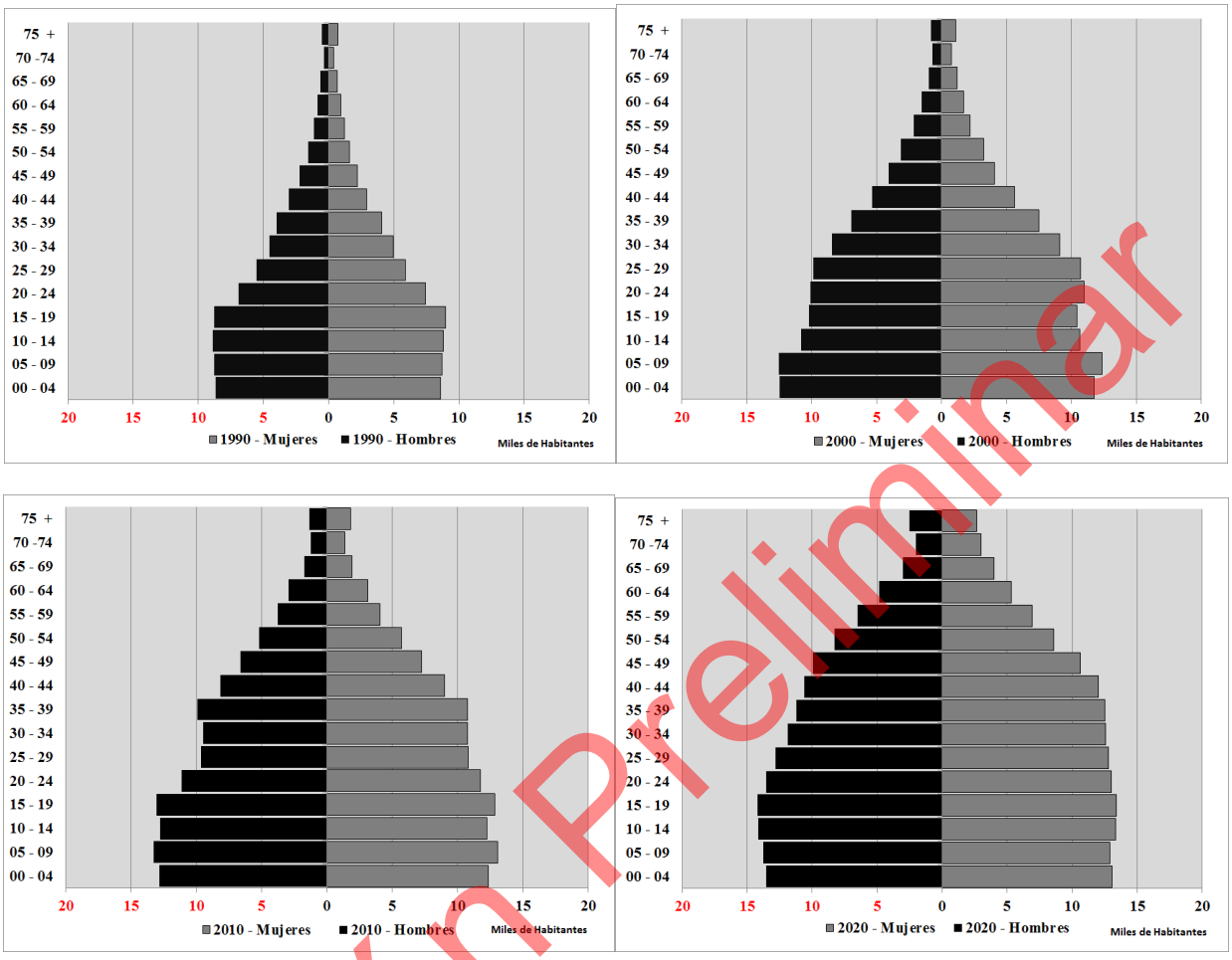
Cuando se observa la estructura de la población es primordial destacar el peso significativo que cada uno de los grupos de edad le otorgan en su conjunto. Existen procesos que enmarcan la dinámica de la población del municipio de La Paz desde los años cincuenta en pleno proceso de metropolización de la Ciudad de México. El primero contempla la transición demográfica de sus procesos de migración e inmigración; el segundo enfatiza su caracterización como receptor de grandes contingentes de población ávida de predios en oferta más económicos o por el aprovechamiento de créditos de vivienda de interés social en alguno de los conjuntos habitacionales existentes actualmente. Cuando se estudian las características de las estructuras de la población en las diferentes mediciones se crea una paulatina relevancia en los grupos de mayor edad que tiende al envejecimiento, comportamiento que es esperable en el marco de la transición demográfica de la población que ha experimentado la sociedad de México.

De hecho, la población del municipio de La Paz se ha incrementado ininterrumpidamente desde las décadas de los años sesenta y setenta. La población en los años setenta era de 32 mil 258 habitantes; en el año 2015 totaliza 293 mil 725 habitantes y para el año 2020 se establece en un quantum de 309 mil 596 personas. En 2010 los habitantes del municipio contabilizan 253 mil 845; de los 55 mil 751 habitantes que engrosaron la población municipal entre el año 2010 y el 2020, los grupos etarios de 45 a 49 años y de 55 a 59 son los que mayor aumento presentaron en términos porcentuales, en los que aumentaron 1.17% y 1.25% al pasar de representar el 5.46% y el 3.09% de la población total en 2010 al 6.63% y 4.33% de la población total habitante en 2020, periodo que comprende diez años. Por su parte, otros grupos de edad comprendidos entre los 40-44, 50-54 y 60-64 años incrementaron de 0.54, 1.15 y 0.90 su participación en puntos porcentuales en promedio respectivamente al año 2020.

De esta manera, en 2020 se destaca un aumento de la población mayor de 30 años en la estructura de la población del municipio de La Paz. Sin embargo, en la estructura de la población aún prevalece la participación de los grupos de edad de niños, jóvenes y adultos jóvenes (**VER FIGURA 20**). Los grupos de edad de jóvenes (15-29 años) están fuertemente asociados con su participación en el mercado laboral, en la reproducción biológica y en la conformación de hogares; en el caso de los niños, en las actividades vinculadas a su cuidado y a su educación.

Versión Preliminar

FIGURA 20. PIRÁMIDES DE POBLACIÓN 1990, 2000, 2010 Y 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON LOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL INEGI 1990, 2000, 2010 Y DATOS DEL COESPO.

Versión Preliminar

El peso de estos grupos de edad determina, en relación a los adultos jóvenes y los adultos, la relevancia de la demanda de una serie de factores entre los que destacan infraestructura, equipamiento, servicios y empleo para coadyuvar su participación en el mercado laboral; respecto a los grupos de edad de niños y jóvenes a la relacionada con demandas educativas, recreativas e inclusive en el cuidado de los niños (guarderías). Para alcanzar estos objetivos se requiere atraer inversión para generar nuevos empleos en el municipio con el fin de aprovechar el amplio capital humano en edad laboral; al mismo tiempo se deben prever equipamientos y servicios para atender la creciente demanda de la población mayor de 65 años, muchos de ellos continúan trabajando y otros se encuentran jubilados y pensionados.

Es relevante destacar que al analizar la pirámide de población por sexos 2015 existen variaciones mínimas dentro del comportamiento de mujeres y hombres en la estructura de los diferentes grupos de edad, y es relativamente similar, aunque destaca un desbalance en relación a los adultos jóvenes a favor de las mujeres en el grupo de edad 15-44 (VER FIGURA 20). Las desigualdades en la participación de los sexos al interior de los diferentes grupos de edades como el grupo de 40-44 están vinculadas con procesos de migración laboral en relación a otros municipios del estado, incluso con la migración intrarregional o interestatal al interior del país.

1.4 Índice de Masculinidad

El índice de masculinidad manifiesta la composición por sexo de una población en términos de la relación entre la cantidad de hombres y la cantidad de mujeres. Asimismo, enuncia la razón de hombres frente a mujeres en un determinado espacio geográfico, expresada en tanto por ciento. En zonas rurales es mayor a 100 por ciento, mientras que en las zonas más urbanas es menor conforme se consolida dicha zona. En 2015, el Estado de México y el municipio de La Paz, por cada 93.78 y 97.54 hombres existen 100 mujeres, respectivamente (EIC, 2015). El índice en el municipio corresponde a uno de carácter urbano por lo que es pertinente señalar que es probable que el mejoramiento de los servicios de salud, la disminución de las actividades físicas y de riesgo en la metrópoli, transformen la longevidad masculina, mientras que la incorporación del género femenino al ámbito laboral ha generado mayores condiciones de estrés en este sector de la población, dando igualdad a la esperanza de vida en ambos géneros. Se pueden aplicar políticas de atención social hacia grupos vulnerables, mismos que pueden elevar índices de desarrollo para el sector femenino e igualmente políticas de empleo y de organización.

1.5 Población indígena

Cuando se analiza la variable censal hablante de lengua indígena se puede observar que en el Estado de México, de la población de 3 años y más, que asciende a 15 millones 397 mil 507, 2.74% habla lengua indígena, por lo que el 98.86% (14 millones 914 mil 025) no habla alguna lengua indígena; de las 421 mil 892 personas que hablan alguna lengua indígena, el 91.85% (387 mil 508) habla español. Los tipos de lengua indígena que predominan en la Región III Chimalhuacán son el náhuatl, hablado por el 31.89% de la población indígena y el mixteco dominado por el 22.13%; la lengua menos hablada en la región es el mazahua (Programa Regional III Chimalhuacán, 2017-2023, p. 74).

En el municipio de La Paz las lenguas indígenas con mayor presencia son el Náhuatl (31.75%), el Mixteco (30.83%), el Otomí (7.49%) y el Mazahua (2.49%), sin considerar otras lenguas como el Totonaco (Programa Regional III Chimalhuacán, 2017-2023, p. 74). En el municipio se puede observar que la población de 3 años y más, que asciende a 277 mil 112, el 4.67% habla alguna lengua indígena; el 95.17% (263 mil 727) no habla alguna lengua indígena; de las 12 mil 941 personas que hablan alguna lengua indígena, el 87.85% (11 mil 369) habla español (VER TABLA 17). La proporción de hablantes de alguna lengua indígena dentro del municipio, 4.67%, es sensiblemente superior a la participación de la población hablante de lengua indígena en el Estado de México que asciende a un 2.74%. Dado el proceso ininterrumpido de crecimiento poblacional del municipio de La Paz es plausible asociar esta población a los procesos de migración interestatal que se puede asociar con la información que se explicita líneas más adelante.

TABLA 17. PROPORCIÓN DE POBLACIÓN DE HABLA INDÍGENA 2015.

Contexto	Población Total	Población de 3 años y más	Habla Lengua Indígena			No Habla Lengua Indígena
			Hablantes	Porcentaje	Hablan español	
Estado de México	16,187,608	15,397,507	421,892	2.74	387,508	14,914,025
Municipio La Paz	293,725	277,112	12,941	4.67	11,369	263,727

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015.

Versión Preliminar

2. Hogares

Destacado anteriormente, en el análisis de la estructura de la población existe una presencia significativa de grupos de edad de niños y jóvenes en la estructura de la población. Es importante evaluar cómo se distribuye esta población entre los hogares presentes dentro del municipio. Por hogar se entiende al conjunto de personas que pueden ser o no familiares, que comparten la misma vivienda y se sostienen de un gasto común; asimismo, una persona que vive sola también constituye un hogar.

Relacionado con el tema de los hogares, de acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, el municipio de La Paz concentra 74 mil 863 viviendas particulares habitadas que representan el 1.79% con relación al total del Estado de México (4 millones 168 mil 206 viviendas particulares habitadas). En el municipio de La Paz, el 92.25% de estas viviendas son hogares de tipo Familiar y el 7.55% son No Familiar (VER TABLA 18). Los hogares familiares son aquellos en los que al menos uno de los integrantes tiene parentesco con el jefe o jefa del hogar; se dividen en hogar nuclear, ampliado y compuesto. En los hogares no familiares ninguno de los integrantes tiene parentesco con el jefe o jefa del hogar; se componen de hogares unipersonales y corresidentes, que son los formados por dos o más personas sin relación de parentesco.

De manera significativa, de cada 100 hogares familiares en 2015, 70.93% son nucleares; 26.89% son ampliados, y 0.96% es compuesto (VER TABLA 19). 97.75% representó a los unipersonales y el 2.25% fue corresidente. Se deduce que en términos porcentuales las familias nucleares han disminuido su presencia entre el 2010 y el 2015, no así las familias ampliadas que aumentaron casi 1% su representación.

TABLA 18. PROPORCIÓN DE TIPOS DE HOGARES EN EL MUNICIPIO LA PAZ.

	Proporción		Total de Hogares
	Familiar	No Familiar	
2010	93.70	6.26	61,913
2015	92.25	7.55	74,863

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015.

TABLA 19. PROPORCIÓN DE TIPOS DE HOGARES EN EL MUNICIPIO LA PAZ (NUCLEAR, AMPLIADO, COMPUESTO, UNIPERSONAL Y CORRESIDENCIAL).

	Familiar%			No Familiar%	
	Nuclear	Ampliado	Compuesto	Unipersonal	Corresidentes
2010	72.56	25.91	0.84	97.57	2.43
2015	70.93	26.89	0.96	97.75	2.25

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015.

Versión Preliminar

De esta forma se puede observar (VER TABLA 20) que el 28.36% de los hogares dentro del municipio de La Paz cuentan con población de 0 a 14 años, mientras que un 25.87% cuenta en su interior con miembros jóvenes de entre 15 y 29 años. En este sentido, más del cincuenta por ciento de los hogares del municipio cuenta con niños y/o jóvenes entre sus integrantes. Esto determinaría una demanda significativa de los hogares en relación a los servicios públicos, infraestructura y equipamiento en las ramas educativa y de salud, y en los rubros de desarrollo de actividades deportivas y culturales dirigidas a estos grupos de edad. La participación de los hogares con niños y jóvenes al interior entre el universo de hogares del municipio determinaría una priorización en la toma de decisiones por parte de autoridades municipales al viabilizar estas necesidades en el corto y mediano plazos.

TABLA 20. PROPORCIÓN DE HOGARES CON POBLACIÓN INFANTIL Y JUVENIL.

Grupo de Edad	Porcentaje
Población infantil (0 - 14)	28.36
Población juvenil (15-29)	25.87
T o t a l	54.23

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015.

Por otra parte, los hogares se clasifican de acuerdo con la persona que los dirige. Las mujeres son consideradas un grupo prioritario ya que son fuente de desigualdad estructural. Un elemento central en el análisis de estos procesos de desigualdad es identificar el peso de los hogares de jefatura femenina. Tal como se observa en la (VER TABLA 21), en el año 2015 un 25.67% de los hogares del municipio son de jefatura femenina, por lo que son dirigidos por una mujer. Comparada esta proporción con la del 2010 (25.17%) se destaca un ligero aumento. La jefatura femenina implica, por tanto, una mayor carga de trabajo remunerado y no remunerado para las mujeres en esta situación y una reproducción de la desigualdad que recae no solo en ellas sino en los niños a su cargo.

TABLA 21. PROPORCIÓN DE HOGARES CON JEFATURA FEMENINA, 2015.

Periodo	Total de Hogares	Hogares con Jefatura Femenina	P o r c e n t a j e
2010	61,913	15,584	25.17
2015	74,863	19,223	25.67

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015.

Versión Preliminar

Dado el revelador porcentaje de hogares con jefatura femenina y el hecho de que la mayoría de los mismos cuentan con niños y jóvenes entre sus integrantes este aparece como una población notable para identificar sus demandas en relación a las carencias y necesidades sobre equipamiento en educación, salud y recreación, así como aquellos rubros que facilitan la participación de las jefas de hogar en el mercado laboral.

2.1 Tamaño promedio de la familia

En lo que respecta al promedio de integrantes por hogar, el municipio de La Paz se encuentra en 2015 por encima del valor estatal al tener 3.92 habitantes por hogar, mientras que el Estado de México posee 3.88 habitantes por hogar, situación que se relaciona con el incremento de los rangos etarios más jóvenes de la pirámide poblacional.

Si bien la mayor parte de los hogares son Familiares, se debe poner atención en el papel que juegan los hogares No Familiares, debido a que, de continuar incrementando su proporción y presencia, este rubro en los próximos años requerirá de una mayor demanda de viviendas en el cada vez más escaso suelo urbano disponible dentro del municipio.

2.2 Distribución espacial de la población

Cuando se estudia la distribución de la población del municipio de La Paz se puede subrayar que sólo el 1.55% representa la población rural residente en localidades menores a 2500 habitantes en comparación con el 98.45% que reside en localidades mayores a 2500 habitantes (VER TABLA 22). De esta manera, se trata de una distribución espacial de la población totalmente urbana, por lo que se identifica en menor medida una población rural en el municipio.

Es plausible suponer que no restan prácticamente en el municipio espacios rurales, siendo un municipio homogéneamente urbano. Se trata de priorizar espacios dentro del entramado urbano ya existente al interior del municipio.

TABLA 22. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ÁREAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010 Y 2015.

	2010		2015	
Tipo de Localidad	**Población**	**Proporción**	**Población**	**Proporción**
Rural	3,944	1.55	4,564	1.55
Urbana	249,901	98.45	289,161	98.45
Total	**253,845**	**100**	**293,725**	**100**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DE INEGI, 2010 Y LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015.

Versión Preliminar

2.3 Población flotante

Se entiende por población flotante o *commuters,* según el término anglosajón, a la población que hace uso de un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro. En este caso, la población flotante, sumada a la población residente efectiva, y a los componentes clave migración temporal y movilidad, permite determinar la carga de población que realmente soporta cada territorio (Garrocho, 2011, p. 27). Entre los nuevos retos de la planeación y el ordenamiento territorial se encuentran los fenómenos de la movilidad de la población, que se han convertido paulatinamente en uno de los principales determinantes demográficos de la distribución territorial de la población, misma que está adquiriendo formas cada vez más complejas. En particular algunas entidades, municipios y ciudades crecen o decrecen fundamentalmente.

En contraposición, la movilidad interna ha cobrado más visibilidad recientemente, de forma específica en contextos metropolitanos, donde gran cantidad de personas se mueve con distintos propósitos. La población flotante se relaciona o se le identifica por el tipo de actividades que realizan en las localidades donde no radican. Se destacan la población que trabaja –obreros, comerciantes formales e informales, empleados, prestadores de servicios y profesionistas–, la población que consume bienes y servicios, y los estudiantes principalmente.

En este sentido, cabe subrayar que la cantidad de población flotante se presenta con mayor intensidad en función del grado de urbanización de un territorio. Este grado de urbanización se establece desde el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM) como parte del Sistema Urbano Nacional (SUN) diseñado desde el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. El municipio de La Paz se integró a partir de la década de los años sesenta a la región del Valle Cuautitlán-Texcoco en un asunto que implicaba años atrás un proceso de metropolización. Para 1990, la ZMVM estaba compuesta por el Distrito Federal (hoy Ciudad de México) y 27 municipios conurbados, en los cuales se asentaban 6.81 millones de habitantes, que representaban ya la mayor proporción poblacional de la metrópoli. Para el año 2000 la participación del Estado de México en la ZMVM llegó a 9.2 millones en 34 municipios conurbados, con una superficie urbana de mil 692.32 km2. En 2005 el Estado de México participó con 9.87 millones de habitantes distribuidos en 35 municipios conurbados. Los restantes 24 municipios del Valle Cuautitlán-Texcoco, con una población del orden de los 594 mil habitantes en el año 2005, presentan diferentes niveles de urbanización (Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México, 2008).

La ZMVM y la región del Valle Cuautitlán-Texcoco son centros de población que fungen como enlaces económicos entre los municipios y las alcaldías que las integran. Ante la expansión urbana, deben tener la capacidad de atender una creciente población residente y flotante. Los corredores y subcentros comerciales e industriales que existen dentro del municipio de La Paz ofrecen una oportunidad para ser puntos neurálgicos de desarrollo económico que pueden aprovechar la enorme cantidad de flujos de personas y de intercambios comerciales que le otorgan gran dinámica.

El municipio de La Paz, como centro urbano estratégico microregional se estructura como enlace nodal entre su propia microrregión y poblaciones de otros municipios vecinos como Chimalhuacán, Chalco, Ixtapaluca, Valle de Chalco, Chicoloapan, Texcoco y Tláhuac a través de sus carreteras federales México-Texcoco y México-Puebla, la Ave. Eje 10 Sur Santa Catarina, las estaciones del metro La Paz y Los Reyes, y dos paraderos de transporte público con influencia regional de carácter de transferencia modal que son el paradero de Santa Marta Acatitla y su interconexión a la estación Santa Marta, que no pertenece al municipio como tal pero su accesibilidad se lleva a cabo a través de la red vial del municipio, y el paradero de La Paz.

Versión Preliminar

El Centro de Transferencia Modal (Cetram) La Paz, llamado comúnmente como el Paradero de La Paz, entró en operaciones el 12 de agosto de 1991[5]. Funge como terminal del metro férreo de la Línea A, estación Pantitlán a estación La Paz, y actualmente tiene una afluencia aproximada de más de 31 mil usuarios diariamente. El paradero de La Paz conecta al norte la Carretera Federal México-Texcoco, al sur la Carretera Federal México-Puebla. Estas vías de comunicación primordiales y el paradero de La Paz tienen la capacidad de atender a una población flotante proveniente de otros lugares y a sus demandas con relación a empleo, bienes y servicios, comercio y educación.

Por ejemplo, la Encuesta Origen-Destino (EOD) 2017, como fuente de información sobre movilidad espacial cotidiana, presenta los viajes a nivel de distrito, que para el conjunto de la ZMVM se tiene un total de 194 distritos. Presenta las parejas de distritos con mayor movilidad entre sí, así como todos los distritos según el número de viajes de los que son destino, esto es, receptores. De esta forma, dentro del municipio de La Paz, el distrito 192 correspondiente a Valle de los Reyes contabilizó 236 mil viajes; por su parte, el distrito 193 perteneciente al Metro La Paz-Los Reyes registró 173 mil viajes.

El fenómeno de la población flotante posee cierto grado de desconocimiento, tanto de su distribución geográfica y temporal, así como de la magnitud y las características que guarda. Se requiere conocer la distribución espaciotemporal de la población flotante para realizar acertadamente las tareas de los sectores público y privado para que no se limite un control adecuado en la asignación de recursos hacia las áreas urbanas que lo padecen, a fin de evitar la saturación y reducción de servicios públicos, la falta de operatividad del equipamiento e infraestructura urbanas, el aumento de la desigualdad social, la exclusión y vulnerabilidad de los grupos que se incorporan en las formas clave de movilidad que genera la población flotante, y que definen las cargas de población que soporta el municipio.

3. Migración

3.1 Dinámica Migratoria

La dinámica migratoria de la población mexicana es un fenómeno que influye directamente en la configuración y expansión de las ciudades, por lo que es importante generar estrategias de gestión del suelo intraurbano y evitar que el asentamiento de la población se de en condiciones de segregación, alejados de los centros urbanos. El Estado de México es la entidad que atrae el mayor volumen de inmigrantes del país; y pese a tener tasas comparativamente bajas de crecimiento natural, su población aumentó aproximadamente de 4 millones a poco menos de 10 millones de personas en los últimos veinte años. Entre las principales causas de migración se identifican la búsqueda de trabajo, la reunión familiar, el cambio laboral, estudios, inseguridad, violencia o por desastres naturales (Enadid, 2018). Desde esta perspectiva resulta prescindible analizar el fenómeno migratorio en el municipio de La Paz, al oriente de la Ciudad de México.

Cuando se estudia la presencia de población migrante, ya sea intermunicipal o interestatal en el periodo establecido, se puede observar que las diferentes mediciones dan cuenta de una disminución del peso de esta población al interior del municipio (VER TABLA 23). De esta manera la población de migrantes intermunicipales varía entre un 6.65% para el año 2000 a un 6.08% para el año 2015. En el mismo sentido, la migración interestatal desciende de un 9.92% en el año 2000 a un 5.88% para el año 2015. Esta disminución del peso de los migrantes en la población del municipio da cuenta de las fuentes del crecimiento registrado de la población. Así, si bien la migración sigue siendo significativa en explicar el

[5] STC Metro, información de enero a marzo de 2016.

Versión Preliminar

crecimiento de la población esta parece haber sido más significativa en las etapas iniciales del periodo estudiado.

Al considerar la migración por lugar de residencia, que capta información de dónde vivía la persona en marzo de 2010, los datos de la Encuesta Intercensal EIC 2015 del INEGI destacan que el 93.53% de la población municipal de 5 años y más reside en el mismo municipio de La Paz. Asimismo, sólo el 5.88% habitaba o se estableció en otra entidad o país. Al interior del municipio las zonas residenciales y de fraccionamientos son factores que impiden de cierta forma el proceso migratorio. Sin embargo, zonas populares de reciente creación más allá de la cota 2400 m cercanas a las colonias Tecomatlán, Lomas de San Isidro 3ra Sección o el corredor urbano el Mirador-Lomas de Alta Vista, con accidentada topografía y pendientes fuertes mayores a 30 grados, están concentrando población que proviene de otros municipios vecinos o entidades federativas como Puebla, Tlaxcala y Oaxaca. (VER TABLA 24)

TABLA 23. PARTICIPACIÓN DE POBLACIÓN NACIDA FUERA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2000, 2010 Y 2015.

	2000		
	Población Total	**Migrantes Municipales**	**Migrantes Estatales e Internacionales**
Población	212,694	14,141	21,096
Porcentaje	100	6.65	9.92
	2010		
	Población Total	**Migrantes Municipales**	**Migrantes Estatales e Internacionales**
Población	253,845	16,217	17,132
Porcentaje	100	6.39	6.75
	2015		
	Población Total	**Migrantes Municipales**	**Migrantes Estatales e Internacionales**
Población	293,725	17,847	17,274
Porcentaje	100	6.08	5.88

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON LOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI, 2000 Y 2010, TABULADOS DEL CUESTIONARIO AMPLIADO, Y LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015.

Versión Preliminar

TABLA 24. POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA CINCO AÑOS ANTES, MUNICIPIO DE LA PAZ, 2005 Y 2010.

Residencia Actual	Lugar de residencia en junio de 2005		
	Población de 5 años y más	En la misma entidad %	En otra entidad o país %
Estado de México	13,562,702	94.70	4.77
La Paz	226,843	92.96	6.76
	Lugar de residencia en marzo de 2010		
Estado de México	14,833,673	95.42	3.66
La Paz	266,429	93.53	5.88

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI 2010 Y LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC 2015.

Es evidente que al interior del municipio de La Paz persiste el aumento en la proporción de habitantes que arriban desde otros municipios vecinos, entidades o incluso países al incrementarse sectores de nuevos residentes. Ante este escenario de crecimiento natural de población, con el vaivén que trae consigo el proceso de migración, las políticas orientadas a la vivienda deben ser de mediano y largo plazo, en la búsqueda de ofertar viviendas en zonas urbanas consolidadas a la hoy población infantil y juvenil, hecho que coadyuvaría a contener la expansión de la mancha urbana del municipio a través del incremento de densidades.

4. Población

4.1 Densidad de Población Urbana

La densidad de población o población relativa se refiere al número medio de habitantes de un territorio que viven sobre una unidad de superficie, en este caso hectáreas (ha.) y kilómetros cuadrados (km^2). Las zonas metropolitanas concentran la mayor densidad de población dentro del Estado de México. En efecto, la ZMVM, que pertenece al Estado de México, presenta una densidad de 310 hab/ha. De igual manera, la Ciudad de México disminuyó su densidad urbana transitando de 283 hab/ha. en 1980 a 146 hab/ha. para 2010.

Considerando que la superficie actual del territorio municipal de La Paz es de 36.96 km2, la densidad de población ha mostrado aumento continuo en el periodo comprendido de 1970 al 2020. Actualmente se tienen aproximadamente 84 personas por ha u 8 mil 408 hab/km2, que traducido se razona una densidad alta considerando la extensión de su superficie territorial (VER TABLA 25). Es importante señalar

Version Preliminar

que, aun así, la densidad de población del municipio de La Paz es superior a la de la ZMVM en la que se inserta por ser parte del continuum urbano; la zona metropolitana registra, en este sentido, 26 hab/ha o bien 2 mil 560 hab/km2.

TABLA 25. DENSIDAD DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 1970-2020.

Periodo	Población Total	Densidad hab/ha	Densidad hab/km2
1970	32,258	9	876
1980	99,436	27	2,701
1990	134,782	37	3,661
1995	178,538	48	4,849
2000	212,694	58	5,777
2005	232,492	63	6,314
2010	253,845	69	6,894
2015	293,725	80	7,977
2020	309,596	84	8,408

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE DIVERSOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI, LA ENCUESTA INTERCENSAL EIC, 2015 Y DATOS DEL COESPO.

En síntesis, la distribución de la población del municipio es desigual. Poco más del 67% de su población se concentra en la cabecera municipal de Los Reyes Acaquilpan y en las localidades de San Isidro, La Magdalena Atlicpac y Emiliano Zapata respectivamente, mientras que la población remanente se distribuye en el resto de las localidades. La tendencia general del municipio de La Paz sugiere un aumento en la densidad urbana que debe atenderse en el corto y mediano plazos.

Versión Preliminar

4.2 Crecimiento de la población y su relación con la demanda de reservas territoriales y superficie urbanizada estimada por año

La planeación urbana en México se institucionalizó en el periodo 1976-1978, con la publicación de la Ley General de Asentamientos Humanos y el primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano, respectivamente. La crisis económica de los años ochenta fue uno de los factores que incidieron tanto en los resultados de las políticas urbanas como en la posterior reacción de las instituciones públicas para involucrarse en medidas de ordenamiento territorial (Olivera, 2001).

Con este marco de referencia, para conocer los fenómenos urbano-territoriales que se avecinan para el municipio de La Paz es menester calcular proyecciones de crecimiento de sus zonas urbanas actuales. Para alcanzar esa meta se requiere un periodo de retrospectiva territorial de su superficie urbana municipal para que con base en métodos estadísticos se puedan definir las tasas de crecimiento y su variación anual o entre períodos a fin de visualizar un horizonte en el futuro cercano.

Supuesto esto, para la valoración de las proyecciones hechas a las tendencias de crecimiento de las manchas urbanas se procederá a hacer una valoración de los resultados con base en la re-proyección de las manchas urbanas implementando diferentes métodos estadísticos. Para la proyección se recurrió a los métodos estadísticos más frecuentes: lineal, logarítmico, polinomial y exponencial.

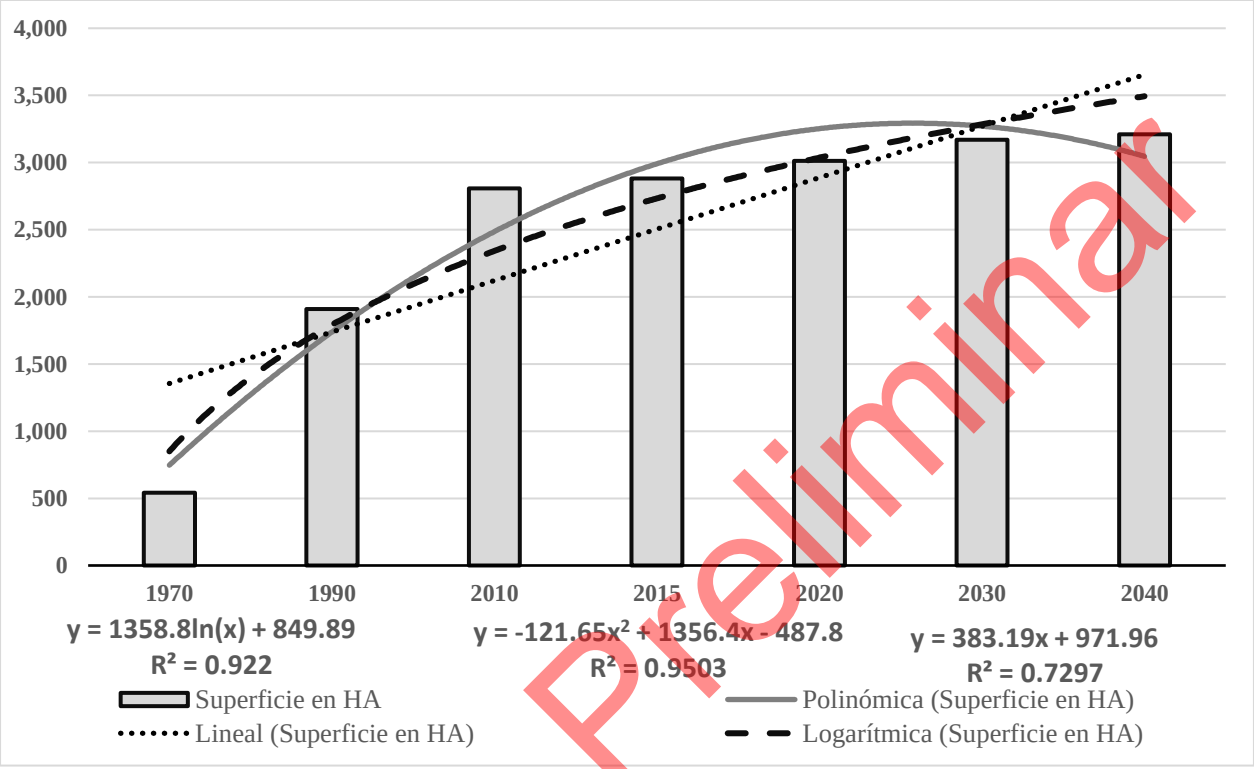
El lineal es el de mayor implementación, y suele usarse cuando la proyección está sustentada en conocer el escenario tendencial, resultando en una línea recta (positiva o negativa). El método logarítmico es conveniente si se considera un crecimiento más acelerado que el lineal, pero con estabilización a largo plazo. El método polinómico permite representar mejor ajuste cuando se representan pobremente los datos en una línea recta; en estos casos se ajusta mejor una curva a los datos por lo que se recomienda regresión polinomial. Finalmente, el método exponencial sugiere un crecimiento más rápido que el de los otros tres cálculos, con una tendencia vertical a largo plazo, este método es el más recomendable para proyecciones con tendencias altas.

Estos métodos se asocian con el método estadístico R cuadrada (R^2), método conocido como coeficiente de correlación o determinación que indica una medida de ajuste entre varias variables. El R^2 se encuentra entre 0 y 1, y la selección del método más adecuado resulta ser aquel más próximo a 1. Con base en las diversas superficies urbanas que se han presentado al avanzar la mancha urbana del municipio de La Paz de los años 1970 a 2015, se compararon y probaron cuantitativamente estos métodos con el fin de obtener un resultado satisfactorio para la prospectiva territorial (**VER GRAFICA 7**).

Como se observa, la Figura V.B.4.4.2.1 muestra los resultados de cada método estadístico, variando entre sí, por lo que la polinomial es la que mejor se ajusta estadísticamente debido a su coeficiente resultante de $R^2=0.9503$. De forma semejante, se aprecia que en (**VER TABLA 26**) la proyección polinomial resultó ser óptima para estimar la posible superficie que la mancha urbana del municipio de La Paz podría alcanzar en el año 2040, misma que presupone una superficie de 3 mil 210 hectáreas (32.10 km^2) y un modelo urbano que aprovecharía vacíos urbanos integrados en la trama urbana actual de forma compacta-vertical o en expansión horizontal -que en cierta forma explica la urbanización de zonas ejidales como la de San Sebastián al noreste del municipio- consumiendo zonas agropecuarias o forestales en conservación.

Versión Preliminar

GRÁFICA 7. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN O DETERMINACIÓN PARA CONFORMAR LA PROSPECTIVA DE CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ PARA EL AÑO 2040.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN FOTOINTERPRETACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES LANDSAT TM Y OLIS, TRAYECTORIA 26, FILA 47, FECHAS 1985, 1995, 2010, Y VARIOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI Y EIC 2015.

TABLA 26. TENDENCIA DE CRECIMIENTO EN HA. DE LA MANCHA URBANA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ AL AÑO 2040.

Año	Población Estimada	Cambio Porcentual	Superficie Urbana (ha)	Cambio Porcentual
1970	32,258	0.00	543	0.00
1980	99,436	182.02	1,685	210.31
1990	134,782	35.55	1,909	13.29
2000	212,694	19.13	2,177	41.64
2005	232,492	9.31	2,457	12.86

Versión Preliminar

2010	253,845	9.18	2,807	14.25
2015	293,725	15.71	2,881	2.64
2020	309,596	5.40	3,013	4.57
2025	323,141	4.38	3,111	3.25
2030	327,683	1.41	3,170	1.92
2035	335,048	2.25	3,192	0.68
2040	336,102	0.31	3,210	0.57

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN FOTOINTERPRETACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES LANDSAT TM Y OLIS, TRAYECTORIA 26, FILA 47, FECHAS 1985, 1995, 2010, DATOS DE LOS CPV INEGI Y PROYECCIONES DEL CONAPO.

4.3 Proyecciones de población

Las tendencias demográficas muestran que la población, tanto del municipio de La Paz como la del Estado de México, incrementará. Cifras del Consejo Estatal de Población (COESPO) indican que para el año 2030 la población del municipio aumentará a 327 mil 683 habitantes, 39 mil 375 residentes más con respecto al 2015, cifra que representará el 1.62% de la población total que concentrará el Estado de México (20 millones 167 mil 433 habitantes). Ante este escenario, será imprescindible que las autoridades municipales en conjunto con las estatales garanticen las condiciones de habitabilidad mínimas (empleos, vivienda, equipamiento, infraestructura, etc.) de la futura población que albergará el municipio de La Paz (VER TABLA 27).

TABLA 27. PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN PARA EL ESTADO DE MÉXICO Y EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2015-2030.

Contexto Geográfico	2015	2020	2025	2030
Estado de México	16,187,608	18,075,065	19,178,922	20,167,433
Municipio de La Paz	293,725	309,596	323,141	327,683

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL COESPO; PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN 2015-2030.

Versión Preliminar

Sin embargo, es importante reflexionar la posibilidad de un incremento en la tasa de crecimiento poblacional con el objetivo de prever un déficit en las condiciones de habitabilidad, el cual podría minimizarse al manejar una estimación conservadora. Dicho escenario se puede ver reflejado con los indicadores a nivel municipal disponibles en CONAPO, en donde se pronostica para el municipio de La Paz una población total de 336 mil 102 habitantes para el año 2040 respectivamente.

4.4 Inclusión y equidad de población joven, adultos mayores, diferentes capacidades y grupos indígenas

La política social pone énfasis en los sectores de población que por sus características requieren una atención focalizada para facilitar su acceso a las oportunidades que generen movilidad social y desarrollo humano. Dentro de estos grupos se pueden considerar a los niños y jóvenes, adultos mayores, mujeres integrantes de grupos étnicos, personas con capacidades diferentes y grupos poblacionales con mayores índices de marginación y pobreza. En el Estado de México existen grupos vulnerables que por intolerancia, discriminación o exclusión social no gozan de las mismas oportunidades que todos los demás. Las mujeres, los adultos mayores, los indígenas, las personas con discapacidad, las niñas, los niños, adolescentes y los jóvenes están dentro de estos grupos vulnerables (PDEM, 2018). Por ejemplo, la Secretaría de Seguridad en el Estado de México cuenta con la declaratoria de Alerta de Violencia de Género contra las Mujeres en 11 municipios: Chalco, Chimalhuacán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Ixtapaluca, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Tlalnepantla de Baz, Toluca, Tultitlán y Valle de Chalco Solidaridad (PEDUEM, 2019). Una propuesta sería gestionar ante las autoridades estatales que el municipio de La Paz sea parte integral de dicha declaratoria para proporcionar mecanismos de protección de los derechos humanos hacia sus mujeres.

Al valorar a los grupos de niños, jóvenes y adultos mayores dentro del municipio de La Paz, es parte primordial poner especial atención a su situación actual, con la intención de tener un panorama amplio de la problemática que enfrentan y sus perspectivas. Los rangos de edad correspondientes son los enmarcados con los grupos infantiles de 0 a 14 años, los grupos de jóvenes de 15 a 29 años y los grupos de personas de 60 años y más. De los 293 mil 725 habitantes en 2015 en el municipio de La Paz, los grupos infantiles de 0 a 14 años contabilizaron 83 mil 299, lo que representó 28.36%. Entre los rezagos en materia de educación para el grupo de 3 a 14 años se puede identificar que del total de 66 mil 712, el 10.85% (7 mil 238) no asiste a la escuela; el 88.64% (59 mil 134) asiste a la escuela.

En lo relativo a la población joven de 15 a 29 años, 75 mil 989 (25.87%) se registraron en la EIC 2015. De este grupo de jóvenes, 50 mil 973 (67.07%) no asiste a la escuela; sólo 24 mil 956 (32.84%) asisten a la escuela. Por último, el grupo de adultos de 30 años y más totalizaron 134 mil 437 (45.77%); de este grupo etario, 132 mil 570 (98.63%) no asisten a la escuela, por lo que sólo mil 586 (1.18%) asiste a la escuela. Cuando se estudia el grupo etario de 15 años y más según nivel de escolaridad, 3.7% no tiene escolaridad, 57.2% tiene educación básica, 25.0% cuenta con educación media superior, el 13.8% especifica educación superior y el 0.3% no especifica su nivel de escolaridad (EIC, 2015).

Finalmente, la tasa de alfabetización por grupos de edad en el municipio de La Paz en 2015 se establece para el grupo de 15 a 24 años en 99.4% y el grupo de 25 años y más en 95.4% según estimaciones de la EIC de INEGI 2015. Asimismo, la movilidad escolar por grupos de edad en otro municipio o alcaldía resalta que el grupo de 3 a 5 años muestra un 4.0%, el grupo de 6 a 11 años presenta 4.0%, el grupo etario 12 a 14 años destaca un 10.4% y por último, el más significativo, el grupo de 15 a 24 años tiene un 24.8% de movilidad.

Versión Preliminar

- **Índice de Envejecimiento**

Es importante señalar que este índice (IE) otorga la oportunidad de monitorear el aumento o la disminución del grado de envejecimiento de la población. Para el caso que nos ocupa, dentro del municipio de La Paz el grupo de 0 a 14 años constituye el 28.36% (83 mil 299 habitantes) de la población total en 2015. Por su parte, el grupo de 65 años y más representa el 4.82 % (14 mil 163 habitantes), condición que establece un IE de 6 adultos por cada 100 niños que existen en el municipio.

Como se ha planteado anteriormente, los jóvenes constituyen los grupos de edad predominantes en el municipio de La Paz, condición demográfica que implica reflexionar de manera especial la prevención y atención integral de sus necesidades educativas, laborales, recreativas, deportivas y de asistencia social, para lo cual se requiere conocer conjuntamente sus patrones de comportamiento, identificar los espacios de reunión, detectar oportunamente grupos de riesgo como pandillerismo, narcomenudeo, acoso, explotación infantil y prostitución. Asimismo, estos cambios intergeneracionales, derivados del proceso de envejecimiento, ponen de manifiesto los cambios en las demandas sociales, sobre todo en materia de salud, equipamiento y servicios hospitalarios.

La atención a las necesidades y expectativas de los jóvenes de hoy contribuye a la conformación de una sociedad con mejores expectativas de progreso en el mediano plazo. Su integración adecuada al mercado laboral, así como la oferta de actividades deportivas, culturales y artísticas como opciones para el aprovechamiento de su tiempo libre y la canalización de sus inquietudes, permitirá prevenir conductas antisociales y mejorar la convivencia social dentro del municipio.

- **Personas con discapacidad**

Un grupo de la población que debe ser considerado en las políticas y estrategias del desarrollo urbano es el de las personas con discapacidad, cuyas limitaciones no solamente inciden en el aspecto físico y de salud, sino también en sus posibilidades de integrarse en los sistemas escolares normales, al empleo, a una vida independiente, a moverse libremente, votar, a participar en actividades deportivas, culturales, a la protección social, al acceso a la justicia y a tratamientos médicos especializados.

La discapacidad es la consecuencia de la presencia de una deficiencia o limitación en una persona, que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, pueda impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad y equidad de condiciones con los demás. Al respecto, en la Región III Chimalhuacán la población que presentaba algún tipo de discapacidad en 2010 fue de 55 mil 292 personas, cifra que se triplicó con respecto a los resultados del 2000 que contabilizaron 14 mil 742 personas discapacitadas, cantidad similar al promedio estatal (3.5%), por lo cual la necesidad de brindar apoyo a este grupo debe ser preponderante (Programa Regional III Chimalhuacán 2017-2023, p. 72).

Para el 2010 en el municipio de La Paz se registraron 9 mil 828 personas que presentaban alguna discapacidad, 6 mil 576 personas más que las registradas en el año 2000. En el 2010, en particular, se debe tener en consideración que cerca del 48.09% de las personas con discapacidad tiene problemas de movilidad y 35.14% es discapacitada visual, por lo que se deben reforzar las acciones para mejorar los accesos en vialidades y a edificios públicos y privados por medio de rampas o elevadores, así como implementar semáforos con señales auditivas, entre otros, todo con el objetivo de facilitar la calidad de vida de este grupo vulnerable de la población pacense (VER TABLA 28).

Versión Preliminar

TABLA 28. MUNICIPIO DE LA PAZ, PERSONAS CON DISCAPACIDAD, 2000 Y 2010.

Año		2000	2010
Población	Total	212,694	253,845
	Discapacidad	3,252	9,828
Tipo de Discapacidad	Movilidad	1,416	4,727
	Ver	904	3,454
	Escuchar	448	972
	Hablar	147	780
	Vestir	SD	387
	Aprender	SD	493
	Mental	552	832

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LOS CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI, 2000 Y 2010.

- **Grupos Indígenas**

La población indígena es calificada como grupo de atención prioritaria debido a las desventajas sociales en que han vivido como resultado de las desigualdades y discriminación acumuladas a lo largo del tiempo. Se les discrimina al considerar que son inferiores por sus rasgos físicos, color de piel, su forma de vestir, por su lengua, su posición socioeconómica o sus costumbres y tradiciones. Sin embargo, todas esas características que distinguen a los indígenas deben ser reconocidas y apreciadas porque son parte de la riqueza cultural de la entidad (Programa Regional 2017-2023 Región III Chimalhuacán, p. 73).

Según instituciones internacionales como la OCEDE (2016) o el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia de la UNICEF (2017), los hablantes indígenas viven en una situación de carencia en los servicios básicos; enfatizan, para el caso mexicano, que tres cuartas partes de su población indígena vive en pobreza; de igual manera, mencionan que uno de cada 10 niños que habla una lengua indígena y no habla español, no asiste a la escuela regularmente debido a que reside en localidades pequeñas, apartadas y con un grado de marginación elevado (en PEDUEM, 2019, p. 111).

La EIC 2015 señala que en el Estado de México viven 421 mil 743 personas de tres años y más que hablan alguna lengua indígena. La población indígena se concentra en el medio rural dentro de 43 municipios; según el COESPO 18 de estos 43 municipios posee grado de marginación muy alto. El mayor porcentaje de población indígena se registra dentro de la región del Valle de Cuautitlán-Texcoco. La población indígena se ubica en 2 mil 724 de las 4 mil 837 localidades, es decir que el 56.3% de las localidades del estado presentan población indígena (Gobierno del Estado de México). Dentro de la Región III

Versión Preliminar

Chimalhuacán, donde pertenece el municipio de La Paz, en 2015 habitaban aproximadamente 47 mil 908 personas que hablan alguna lengua indígena (11.36%).

Los municipios de la región III que tienen mayor proporción de población indígena son Chimalhuacán con el 45.78% del total regional y La Paz con 27.01% respectivamente. Bajo este contexto, de primordial importancia es la atención adecuada a estos grupos sociales dentro del municipio de La Paz, sobre todo en la concientización de la ciudadanía sobre la conveniencia de combatir la discriminación en todas sus manifestaciones y en aquellos temas de corte legal y normativo que garanticen sus derechos humanos, sus libertades fundamentales, su cultura, costumbres, en síntesis, sus expresiones culturales tradicionales para que alcancen su desarrollo económico, social en un ambiente de libertad, paz y seguridad.

4.5 Seguridad Pública

Garantizar la seguridad pública es una de las mayores preocupaciones y desafíos que enfrenta el Gobierno del Estado de México. Para ello, la implementación de estrategias de seguridad involucra cambios estructurales y de organización de sus instituciones con el objetivo de mejorar la capacidad de operación, cobertura, contención, reducción y prevención del delito, todo en un marco integral participativo entre los habitantes y ciudadanos con las autoridades estatales y municipales.

En este sentido, los órganos de seguridad y de justicia asumen el compromiso de establecer acciones coordinadas a través de sus organismos auxiliares y dependencias que permitan a los habitantes de la Región III Chimalhuacán desarrollarse en una vida social, familiar y económica de forma segura, por lo que se trabaja en el mejoramiento de la seguridad como elemento fundamental para la prevención del delito y el fortalecimiento de las instituciones que promueven la paz social (Programa Regional 2017-2023 Región III Chimalhuacán, p. 145).

Según la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, la incidencia delictiva son los datos reportados por las Procuradurías de Justicia y Fiscalías Generales de las Entidades Federativas como la del Estado de México, en asuntos del fuero común o de jurisdicción estatal, y por la Procuraduría General de la República, en el caso del fuero federal, referentes a los presuntos delitos registrados en carpetas de investigación iniciadas. Respecto a la coordinación de seguridad pública ciudadana y tránsito, es de vital importancia poder coordinar a la seguridad pública municipal con las áreas administrativas de las comisiones federales y estatales para poder facultarse y generar estrategias como retenes de seguridad para la prevención de delito en transporte público que circule dentro de la demarcación territorial, liberación de espacios públicos, delitos contra la biodiversidad y así poder generar demás estrategias que puedan emanar. Y las áreas a coordinar serían vialidad y movilidad municipal, ecología, grupos vulnerables, desarrollo económico, violencia y equidad. Así como a los órganos descentralizados como DIF, IMCUFIDE y OPDAPAS.

Con el objetivo de reducir la tasa de delitos en sus diferentes modalidades, los tres órdenes de gobierno han conjuntado esfuerzos a través de los medios jurídicos, operativos y tecnológicos disponibles para mejorar la efectividad en la persecución del delito. Para ello se implementan acciones de prevención, atención e investigación con dependencias estatales y municipales cuando existen delitos denunciados por las instituciones de seguridad. De esta forma, el delito tipificado como robo común incluye aquellos conceptos de robo a casa habitación, a empresas, a instituciones bancarias, de vehículos, a transeúntes, de autopartes, a transportistas, a transporte público de pasajeros, por citar los más habituales.

Versión Preliminar

En el Estado de México, el robo común aumentó considerablemente su incidencia, en 2015 se registraron 89 mil 531 casos; en 2016 fueron 98 mil 241; para 2017 aumentó la cifra en 137 mil 506. Por tanto, entre 2015 y 2017 aumentó en un 53.58% (47 mil 975) los casos. En la Región III Chimalhuacán, dicho ilícito aumentó su ocurrencia; en 2015 se presentaron 6 mil 368 casos; en 2016 fueron 7 mil 471; para 2017 se contabilizó un aumento bastante considerable con respecto al año anterior con 12 mil 585, que significó el 68.45% (5 mil 114). En el año 2017, este delito afectó significativamente al municipio de La Paz, que presentó 3 mil 485 casos, lo que representó el 27.69% del total regional, uno de los más altos junto con el municipio de Chimalhuacán, respectivamente. (VER TABLA 28)

Por su parte, la tasa de homicidios por cada mil habitantes aumentó en el Estado de México de 3 mil 005 en 2015 a 3 mil 048 en 2017. En la Región III Chimalhuacán también se registró un aumento en los últimos años transitando de 253 en 2015 a 355 en 2017. La situación en el municipio de La Paz para este tipo de delito fue de mayor número de incidencia con un registro de 84 casos en 2015 a 108 en 2017. (VER TABLA 28)

Al dar cuenta del tipo de delito por secuestro, en el Estado de México se registraron 326 casos en 2015; para 2016 aumenta significativamente en 508, y en 2017 el registro fue en detrimento resultando en 346 hechos. En la Región III Chimalhuacán se registraron en 2015 un total de 17 casos; la ola de secuestros aumentó en 2016 totalizando la cifra en 32 casos. En 2017 este delito disminuyó en comparación con el año anterior registrando 13 casos. Dentro del municipio de La Paz, sólo el año 2016 presentó 9 eventos de esta magnitud; en los años 2016 y 2017 sólo se registró un caso, respectivamente.

Por otra parte, el delito tipificado como extorsión, que afecta principalmente al desarrollo económico del Estado de México, la Región III Chimalhuacán y a sus municipios que le integran como el de La Paz, en el año 2015 registró para el Estado de México un total de mil 288 incidentes, cifra que para el año 2016 aumentó de manera importante, para continuar acrecentando en 2017 a 2 mil 108 casos. En la Región III Chimalhuacán se tuvieron 87 casos, cifra que para 2016 disminuyó a 81 incidentes; no obstante, para 2017 este tipo de delito vuelve a aumentar a 82 denuncias. Cabe destacar que para el caso del municipio de La Paz este tipo de delito se ubicó en 20 casos en 2015, 16 denuncias en 2016 y para 2017 el registro de casos se cerró en 23. Los casos tipificados como *otros* comprenden aquellos delitos por violación, por manejar en estado de ebriedad, fraudes, despojos, secuestros y estupro (delitos de índole sexual).

TABLA 28. DENUNCIAS POR HECHOS DELICTIVOS EN EL ESTADO DE MÉXICO, LA REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2015, 2016 Y 2017.

Hechos Delictivos Denunciados	Contexto Geográfico	2015	2016	2017
Robo Común	Estado de México	89,531	98,241	137,506
	Región III Chimalhuacán	6,368	7,471	12,585
	Municipio de La Paz	1,897	2,054	3,485
Homicidio Doloso	Estado de México	3,005	2,810	3,048

Versión Preliminar

	Región III Chimalhuacán	253	352	355
	Municipio de La Paz	84	88	108
Lesiones	Estado de México	38,326	38,833	47,145
	Región III Chimalhuacán	1,574	2,723	4,147
	Municipio de La Paz	391	603	1,155
Daños a Bienes	Estado de México	7,089	6,830	8,983
	Región III Chimalhuacán	229	374	650
	Municipio de La Paz	109	117	217
Secuestro	Estado de México	326	508	346
	Región III Chimalhuacán	17	32	13
	Municipio de La Paz	1	9	1
Extorsión	Estado de México	1,288	1,986	2,108
	Región III Chimalhuacán	87	81	82
	Municipio de La Paz	20	16	23
O t r o s	Estado de México	64,254	75,046	94,321
	Región III Chimalhuacán	4,780	5,902	7,960
	Municipio de La Paz	1,135	1,321	1,998

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL IGECEM, ESTADÍSTICA BÁSICA MUNICIPAL, 2016, 2017 Y 2018, Y AGENDA ESTADÍSTICA BÁSICA DEL ESTADO DE MÉXICO, 2017 Y 2018.

El robo a transeúnte es uno de los delitos que continúan agravándose en el Estado de México. Las víctimas suelen ser personas que caminan sobre las aceras de calles y avenidas con sus pertenencias tales como teléfonos celulares, joyas, relojes, bolsos y carteras. Se ha vuelto modalidad de parte de los asaltantes que estos cometan los ilícitos montados en motonetas o motocicletas acompañados de sus cómplices con arma en mano. En este sentido, hacer frente al robo común requiere de estrategias de vigilancia efectiva con el apoyo de tecnologías de la comunicación y el conocimiento (TICs); la implementación de videocámaras enlazadas a centros de inteligencia, patrullaje policial aleatorio y la participación de los habitantes del municipio son fundamentales para combatir este fenómeno.

Con alusión al tema de los homicidios, este delito ha aumentado considerablemente en el municipio de La Paz, por lo que su impacto en la población deja considerables secuelas, mismas que se manifiestan en la modificación de patrones sociales, políticos y culturales. De acuerdo con el banco de datos del Sistema

Versión Preliminar

Nacional de Seguridad Pública (SNSP), en 2018 el saldo de asesinatos entre enero y noviembre en el Estado de México fue de 2 mil 119 casos, mientras que en 2019 en el mismo periodo aumentó hasta 2 mil 310 querellas. La estrategia a perseguir para aminorar este fenómeno consiste en fortalecer la vigilancia y, sobre todo, controlar el mercado de armas de fuego. Asimismo, para acotar la presencia de grupos del crimen organizado, se requiere una estrategia de decomiso de armas y drogas, así como el combate efectivo en su fortaleza operativa y principalmente en su fortaleza financiera.

De igual forma, el tema de los secuestros se ha vuelto común en los tiempos recientes. A pesar de que en el municipio de La Paz los registros no son tan sustanciales, vale la pena enfatizar que para mitigar su presencia es oportuno robustecer la prevención, la inteligencia, el desmantelamiento de los grupos criminales y el mejoramiento del sistema de justicia en materia penal (Programa Regional 2017-2023 Región III Chimalhuacán, p. 146). Por último, y no menos importante, los casos de extorsión que han aumentado considerablemente en el Estado de México, sobre todo las extorsiones telefónicas que provienen de las cárceles, no deben pasarse por alto. En el municipio de La Paz son notorios en los registros, por lo que una de las medidas a aplicar para tratar de aminorar su existencia es fortalecer la prevención e inteligencia cibernética e informar a la ciudadanía los pasos a seguir en caso de ser víctimas o encontrarse en situaciones de extorsión.

C) Aspectos Económicos

1. Dinámica Económica

1.1 Variables Base de la Economía del municipio

Las variables que muestran el dinamismo económico de un territorio son las estipuladas como Unidades Económicas (UE). Una UE es el lugar o entidad donde se realizan las actividades económicas, que puede ser una fábrica, despacho, banco, casa de cambio, escuela, hospital, taller de reparación, empresa de transporte, oficinas de gobierno y otros establecimientos, incluso un espacio de vivienda o un trabajador por su cuenta sin establecimiento (ENOE, INEGI). De acuerdo con el Censo Económico 2014, el Estado de México posee una base económica principalmente en comercio (54.25%) y servicios no calificados (25.85%). En la Región III Chimalhuacán, las principales actividades económicas son las de comercio (58.97%) y servicios no calificados (23.52%). En relación al municipio de La Paz se tiene una base económica basada también en el comercio (56.22%) y servicios no calificados (25.28%); entre los dos rubros mencionados se concentra el 81.49% de las UE municipales. (VER TABLA 30)

Un panorama similar se puede concebir si en lugar de analizar unidades económicas o empresas (UE) se hace lo propio con la variable población ocupada. En el Estado de México se reportó que la mayor presencia de población ocupada se concentra en las categorías de comercio (37.01%) e industria (27.22%); en tercer lugar, se ubican los servicios no calificados (19.50%). Una situación similar presenta la Región III Chimalhuacán al concentrar la población ocupada en los rubros de comercio (49.11%), industria (19.31%) y servicios no calificados (19.11%) respectivamente. Dentro del municipio de La Paz se reportó que el 41.69% del total de las personas se encuentran catalogadas en actividades de comercio, le continúan la industria que concentra un porcentaje de 29.14%, incluso superior a la región y al Estado de México; enseguida los servicios no calificados se ubican con 17%[6]. (VER TABLA 30)

[6] Remítase al anexo metodológico para conocer las agrupaciones funcionales de las actividades económicas.

Versión Preliminar

TABLA 30. DISTRIBUCIÓN TOTAL Y PORCENTUAL DE UNIDADES ECONÓMICAS Y POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA (RECLASIFICADA).

Categorías SCIAN	Contexto	UE	Proporción	PO	Proporción
Primarias	Estado de México	235	0.04	1,387	0.07
	Región III Chimalhuacán	0	0.00	0	0.00
	Municipio de La Paz	0	0.00	0	0.00
Construcción	Estado de México	913	0.17	20,575	1.02
	Región III Chimalhuacán	39	0.07	980	0.75
	Municipio de La Paz	0	0.00	0	0.00
Industria	Estado de México	52,337	9.79	550,797	27.22
	Región III Chimalhuacán	4,886	9.03	25,113	19.31
	Municipio de La Paz	1,023	9.81	9,701	29.14
Comercio	Estado de México	290,148	54.25	749,096	37.01
	Región III Chimalhuacán	31,907	58.97	63,857	49.11
	Municipio de La Paz	5,865	56.22	13,878	41.69
Servicios No Calificados	Estado de México	138,232	25.85	394,600	19.50
	Región III Chimalhuacán	12,725	23.52	24,856	19.11
	Municipio de La Paz	2,637	25.28	5,659	17.00
Servicios Calificados	Estado de México	52,973	9.90	307,382	15.19
	Región III Chimalhuacán	4,537	8.38	14,502	11.15
	Municipio de La Paz	902	8.65	3,644	10.95
Otros	Estado de México	0	0.00	0	0.00
	Región III Chimalhuacán	15	0.03	728	0.56
	Municipio de La Paz	6	0.06	405	1.22
Total	Estado de México	534,838	100	2,023,837	100
	Región III Chimalhuacán	54,109	100	130,036	100
	Municipio de La Paz	10,433	100	33,287	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO ECONÓMICO INEGI. 2014

Versión Preliminar

2. Actividades Económicas

2.1 Especialización económica

La especialización económica se ha empleado para destacar las "ventajas" o la vocación económica de unidades espaciales específicas (naciones, regiones, estados, municipios o localidades). En este caso en particular, el cálculo del índice de especialización[7] se realizó con los datos de población ocupada resultante del Censo Económico 2014 de INEGI. Los resultados muestran que la población del municipio de La Paz se especializa en actividades de comercio que se hace acompañar de una especialización en actividades industriales si se considera el nivel de análisis estatal. Al cambiar la escala de análisis geográfica a regional, el municipio se especializa en actividades industriales; le secundan las actividades de servicios no calificados y las de comercio (VER TABLA 31).

TABLA 31. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ EN 2014.

Actividades Económicas SCIAN	Especialización	
	Con respecto al Estado de México	Con respecto a la Región III Chimalhuacán
Primarias	0.00	0.00
Construcción	0.00	0.00
Industria	1.07	1.51
Comercio	1.13	0.85
Servicios No Calificados	0.87	0.89
Servicios Calificados	0.72	0.98

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO ECONÓMICO INEGI. 2014.

- Cambios recientes y perspectivas de cambio económico, visión macroeconómica

Según las proyecciones de crecimiento de América Latina y el Caribe para 2020, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal, 2019) proyecta que la región continúe en una senda de bajo crecimiento económico, con una expansión estimada del producto interno bruto (PIB) de 1.4%. Factores como el cambio en las condiciones financieras internacionales por un aumento de las tasas de interés de los Estados Unidos, las tensiones comerciales entre países (EUA y China), la percepción de los inversionistas sobre el rumbo de las políticas económicas, la disminución de los ingresos públicos petroleros, la salida abrupta del Reino Unido de la Unión Europea y retrasos en la rectificación y puesta en marcha del T-MEC entre México, Estados Unidos y Canadá, y la reciente adición del efecto del coronavirus, enfermedad respiratoria que se ha propagado globalmente, agravarán las dificultades en materia de crecimiento económico y dinámica comercial.

[7] Remítase al anexo metodológico, sección Economía.

Versión Preliminar

A nivel regional la productividad de las actividades económicas adquiere mayor relevancia porque se convierte en uno de los principales indicadores de localización para la atracción de inversión. El Sistema de Cuentas Nacionales de México reporta que desde el año 2013, el Estado de México ha sido la segunda entidad con mayor importancia económica en el país, lo que se traduce en el incremento de aporte en el PIB nacional al transitar de 8.3% en 2013 a 8.8% en 2018 (INEGI). En el Estado de México operan el 11% de las empresas de todo México. Sus grandes parques industriales y la fuerza exportadora de sus productos le confirman su posición como una gran potencia industrial en México (Gobierno del Estado de México, 2018, en PEDUEM, 2019, p. 113).

En este marco de referencia, es importante retomar un indicador de crecimiento de la economía estatal, regional y municipal: el PIB. El Producto Interno Bruto (PIB) es la suma de los valores de mercado de todos los servicios y bienes finales producidos en un periodo específico; este indicador integra el consumo de las familias, inversiones de las empresas, variación de inventarios, el gasto del gobierno y el saldo de las relaciones comerciales. En 2017 el Estado de México tuvo un PIB de un billón 611 mil 933 millones 630 mil pesos, lo que derivó en aportar aproximadamente el 9 por ciento del PIB nacional. En términos regionales, la Región III Chimalhuacán tuvo un PIB que alcanzó los 92 mil 460.12 millones de pesos, lo que representó 5.74% del total estatal. El municipio de La Paz reportó, a su vez, un PIB de 43 mil 368.16 millones de pesos, que representó el 2.69% del PIB estatal y el 46.90% del PIB de la región (Región III Chimalhuacán 2017-2023, p. 89).

En 2018 el Estado de México tuvo un PIB de un billón 656 mil 777 millones 70 mil pesos. El PIB de la Región III Chimalhuacán para 2018 alcanzó los 95 mil 597.80 millones de pesos, en términos reales o productivos. El municipio de La Paz tuvo una aportación en el PIB de la región con 44 mil 148.50 millones de pesos que equivalen al 2.7% del total estatal, y el 46.2% con relación a la región (VER TABLA 32).

TABLA 32. DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO PIB, 2018. (BASE 2013, MILLONES DE PESOS).

Contexto	PIB	Agropecuario, Silvicultura y Pesca	Industria	Servicios	Impuestos a Productos Netos
Estado de México	1,656,777.7	21,673.7	413,827.4	1,148,315.0	72,961.6
Región III Chimalhuacán	95,597.8	124.8	14,375.4	76,887.7	4,210.0
Municipio de La Paz	44,148.5	6.3	9,583.6	32,614.3	1,944.2
	Proporción				
Con respecto al Estado	2.7	0.0	2.3	2.8	2.7
Con respecto a la región	46.2	5.0	66.7	42.4	46.2

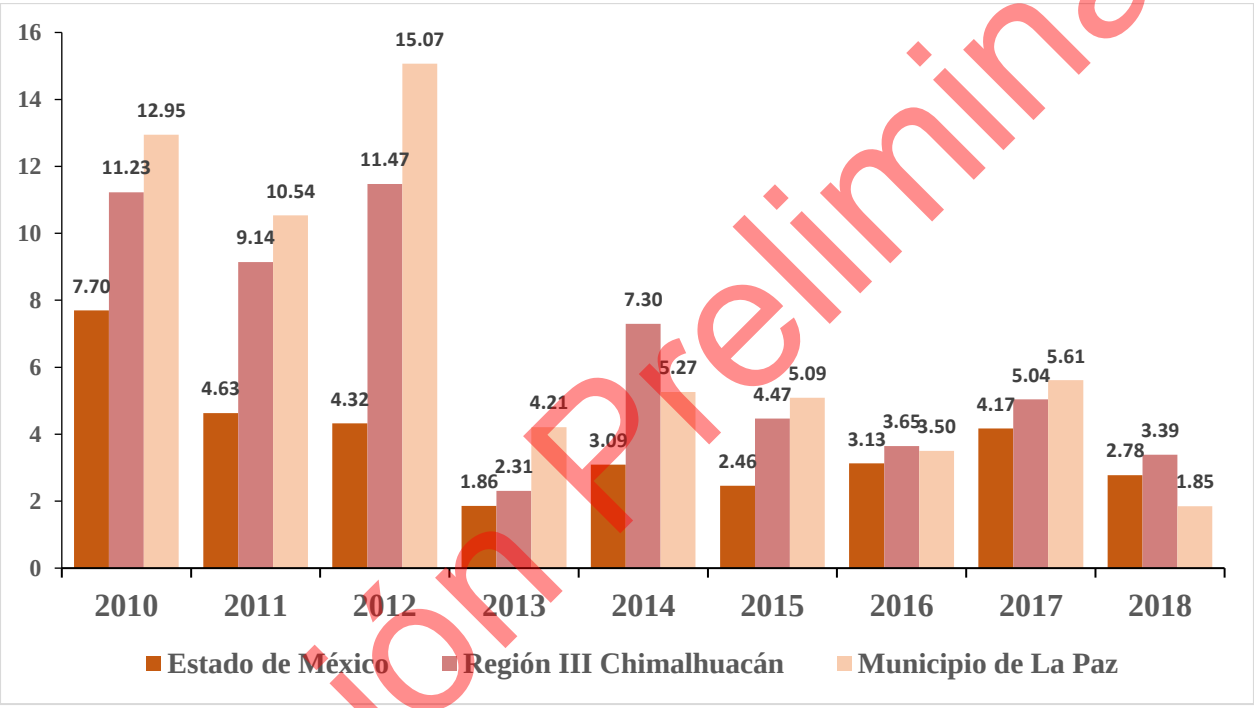
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL IGECEM, PRODUCTO INTERNO BRUTO POR MUNICIPIO 2019.

De igual forma, la desaceleración económica en México en los últimos años se traduce en el estancamiento productivo, la precarización laboral y la dependencia a la producción industrial, por lo que en el Estado de México las cifras muestran el comportamiento de su crecimiento anual. En 2010 el

Versión Preliminar

Estado de México mostró una tasa de crecimiento anual del PIB del 7.70%; sin embargo, para 2018 dicho crecimiento alcanzó el 2.78%. Con relación a la Región III Chimalhuacán, ésta se mantuvo por encima de la estatal en el periodo de 2010 a 2018. Por mencionar otros aspectos, hasta 2015 la tasa regional casi duplicaba a la de la entidad; de hecho, en 2018 ambas tasas muestran un comportamiento parecido, lo que se traduce en una disminución en la actividad económica de la región. Por su parte, el municipio de La Paz se caracterizó por mantener del 2010 al 2013 unas tasas de crecimiento anuales mayores a la estatal y a la regional; no obstante, en 2018 el municipio tuvo una tasa de crecimiento menor en comparación al Estado de México y a la región al ubicarse en 1.85% (VER GRÁFICA 8) y una disminución en la actividad económica municipal con relación al año 2017 (5.61%).

GRÁFICA 8. TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PIB, 2010-2018. (BASE 2013=100, PORCENTAJES).



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL IGECEM, PRODUCTO INTERNO BRUTO POR MUNICIPIO 2010-2019.

Versión Preliminar

3. Distribución de Actividades Económicas

3.1 Características y localización de concentraciones de actividades económicas

La distribución por tamaño de las empresas es un indicador de las necesidades específicas de un territorio en términos de inversión financiera de capacidades de innovación, de generación de empleo, entre otros. Para conocer la localización, concentración y distribución de actividades económicas, se utilizó el Directorio Nacional de Unidades Económicas del año 2020 (DENUE). Cabe enfatizar que, aunque la fuente consta de datos actualizados, gran parte de las actividades informales quedan descartadas. Otro apunte importante a considerar es el tamaño de los establecimientos o tamaño de las empresas.

En términos generales, dentro del municipio de La Paz se registraron un total de 13 mil 617 unidades económicas o empresas. De este conjunto de empresas, la mayoría (13 mil 143) se encuentra en la categoría de microempresas (VER TABLA 33). En las seis unidades económicas definidas[8], el porcentaje más grande de empresas se presenta en las de tamaño micro donde los porcentajes son similares entre las categorías comercio, servicios no calificados e industria (98.5, 98.1 y 93.4), respectivamente. Dentro de las empresas de tamaño pequeño solo la categoría construcción asume un porcentaje importante con 27.3; su cercano perseguidor corresponde a los servicios calificados con 10.9%, mientras que en las de tamaño grande solo la categoría industria es distintiva con 2.2%.

TABLA 33. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA.

CATEGORÍA	TAMAÑO				Total Categoría	Total %
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande		
Primarias	0	0	0	0	0	0.0
%	0.0	0.0	0.0	0.0		
Construcción	7	3	1	0	11	100
%	63.6	27.3	9.1	0.0		
Industrial	1,172	41	15	27	1,255	100
%	93.4	3.3	1.2	2.2		
Comercio	7,047	67	15	22	7,151	100
%	98.5	0.9	0.2	0.3		
Servicios No Calificados	3,644	50	10	9	3,713	100
%	98.1	1.3	0.3	0.2		
Servicios Calificados	1,273	162	29	23	1,487	100
%	85.6	10.9	2.0	1.5		
Total x Tamaño	13,143	323	70	81	13,617	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL DIRECTORIO NACIONAL DE UNIDADES ECONÓMICAS INEGI, 2020.

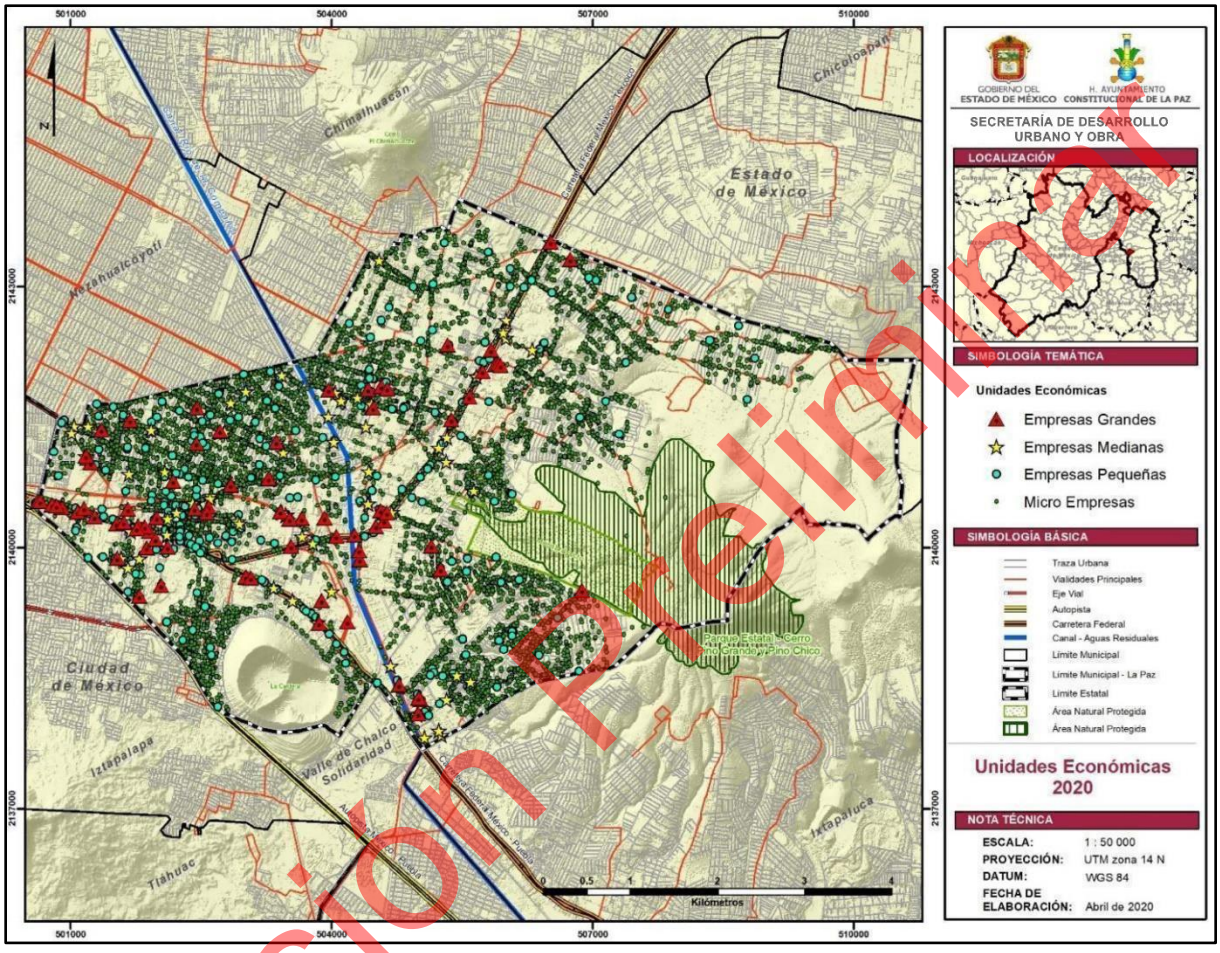
Versión Preliminar

Al hacer énfasis en la distribución espacial de las unidades económicas se puede apreciar que éstas presentan un patrón que dibuja una distribución homogénea en el territorio del municipio, principalmente las pequeñas y microempresas. Las de mayor tamaño se localizan linealmente en el tramo que comprende la Carretera Federal México-Puebla, del puente vehicular de La Concordia hasta su entronque con la Av. Simón Bolívar, próxima a la Cabecera Municipal. Asimismo, destacan los conglomerados industriales de San Isidro, sobre la Av. Libra, al oriente del municipio, las fábricas que se

[8] Véase en el Anexo la categorización propuesta por el DENUE-INEGI.

encuentran sobre la Carretera México-Texcoco, a la altura de la Av. Puebla, al centro del municipio, y las ubicadas al norte sobre la misma carretera federal a Texcoco hasta las proximidades de la Av. Jorge Jiménez Cantú (VER FIGURA 21).

FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL DIRECTORIO NACIONAL DE UNIDADES ECONÓMICAS INEGI, 2020.

Un aspecto que sobresale es la existencia entre cantidad de empresas y grado de marginación. En 1990 el municipio de La Paz mostró un grado de marginación bajo. En el año 2000 el grado de marginación se ubicó en muy bajo (VER TABLA 34). Para el año 2015, según CONAPO, el municipio de La Paz tuvo un Índice de Marginación nuevamente bajo (-1.028). No obstante, de una escala municipal a una escala más local como lo es a nivel AGEB es importante considerar nivel de marginación y concentración de empresas (VER FIGURA 22). En este sentido, ésta correlación puede ser elemento clave para detonar, o no, el crecimiento y desarrollo económicos de las zonas, sobre todo las de reciente surgimiento en la periferia del municipio, más allá de la cota 2400 m. Dentro del municipio de La Paz la mayoría de las empresas pequeñas y micro (98.9%) se enfocan en satisfacer demandas inmediatas de los consumidores o familias locales (tiendas, estudios fotográficos, panaderías, cremerías, consultorios dentales, estéticas, cafeterías, talleres de reparación, entre otros), lo que genera un radio o área de influencia de mercado muy limitado.

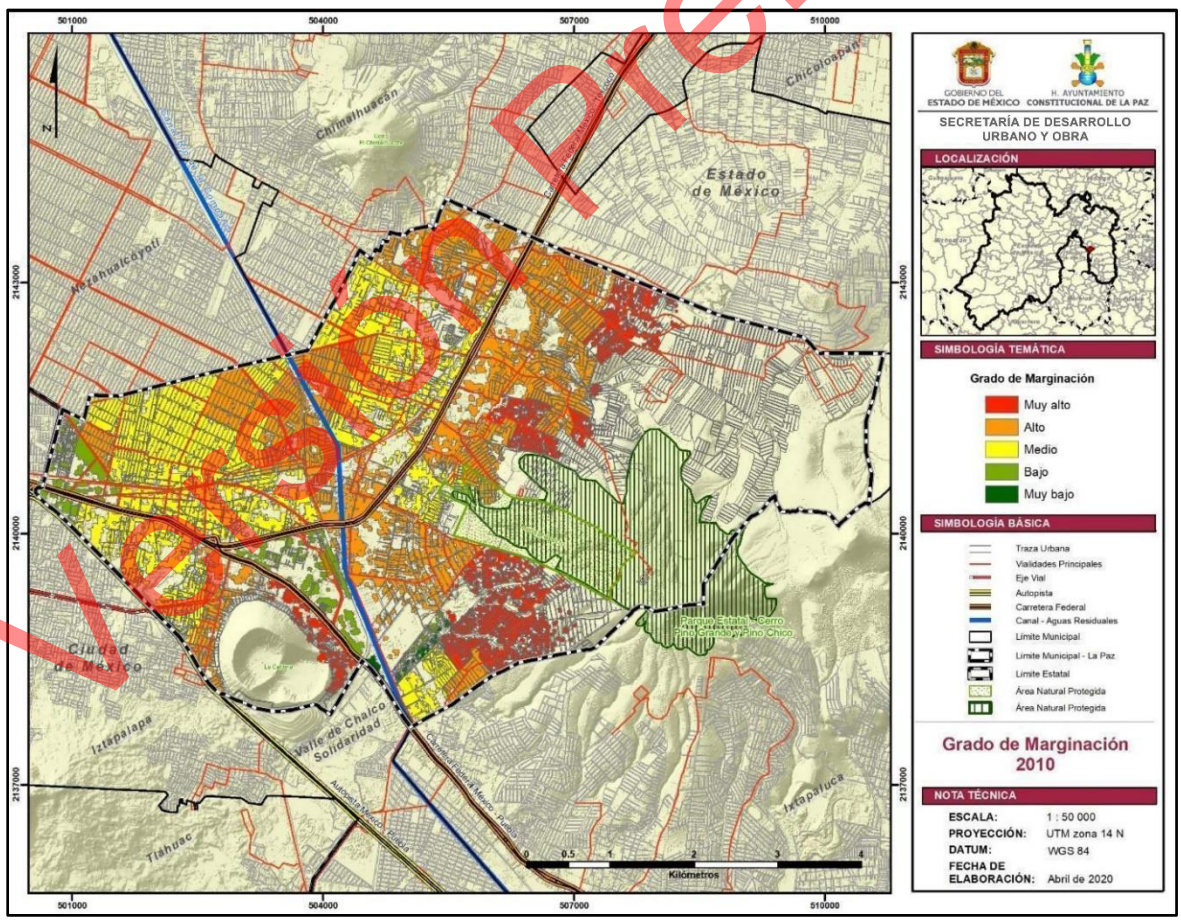
Versión Preliminar

TABLA 34. ÍNDICE DE MARGINACIÓN Y GRADO DE MARGINACIÓN MUNICIPIO DE LA PAZ, 1990-2015.

Año	Población	Índice de Marginación	Grado de Marginación
1990	134,782	-1.46	Bajo
1995	178,538	-1.117	Bajo
2000	212,694	-1.437	Muy bajo
2005	232,546	-1.378	Muy bajo
2010	253,845	-1.221	Bajo
2015	293,725	-1.028	Bajo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN-CONAPO, 2019.

FIGURA 22. GRADO DE MARGINACIÓN POR AGEB EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL CONAPO, 2010.

Versión Preliminar

4. Empleo

4.1 Población Económica Activa

De acuerdo con el INEGI, la Población Económicamente Activa (PEA) hace mención a aquellas personas que durante el periodo de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica (Población Ocupada) o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista (Población Desocupada). Bajo este marco de referencia, en el Estado de México, en el último trimestre del año 2015 la población mayor de 15 años fue de 12 millones 509 mil 681 personas, de las cuales 7 millones 655 mil 997 personas conformaron la Población Económicamente Activa (PEA) y 4 millones 853 mil 684 personas la población desocupada. En 2017, el Estado de México posee la principal fuerza laboral del país con casi 7.8 millones de personas, lo que se traduce en un 14.2% del total nacional (PDEM, 2018). En el año 2018 la PEA incrementó a 7 millones 897 mil 293 personas para el Estado de México; la Población No Económicamente Activa (PNEA) incluye 5 millones 683 mil 751 personas para el año 2018 (VER TABLA 35). Asimismo, el 27.7% constituye a hombres y el 72.3 a mujeres.

Por su parte, la PEA de la Región III Chimalhuacán está conformada en 2010 por un total de 613 mil 195 personas. Para 2018 se registra un total de 818 mil 812 personas, representando el 10.36% de la PEA estatal. Al observar el comportamiento de la PEA ocupada entre 2010 y 2018 en la Región III Chimalhuacán es clara la tendencia creciente de la misma. Al inicio del periodo existía en la región un total de 581 mil 217 personas; ocho años después, para el 2018, esta cifra muestra una tendencia positiva para ubicarse en 788 mil 827 personas, lo que significa un aumento absoluto de 207 mil 610 personas, que se convierte en un incremento del 35.72%. (VER TABLA 35)

El municipio de La Paz en 2010 registró una PEA total de 105 mil 236 personas; ocho años después, en el 2018, 147 mil 038 personas conforman la PEA, lo que se traduce en una tasa de crecimiento del 39.72% respectivamente. Al observar el comportamiento de la PEA ocupada entre 2010 y 2018 es innegable un aumento significativo dentro del municipio. Un total de 100 mil 134 personas totalizan el inicio del periodo; 141 mil 814 personas es la cifra que ocho años después se presenta, lo que se traduce en un aumento absoluto de 41 mil 680 personas, lo que favorece un incremento del 41.62%. Sobre la PEA desocupada, 5 mil 102 fueron las personas reportadas en 2010; para 2018, la cifra de desocupados fue de 5 mil 224 (VER TABLA 35).

TABLA 34. POBLACIÓN POR ACTIVIDAD ECONÓMICA EDO. DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010, 2015 Y 2018.

Condición Económica	Contexto Geográfico	2010	2015	2018
Población total	Estado de México	15,175,862	16,187,608	17,056,666
	Región III Chimalhuacán	1,510,712	1,673,206	1,752,816
	Municipio de La Paz	253,845	293,725	301,926
Población de más de 15 años	Estado de México	11,478,761	12,509,681	13,581,044
	Región III Chimalhuacán	1,122,064	1,295,265	1,343,385
	Municipio de La Paz	190,290	227,994	237,965

Versión Preliminar

PEA total	Estado de México	6,124,813	7,655,997	7,897,293
	Región III Chimalhuacán	613,195	686,197	818,812
	Municipio de La Paz	105,236	123,204	147,038
PEA ocupada	Estado de México	5,814,548	7,234,059	7,558,731
	Región III Chimalhuacán	581,217	657,472	788,827
	Municipio de La Paz	100,134	118,199	141,814
PEA desocupada	Estado de México	310,265	421,938	338,562
	Región III Chimalhuacán	31,978	28,725	29,984
	Municipio de La Paz	5,102	5,005	5,224
PNEA	Estado de México	5,287,459	4,853,684	5,683,751
	Región III Chimalhuacán	505,172	602,967	524,573
	Municipio de La Paz	84,505	104,515	90,927

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CPV INEGI 2010, EIC 2015 Y ENOE 2018.

Versión Preliminar

4.2 Desempleo

Conviene saber que en México la tasa de desempleo alcanzó un valor de 4.9% durante 2010; mientras el Estado de México superó la media nacional con 5.07%. El Estado de México se ha colocado durante los últimos doce años como una entidad que alterna entre moderadas y altas tasas de desempleo, incluso superiores a las nacionales; se duplicó de 3.4% en el 2000 a 6% en 2012. El desempleo afecta a 5.1% de la población femenina contra 4% de la masculina en el Estado de México (PDEM, 2018).

Bajo este panorama, el índice de desempleo es la expresión en porcentaje de las personas que no tienen trabajo y que estaban en la búsqueda del mismo en el periodo de referencia. En general, según la ENOE de INEGI en el último trimestre del año 2018, el Estado de México tuvo una tasa moderada de desempleo de 3.8% de la PEA. La ZMVM presentó una cobertura de empleo media; en su periferia oriente, donde se ubica el municipio de La Paz, se pueden diferenciar índices muy altos de desempleo. No obstante, en el municipio de La Paz la tasa de población desocupada en 2015 tuvo un comportamiento moderado que se estableció en 4.06%, misma que disminuyó en 2018 al ubicarse en 3.55%. En resumen, al aumentar la ocupación en el municipio de La Paz del 2010 al 2018, es notorio la disminución de las tasas de desempleo; sin embargo, también se puede explicar este fenómeno ante la necesidad y disponibilidad de la población de laborar en actividades de subocupación o la informalidad (VER TABLA 36).

TABLA 36. TASAS DE EMPLEO Y DESEMPLEO EN EL ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010, 2015 Y 2018.

Contexto Geográfico	2010		2015		2018	
	Tasa %		Tasa %		Tasa %	
	Empleo	Desempleo	Empleo	Desempleo	Empleo	Desempleo
Estado de México	94.93	5.07	94.49	5.51	95.71	4.29
Región III Chimalhuacán	94.79	5.21	95.81	4.19	96.34	3.66
Municipio de La Paz	95.15	4.85	95.94	4.06	96.45	3.55

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CPV INEGI 2010, EIC 2015 Y ENOE 2018.

4.3 Informalidad laboral

En cuanto a la informalidad laboral, considerando las cifras de la EIC 2015 y la ENOE 2015, ambas del INEGI, el 62.40% de la PEA ocupada en el Estado de México labora en el sector informal, mientras que a nivel regional el porcentaje es de 68.60%. Por su parte, la informalidad que se ocupa en este sector de la economía es mayor en el municipio de La Paz (68.49%) en comparación al promedio estatal, y menor que el promedio regional (VER TABLA 37). De esta forma, para tratar de alcanzar las metas estipuladas en la Agenda 2030, apartado 8.1, para contrarrestar la informalidad de la economía tanto en la región como en el municipio de La Paz, se conmina la aplicación rigurosa de políticas de regularización y formalización económica que permitan incorporar a los trabajadores al sistema de seguridad social (Región III, Chimalhuacán 2017-2030, p. 102).

TABLA 37. FORMALIDAD E INFORMALIDAD LABORAL EN EL ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ, 2015.

Contexto Geográfico	Población Ocupada	Economía		Proporción	
		Formal	Informal	Formal	Informal
Estado de México	6,209,671	2,334,836	3,874,835	37.59	62.40
Región III Chimalhuacán	657,472	206,446	451,026	31.39	68.60
Municipio de La Paz	118,199	37,233	80,966	31.50	68.49

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA EIC 2015 Y LA ENOE 2015.

Versión Preliminar

4.4 Percepción salarial con nivel de ingreso

Determinar el ingreso, el gasto de la población y las brechas salariales de género son aspectos importantes que deben ser considerados en la toma de decisiones. Como variable, el ingreso mide la capacidad adquisitiva de las familias, su calidad y, por ende, la precariedad de los empleos. Con base en este marco de referencia, el bajo nivel de ingresos es uno de los principales componentes de la pobreza en el Estado de México.

En 2015 el ingreso promedio de la población ocupada en el Estado de México no alcanzó los 6 mil pesos mensuales. Del total de las personas empleadas el 66.9% percibe ingresos menores a 3 salarios mínimos; mientras que el 33.1% logra ingresos mayores a 3 salarios mínimos. Desagregando el nivel geográfico, la proporción de personas de la Región III Chimalhuacán con un ingreso menor a 3 salarios mínimos es de 70.8%; proporción mayor que la observada para el Estado de México (66.9%). A su vez, dentro del municipio de La Paz el 71.4% de quienes perciben ingresos ganan menos de 3 salarios mínimos y su contraparte el 28.5% perciben más de 3 salarios mínimos. (VER TABLA 38)

TABLA 38. PERSONAS CON MENOS Y MÁS DE TRES SALARIOS MÍNIMOS, ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ EN 2015.

Contexto Geográfico	Menos de 3 S.M.	Más de 3 S.M.	Total
Estado de México	3,701,170	1,834,606	5,535,776
Región III Chimalhuacán	421,866	173,754	595,620
Municipio de La Paz	78,033	31,189	109,222

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA EIC 2015.

En 2015, desde una perspectiva de género, en el Estado de México del total de la PEA que recibe más de 5 salarios mínimos solamente el 26.7% son mujeres. En la Región III Chimalhuacán el comportamiento porcentual es menos significativo con 24.5%. En el caso particular del municipio de La Paz, es notoria la desigualdad de la proporción de mujeres que, estando empleadas, reciben más de cinco salarios mínimos en comparación con el número de hombres que rebasa ese mismo umbral de ingreso; la proporción de hombres con ingresos superiores a cinco salarios mínimos es casi de 2.5 veces más que el de las mujeres (VER TABLA 39).

TABLA 39. PERSONAS QUE PERCIBEN MÁS DE CINCO SALARIOS MÍNIMOS SEGÚN GÉNERO EN EL ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ EN 2015.

Contexto Geográfico	Más de 5 S.M.				Total
	Mujeres	%	Hombres	%	
Estado de México	186,867	29.69	442,559	70.31	629,426
Región III Chimalhuacán	11,144	24.55	34,257	75.45	45,401
Municipio de La Paz	2,286	29.15	5,555	70.85	7,841

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA EIC 2015 DE INEGI.

Versión Preliminar

En 2019, del total de las personas empleadas en México, el 55.1% de mujeres percibe ingresos menores a un salario mínimo, mientras que el 44.9% corresponde a hombres. En la categoría de 1 a 2 salarios mínimos, 40.4% corresponde a mujeres y el 59.6% a hombres. A su vez, el 28.5% de las mujeres perciben ingresos de más de 5 a 10 salarios mínimos y su contraparte 71.5% corresponde a hombres.

En el Estado de México, por su parte, del total de la PEA que recibe menos de un salario mínimo, el 64.8% corresponde a mujeres, contra un 35.2% para la categoría hombres. En el concepto salarial más de 5 a 10 salarios mínimos, solamente el 19.6% son mujeres en contraposición con un 80.4% para el caso de los hombres, por lo que la brecha entre ambos grupos sociales es muy significativa, notándose una desigualdad de la proporción de mujeres con relación a los hombres –ingresos casi cuatro veces superiores al de las mujeres (VER TABLA 40).

TABLA 40. POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE INGRESO SEGÚN GÉNERO EN MÉXICO Y ESTADO DE MÉXICO, 4T 2019.

Concepto Salarial	Nacional (México)			Estado de México		
	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
Ocupados nivel de ingreso	39.6	60.4	55,683,450	39.6	60.4	7,822,624
No recibe ingresos	45.4	54.6	3,358,459	58.2	41.8	338,786
Menos de un S.M.	55.1	44.9	9,705,886	64.8	35.2	964,631
De 1 a 2 S.M.	40.4	59.6	18,932,666	39.3	60.7	3,191,079
Más de 2 a 5 S.M.	29.6	70.4	15,028,346	29.0	71.0	2,070,630
Más de 5 a 10 S.M.	28.5	71.5	1,701,617	19.6	80.4	167,736
Más de 10 S.M.	23.1	76.9	308,797	41.4	58.6	15,506
No especificado	37.6	62.4	6,647,679	35.5	64.5	1,074,256

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENOE DE INEGI.

En un nivel geográfico más desagregado, dentro del municipio de La Paz la población masculina se concentra en el rango de entre 1 a 2 salarios mínimos y de 2 a 3 salarios mínimos salvo en la rama agropecuaria donde no hubo representatividad. Mientras las mujeres tienen un mayor porcentaje concentrados entre 1 a 2 salarios mínimos principalmente en las ramas de la industria manufacturera y el comercio (VER TABLA 41). A diferencia de la población masculina el porcentaje de población femenina con ingresos superiores a los 3 salarios mínimos mensuales es reducido).

Versión Preliminar

TABLA 41. POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN INGRESOS Y ACTIVIDAD ECONÓMICA, 4T 2019.

Salarios Ramas	Mujeres						
	Hasta un S.M.	De 1 a 2 S.M.	De 2 a 3 S.M.	De 3 a 5 S.M.	Más de 5 S.M.	No especificado	Total
Agropecuario	0	0	0	0	0	0	0
Construcción	0	0	0	0	0	0	0
Ind. Manufacturera	50	50	0	0	0	0	100
Comercio	29	43	29	0	0	0	100
Servicios	58	5	21	5	0	11	100
	Hombres						
	Hasta un S.M.	De 1 a 2 S.M.	De 2 a 3 S.M.	De 3 a 5 S.M.	Más de 5 S.M.	No especificado	Total
Agropecuario	0	0	0	0	0	0	0
Construcción	0	0	100	0	0	0	100
Ind. Manufacturera	11	44	22	11	0	11	100
Comercio	14	57	14	0	0	14	100
Servicios	22	30	22	4	7	15	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LA ENOE DE INEGI.

En este marco de referencia, uno de los retos urgentes en el Estado de México, en la Región III Chimalhuacán y, desde luego, el municipio de La Paz como contexto territorial que nos ocupa, es el concerniente al combate a la desigualdad y la pobreza, por lo que las acciones estatal, regional y local deben enfocarse en mejorar la calidad de vida de los grupos más vulnerables como jóvenes, adultos jóvenes y sobre todo mujeres.

5. Productividad

5.1 Productividad Económica

En 2016 el Estado de México registró la sexta productividad más baja del país; esto responde a que un alto porcentaje de las personas que trabajan en el Estado de México se encuentran empleadas en actividades poco productivas. Las actividades más productivas son la producción de equipo de transporte y minería, sólo concentran al 2.4% de la población ocupada, mientras que las industrias que más personas ocupan en la entidad son comercio al por menor y alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, cuentan con niveles de productividad menores (PDEM, 2018). Durante 2018, el PIB de las actividades primarias integradas por la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza contribuyeron en el Estado de México con una proporción del 1.6% (INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México).

Versión Preliminar

En la Región III Chimalhuacán, el PIB agropecuario, silvícola y pesquero tuvo una equivalencia del 0.15%. Bajo esta perspectiva, el sector agropecuario ofrece una oportunidad para identificar aquellas actividades que pueden tener un impacto positivo a nivel municipal, regional e incluso estatal, debido a que en este sector no existe predominio de cultivos extensivos y de autoconsumo, por lo que la tarea radica en el mejoramiento de los procesos productivos (Región III Chimalhuacán 2017-2023).

Por ende, desde el 2018 dos de las metas a alcanzar para el sector agropecuario estatal y regional en el corto y mediano plazos son las descritas en la Agenda 2030, incisos 2.3 y 2.4 que buscan duplicar la productividad agrícola y aumentar los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, siempre con apego al respeto al medio ambiente. La idea es asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción alimentaria con base en prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas.

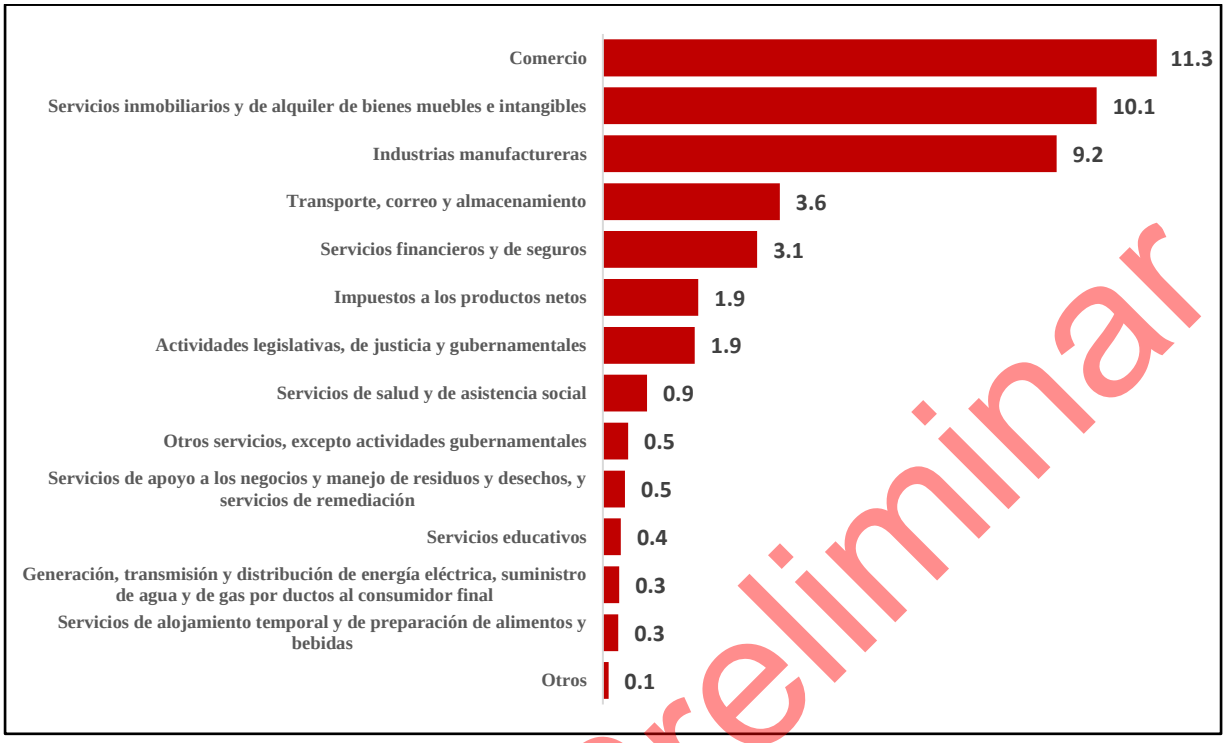
En el Estado de México el PIB industrial contribuyó en 2018 con el 25.7%. Por su parte, la Región III Chimalhuacán tuvo un predominio del 15.30% en dicho sector. Para alcanzar mayor productividad del sector industrial se hace necesaria la vinculación integral entre las grandes empresas, y las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Mipymes). Como parte de esa integración se requiere mejorar la infraestructura y facilitar la consolidación de polos de desarrollo a partir de la interrelación entre las actividades involucradas dentro del sector. En este sentido, lograr niveles altos de productividad económica en el sector secundario implica dar seguimiento a la meta 8.2 de la Agenda 2030 que como una de sus medidas apremiantes se encuentra la diversificación e innovación, así como el fomento a la modernización y crecimiento de las Mipymes (Gobierno del Estado de México, 2018, en PEDUEM, 2019).

En el tercer sector, se reitera que dentro de la economía del Estado de México permea un predominio de las actividades del comercio y servicios, al aportar el 72.7% del PIB estatal. Por su parte, en la Región III Chimalhuacán el sector servicios tiene un predominio de 80.38% (IGECEM, 2018). En este tenor, aumentar la productividad requiere un papel preponderante de la refuncionalización de actividades comerciales y de servicio en los centros de población para mejorar las actividades ya consolidadas y en proceso de a fin de impulsar otras no menos importantes como lo son las actividades turísticas, culturales y recreativas tanto urbanas como rurales.

Al traer a colación la productividad en el contexto municipal, el municipio de La Paz concentró su mayor participación de productividad bruta total en las actividades económicas de comercio (25.6%), seguida de los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles (22.8%), industrias manufactureras (20.9%) y transporte, correo y almacenamiento (8.2%). Algunas actividades económicas como los servicios financieros y de seguros, las actividades legislativas, de justicia y gubernamentales, los servicios de salud y de asistencia social, así como el sector educativo, aportan el resto de participación porcentual a nivel municipal (**VER GRÁFICA 9**).

Versión Preliminar

GRÁFICA 9. PRODUCCIÓN BRUTA POR SECTOR ECONÓMICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2018.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL IGECEM, PRODUCTO INTERNO BRUTO POR MUNICIPIO 2010-2019.

En este sentido, el crecimiento económico del municipio de La Paz radica principalmente en el comportamiento de su competitividad, razón por la cual se requiere del conocimiento previo de sus sectores económicos para tomar las mejores decisiones y aprovechar las ventajas comparativas y competitivas municipales para potencializar el conjunto de ramas y subramas sectoriales de la región.

5.2 Problemáticas y potencialidades por rama de actividad económica

- Producción del sector primario

En la Región III Chimalhuacán, el PIB agropecuario, silvícola y pesquero ha disminuido en términos absolutos en los últimos años, en 2018 se ubicó en 124.8 millones de pesos equivalentes a 0.13% del total regional; cabe señalar que el municipio de La Paz aporta solo el 5.04% (con 6.3 millones de pesos) del PIB agropecuario (IGECEM PIB por Municipios, 2010-2019).

Las actividades agropecuarias de la región tuvieron un crecimiento económico en 2015; sin embargo, desde 2016 se observa un descenso hasta tener una tasa negativa en 2018, esto evidencia la problemática económica del sector y el impacto en la región, afectando en mayor medida a los municipios de base económica agropecuaria. El municipio de La Paz se caracteriza por su actividad pecuaria en la producción bovina y porcina. No obstante, al contar con escasas unidades económicas en este sector, tanto la región como el municipio de La Paz poseen una ventaja competitiva que debe considerarse seriamente: la cercanía con la Ciudad de México y su conectividad a través de las vialidades regionales que comunican con los estados de Morelos, Tlaxcala, Puebla, Hidalgo y Querétaro (Región III Chimalhuacán 2017-2023).

Versión Preliminar

Por otra parte, es necesario enfatizar que el principal cultivo en la región es el maíz y enfrenta problemáticas derivadas de sus características de producción y consumo, con bajos procesos de producción, industrialización y comercialización que le aporten valor agregado. Asimismo, de las actividades pecuarias a impulsar como ejes de desarrollo están la producción de leche, carne ovina y bovina que ya se realizan dentro del municipio de La Paz. El seguimiento en la vinculación entre productores y agentes externos permitirá el mejoramiento de procesos de producción y comercialización, así como el fomento de economías de reciclamiento y reutilización que promuevan la sustentabilidad y sostenibilidad de la región y del municipio, tal como lo estipula la Agenda 2030 en su punto 2.4. (Región III Chimalhuacán 2017-2023, p. 95). El fomento de las escasas actividades pecuarias enfrenta como principal problemática la expansión urbana de la región y del municipio que ejerce presión sobre los recursos hídricos y forestales de la zona.

- **Producción del Sector Secundario**

En el sector industrial, la región ha tenido un incremento a partir de 2011 que la coloca como un territorio con potencialidades para la atracción de inversión en este rubro. En 2018 la región tuvo un PIB industrial de 14 mil 375.4 millones de pesos, del cual el municipio de La Paz tuvo una aportación del 66.66% (con 9 mil 583.6 millones de pesos).

Las principales ramas económicas en este sector son: explotación de minerales no metálicos; productos alimenticios, bebidas y tabaco; industrias y productos de la madera; e industrias metálicas básicas. Las actividades industriales manufactureras que destacan en el municipio de La Paz, donde se tiene un registro de 1255 unidades económicas en 2019, son la matanza de ganado, aves y otros animales comestibles; la elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas; la purificación y embotellado de agua; la fabricación de papel, de envases de cartón, de productos químicos básicos, de pinturas, de tubos y bloques de cemento y concreto, sólo por mencionar las más sobresalientes en la categoría de empresas grandes que ocupan una población de 51 y más personas. La infraestructura para el desarrollo de este sector se localiza principalmente sobre las carreteras federales México-Puebla, el área de San Isidro y la carretera federal México-Texcoco.

En este marco de referencia, la atracción de grandes empresas para impulsar la actividad industrial en la región no puede perder de vista la función de las Mipymes como factores clave para la absorción de mano de obra, donde su existencia depende de su velocidad de crecimiento y escalabilidad, así como su vinculación en el sector. El impulso de las Mipymes a través de programas gubernamentales es necesario para el fomento, consolidación y crecimiento de este tipo de empresas, ejemplo de ello es el Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM), que en 2016 benefició a 25 municipios de la entidad, entre ellos Chimalhuacán e Ixtapaluca (con 14 millones 840 mil 558.55 pesos y 13 millones 648 mil 695.92 pesos respectivamente (Región III Chimalhuacán, 2017-2023, p. 97). El municipio de La Paz podría beneficiarse a través de este programa.

La Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del sector permite confirmar que la dinámica de esta actividad ha sido inferior a la del estado; de hecho, en los últimos cinco años ha tenido un decremento notorio hasta llegar a tasas negativas en 2016; aunque para 2017 la tasa es semejante a la estatal, el comportamiento previo permite advertir la vulnerabilidad de este sector y de las fluctuaciones que genera en el PIB (Región III Chimalhuacán 2017-2023, p. 96). La cercanía de la región con la Ciudad de México y su conectividad con los estados de Puebla, Morelos, Tlaxcala, Hidalgo y Querétaro pueden ser factores clave para el impulso de la actividad industrial.

Versión Preliminar

- **Producción del Sector Terciario**

El sector terciario en la región ha testificado un crecimiento a partir de 2010 con un comportamiento semejante al estatal. Registros estadísticos indican que en 2018 se reportó un PIB de 76 mil 887.7 millones de pesos; de esta participación, el municipio de La Paz produjo el 42.41% (con 32 mil 614.3 millones de pesos).

En 2017 la región contó con 14 mil 855 establecimientos comerciales, el 88.70% corresponde a negocios al menudeo (alimentos y bebidas, ropa y calzado, electrodomésticos y muebles) y el 11.30% restante hace referencia a mercados, tianguis, rastros, restaurantes, farmacias y refaccionarias. Estos establecimientos se localizan principalmente en el municipio de La Paz que integra el 40.90% del total regional (Región III Chimalhuacán, 2017-2023, p. 99).

Una de las actividades que puede impulsar el crecimiento económico en la región es el turismo, ya que los cuatro municipios que la integran cuentan con zonas arqueológicas, además de espacios públicos para el fomento de actividades culturales y zonas naturales para actividades ecoturísticas. Las zonas con valor histórico y cultural que destacan en el municipio de La Paz son la Zona Arqueológica Los Reyes La Paz, la Iglesia de Los Santos Reyes (ubicada a un costado del Palacio Municipal), la Parroquia de Santa María Magdalena (ubicada en la colonia La Magdalena Atlicpac) y las iglesias de San Sebastián Chimalpa, y San Salvador Tecamachalco. Con estas opciones se puede vincular a las comunidades para el resguardo de la riqueza histórica, el patrimonio cultural y el capital natural del Estado de México, la región y el municipio de La Paz, para que de esta manera se impulse la competitividad y lograr un desarrollo sostenible de los municipios que tienen una vocación turística, promoviendo la cultura y los productos locales, tal como lo describen en la Agenda 2030 las metas 8.9 y 12.b.

La Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) del sector terciario ha tenido un comportamiento descendente a partir de 2014, este dato es por demás revelador porque la actividad económica de la región depende de las actividades de servicios como transporte y comunicaciones; servicios de alquiler de bienes muebles; y servicios de esparcimiento, culturales, recreativos y deportivos. La estructura económica regional es heterogénea en este sector, en la que convergen pequeños negocios de baja productividad, por lo que no se puede pasar por alto que es el sector que puede generar mayores impactos por la cantidad de población que emplea y que requiere de capacitación para la gestión y asesoría para impulsar sus actividades a nivel local, regional, nacional e incluso internacional.

5.3 Implicaciones económicas del proceso de conurbación o metropolitanismo

Los datos e información antes descritos ponen al descubierto que en las últimos años el municipio de La Paz ha fungido como uno de los principales reservorios de territorio y de crecimiento demográfico del oriente de la Zona Urbana del Valle de México (ZMVM), que ha cumplido una importante función en la redistribución del poblamiento, alojando una porción muy significativa de la construcción de nuevos asentamientos urbanos, producto de la instalación de viviendas de interés social, popular y de las industrias contaminantes.

Versión Preliminar

Este crecimiento vertiginoso e intensivo implica, en el corto y mediano plazos, mayores demandas por la dotación de infraestructura, así como del mejoramiento de las condiciones de habitabilidad ante el deterioro de la calidad de vida y de carencias económicas ligadas a problemas sociales. Actualmente la expansión del área urbana del municipio de La Paz, ligada históricamente al proceso de urbanización de la ZMVM, continúa expandiéndose hacia áreas con vocación forestal en zonas naturales protegidas.

En este proceso de metropolización de la periferia se confrontan rasgos de urbanización diferenciada, contradictoria, de disparidad territorial que está relacionada a procesos de ocupación del territorio, vinculada a modificaciones de uso de suelo con los grandes asentamientos urbanos, que privilegia el capital inmobiliario y los intereses financieros y comerciales con las formas de gestión del suelo, de los recursos naturales, de aquellas zonas con potencial agropecuario y forestal, y de la propiedad de la tierra (Moreno, 2015, p. 74).

Dentro del municipio de La Paz, la escasa agricultura que se practica se desarrolla de forma dispersa y multifocalizada. Sin embargo, esta práctica cada vez menos recurrente se ve sofocada al intenso proceso de urbanización y conurbación que persiste dentro del municipio. En los últimos años la desaparición de actividades agrícolas en los cráteres del volcán La Caldera ha sido evidente; el cambio de uso de suelo agrícola por presiones de ocupación de usos urbanos en sus faldas, de pronunciadas pendientes, es el proceso que prevalece actualmente.

En este sentido, la agricultura y el resto de actividades primarias, como las ganaderas con sus granjas y establos, reflejan la tendencia hacia la urbanización del territorio. Como consecuencia lógica se observa la pérdida considerable de los espacios reservados a la restauración ecológica como el Área Natural Protegida (ANP) del Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico –según lo estipulado en el Art. 3° del Decreto de esta ANP, esta área debe contribuir al desarrollo ambiental sustentable, favorecer la recarga de acuíferos e impulsar el uso integral del agua, su suelo, flora y fauna bajo una cultura de aprovechamiento adecuado– y el uso agrícola.

De igual manera, el municipio requiere nueva infraestructura para alcanzar la articulación económica, equipamiento básico, de abasto y servicios educativos y de salud para cubrir las nuevas necesidades y demandas de las familias que se van asentando, que van conformando los recientes asentamientos urbanos, muchos de estos asentamientos irregulares e ilegales a través de procesos como el “paracaidismo” y el “crecimiento hormiga”, sobre todo aquellas colonias que se encuentran en proceso de consolidación urbana como las colonias Dr. Jorge Jiménez Cantú, Tepatlapa, Las Cruces, Paso de Minas, San Isidro, Predio de la Luz y Fuerza del Centro o aquellas que se ubican más allá de la cota 2420 m tales como Residencial San Sebastián, Ampliación Jiménez Cantú, Temexco y Héroes de México.

Los retos son muchos, por lo que la tarea implica una adecuada planeación territorial por parte del gobierno estatal y el municipal para juntos promover las disparidades espaciales que son evidenciadas en el desarrollo económico estatal y municipal. Aún persiste la idea de considerar al municipio de La Paz como ciudad dormitorio, donde sus habitantes tienen que trasladarse a laborar de manera cotidiana a la Ciudad de México o a otros distantes municipios mexiquenses. Ofrecer a sus habitantes mejores empleos, con salarios justos que garanticen ingresos remunerados a fin de aminorar paulatinamente las disparidades en los recursos y en las necesidades de la población son objetivos apremiantes que deben solucionarse en el mediano plazo. El problema del proceso de expansión urbana no sólo se centra en la vivienda barata, sino que además implica considerar factores como infraestructura, servicios públicos, contaminación, inseguridad, violencia y una planeación eficiente del desarrollo económico (Moreno, 2015, p. 92).

Versión Preliminar

Sin duda, con la llegada de personas en edad laboral, se puede garantizar de cierta forma la mano de obra que requieren las actividades económicas municipales. Dentro del sector secundario, la construcción y la industria manufacturera ocupan una PEA importante en la región y en el municipio de La Paz, situación que puede generar nuevos empleos por la ocupación de personal dentro de sus corredores y complejos industriales. En el sector terciario (servicios), el comercio formal e informal y el transporte son parte medular ante las necesidades y demandas de los habitantes en cuanto a movilidad, operación de vehículos, almacenaje y traslado de mercancías, por lo que se requerirá de personal que desarrolle estas actividades económicas para favorecer la creación, y posterior consolidación, de corredores comerciales constituidos por micro, pequeños y medianos establecimientos.

D) Aspectos Territoriales

1. Análisis del Contexto Regional y Subregional

La ubicación del municipio de La Paz, ligado con la red vial que lo conecta con las unidades político administrativas cercanas a éste, lo convierte en un municipio estratégico y con una jerarquía urbano-regional importante en el oriente del Estado de México y en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

Las vías de acceso que cruzan por La Paz, como las carreteras federales de México-Puebla y México-Texcoco junto con la autopista México-Puebla, le permiten ser un ayuntamiento que conecte a los municipios del oriente del Estado de México, como Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Texcoco y Valle de Chalco, así como con la Ciudad de México, de ahí la importancia de su localización dentro de la ZMVM.

Reforzando el carácter regional de La Paz, se encuentra la línea “A”, del metro férreo “donde se localizan las estaciones Los Reyes y La Paz, importantes puntos de transferencia modal de transporte, tanto dentro como fuera del propio Municipio” (Gobierno del Estado de México, 2003:43).

La Estrategia de Regionalización para el Ordenamiento Territorial, del Programa Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU, 2008), del Estado de México, realizó una regionalización de esta entidad, en busca de fomentar el desarrollo regional a partir del ordenamiento de sus territorios con base en sistemas urbanos regionales y con la introducción y mejoramiento de infraestructura, para contar con un mayor alcance regional (Gobierno del Estado de México, 2019:10). Esta regionalización quedó conformada por seis zonas (VER TABLA 42 Y FIGURA 23), en donde La Paz se ubicó en la zona I, “Valle Cuautitlán-Texcoco”, área que está conformada por 59 municipios del Estado de México, los mismos que integran la ZMVM.

TABLA 42. REGIONES URBANAS, ESTADO DE MÉXICO.

CLAVE	MUNICIPIO	REGION
9	Amecameca	I
15	Atlautla	I
17	Ayapango	I
22	Cocotitlán	I
25	Chalco	I
34	Ecatzingo	I
50	Juchitepec	I
68	Ozumba	I
83	Temamatla	I
89	Tenango del Aire	I
94	Tepetlixpa	I

CLAVE	MUNICIPIO	REGION
65	Otumba	XI
69	Papalotla	XI
75	San Martín de las Pirámides	XI
84	Temascalapa	XI
92	Teotihuacán	XI
93	Tepetlaoxtoc	XI
4	Almoloya de Alquisiras	XII
8	Amatepec	XII
21	Coatepec Harinas	XII
40	Ixtapan de la Sal	XII
80	Sultepec	XII

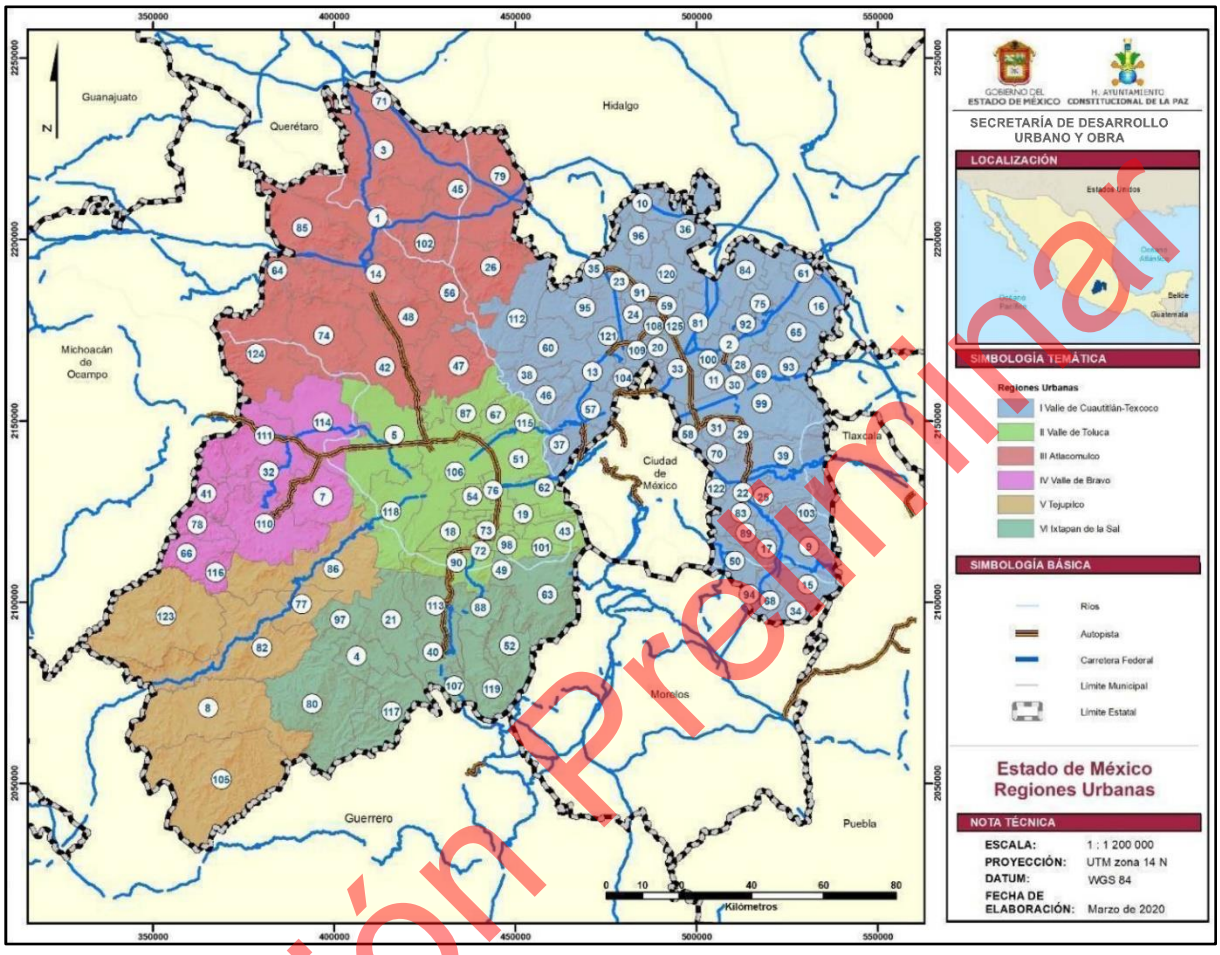
Versión Preliminar

103	Tlalmanalco	I
122	Valle de Chalco Solidaridad	I
1	Acambay de Ruíz Castañeda	II
3	Aculco	II
14	Atlacomulco	II
26	Chapa de Mota	II
45	Jilotepec	II
48	Jocotitlán	II
56	Morelos	II
64	El Oro	II
71	Polotitlán	II
79	Soyaniquilpan de Juárez	II
85	Temascalcingo	II
102	Timilpan	II
112	Villa del Carbón	II
124	San José del Rincón	II
29	Chicoloapan	III
31	Chimalhuacán	III
39	Ixtapaluca	III
70	La Paz	III
13	Atizapán de Zaragoza	IV
60	Nicolás Romero	IV
121	Cuautitlán Izcalli	IV
33	Ecatepec de Morelos	V
81	Tecámac	V
5	Almoloya de Juárez	VI
42	Ixtlahuaca	VI
47	Jiquipilco	VI
67	Otzolotepec	VI
74	San Felipe del Progreso	VI
87	Temoaya	VI
12	Atizapán	VII
19	Capulhuac	VII
43	Xalatlaco	VII
51	Lerma	VII
62	Ocoyoacac	VII
98	Texcalyacac	VII
101	Tianguistenco	VII
27	Chapultepec	VIII
54	Metepec	VIII
55	Mexicaltzingo	VIII
76	San Mateo Atenco	VIII
37	Huixquilucan	IX
38	Isidro Fabela	IX
46	Jilotzingo	IX
57	Naucalpan de Juárez	IX
115	Xonacatlán	IX
58	Nezahualcóyotl	X
2	Acolman	XI
16	Axapusco	XI
28	Chiautla	XI
61	Nopaltepec	XI
82	Tejupilco	XII
105	Tlatlaya	XII
107	Tonatico	XII
113	Villa Guerrero	XII
117	Zacualpan	XII
123	Luvianos	XII
6	Almoloya del Río	XIII
18	Calimaya	XIII
49	Joquicingo	XIII
52	Malinalco	XIII
63	Ocuilan	XIII
72	Rayón	XIII
73	San Antonio la Isla	XIII
88	Tenancingo	XIII
90	Tenango del Valle	XIII
119	Zumpahuacán	XIII
23	Coyotepec	XIV
44	Jaltenco	XIV
53	Melchor Ocampo	XIV
59	Nextlalpan	XIV
91	Teoloyucan	XIV
95	Tepotzotlán	XIV
125	Tonanitla	XIV
11	Atenco	XV
30	Chiconcuac	XV
99	Texcoco	XV
100	Tezoyuca	XV
104	Tlalnepantla de Baz	XVI
106	Toluca	XVII
118	Zinacantepec	XVII
20	Coacalco de Berriozábal	XVIII
24	Cuautitlán	XVIII
108	Tultepec	XVIII
109	Tultitlán	XVIII
7	Amanalco	XIX
32	Donato Guerra	XIX
41	Ixtapan del Oro	XIX
66	Otzoloapan	XIX
77	San Simón de Guerrero	XIX
78	Santo Tomás	XIX
86	Temascaltepec	XIX
97	Texcaltitlán	XIX
110	Valle de Bravo	XIX
111	Villa de Allende	XIX
114	Villa Victoria	XIX
116	Zacazonapan	XIX
10	Apaxco	XX
35	Huehuetoca	XX
36	Hueypoxtla	XX
96	Tequixquiac	XX
120	Zumpango	XX

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, 2019:10

Versión Preliminar

FIGURA 23. REGIONES URBANAS, ESTADO DE MÉXICO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, 2019:10

Versión Preliminar

La ubicación del municipio de La Paz dentro de la ZMVM, junto con las vías de comunicación que cruzan sobre su territorio, le permiten conectarse con los ayuntamientos del oriente del estado de México y con la Ciudad de México, especialmente con la Alcaldía Iztapalapa (una de las más pobladas en el país), siendo así parte vital y estratégica de esta Zona Metropolitana.

Por otro lado, en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019, se menciona que el Sistema de Planeación Democrático busca atender las necesidades que mejoren la calidad de vida de sus habitantes, así como la conformación armónica y adecuada de sus regiones, de tal forma se decidió realizar una nueva regionalización del estado para el periodo 2017-2023, la cual quedó constituida en veinte zonas, ubicándose al municipio de la Paz en la Región III, Chimalhuacán (VER TABLA 43 Y FIGURA 24), (Gobierno del Estado de México, 2019:37) zona que sólo la conforman cuatro ayuntamientos (Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca y La Paz).

TABLA 43. REGIONALIZACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO

MUNICIPIO	REGIÓN
Amecameca	I
Atlautla	I
Ayapango	I
Cocotitlán	I
Chalco	I
Ecatzingo	I
Juchitepec	I
Ozumba	I
Temamatla	I
Tenango del Aire	I
Tepetlixpa	I
Tlalmanalco	I
Valle de Chalco Solidaridad	I
Acambay de Ruíz Castañeda	II
Aculco	II
Atlacomulco	II
Chapa de Mota	II
Jilotepec	II
Jocotitlán	II
Morelos	II
El Oro	II
Polotitlán	II
Soyaniquilpan de Juárez	II
Temascalcingo	II
Timilpan	II
Villa del Carbón	II
San José del Rincón	II
Chicoloapan	III
Chimalhuacán	III
Ixtapaluca	III
La Paz	III
Nezahualcóyotl	X

MUNICIPIO	REGIÓN
Atizapán de Zaragoza	IV
Nicolás Romero	IV
Cuautitlán Izcalli	IV
Ecatepec de Morelos	V
Tecámac	V
Almoloya de Juárez	VI
Ixtlahuaca	VI
Jiquipilco	VI
Otzolotepec	VI
San Felipe del Progreso	VI
Temoaya	VI
Atizapán	VII
Capulhuac	VII
Xalatlaco	VII
Lerma	VII
Ocoyoacac	VII
Texcalyacac	VII
Tianguistenco	VII
Chapultepec	VIII
Metepec	VIII
Mexicaltzingo	VIII
San Mateo Atenco	VIII
Huixquilucan	IX
Isidro Fabela	IX
Jilotzingo	IX
Naucalpan de Juárez	IX
Xonacatlán	IX
Toluca	XVII
Zinacantepec	XVII

MUNICIPIO	REGIÓN
Acolman	XI
Axapusco	XI
Chiautla	XI
Nopaltepec	XI
Otumba	XI
Papalotla	XI
San Martín de las Pirámides	XI
Temascalapa	XI
Teotihuacán	XI
Tepetlaoxtoc	XI
Almoloya de Alquisiras	XII
Amatepec	XII
Coatepec Harinas	XII
Ixtapan de la Sal	XII
Sultepec	XII
Tejupilco	XII
Tlatlaya	XII
Tonatico	XII
Villa Guerrero	XII
Zacualpan	XII
Luvianos	XII
Almoloya del Río	XIII
Calimaya	XIII
Joquicingo	XIII
Malinalco	XIII
Ocuilan	XIII
Rayón	XIII
San Antonio la Isla	XIII
Tenancingo	XIII
Tenango del Valle	XIII
Zumpahuacán	XIII
Tlalnepantla de Baz	XVI

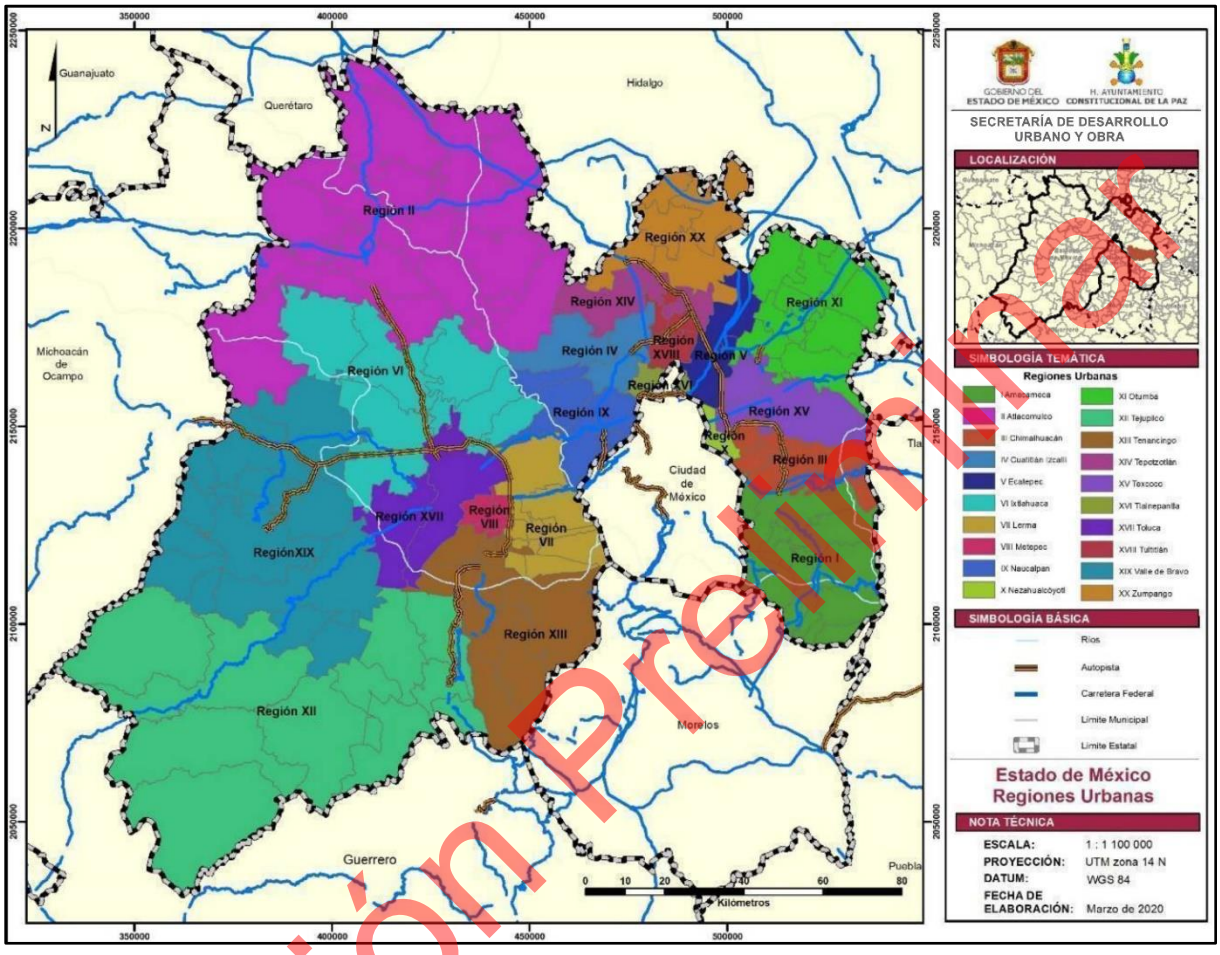
MUNICIPIO	REGIÓN
Coyotepec	XIV
Jaltenco	XIV
Melchor Ocampo	XIV
Nextlalpan	XIV
Teoloyucan	XIV
Tepotzotlán	XIV
Tonanitla	XIV
Amanalco	XIX
Donato Guerra	XIX
Ixtapan del Oro	XIX
Otzoloapan	XIX
San Simón de Guerrero	XIX
Santo Tomás	XIX
Temascaltepec	XIX
Texcaltitlán	XIX
Valle de Bravo	XIX
Villa de Allende	XIX
Villa Victoria	XIX
Zacazonapan	XIX
Atenco	XV
Chiconcuac	XV
Texcoco	XV
Tezoyuca	XV
Coacalco de Berriozábal	XVIII
Cuautitlán	XVIII
Tultepec	XVIII
Tultitlán	XVIII
Apaxco	XX
Huehuetoca	XX
Hueypoxtla	XX
Tequixquiac	XX
Zumpango	XX

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, 2019:37

Versión Preliminar

Sin duda los municipios de esta región, además de ser más cercanos, presentan características o problemáticas similares entre sí, como Densidad Media Urbana por arriba de 134 habitantes por hectárea (SEGOB, SEDATU, CONAPO, INEGI, 2018:107), hacinamiento poblacional, entre otras. Estas problemáticas deberán ser tomadas en cuenta para la elaboración, implementación y seguimiento de políticas públicas que busquen reducir las disparidades regionales de esta zona.

FIGURA 24. REGIONALIZACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO, 2019:37

Versión Preliminar

E) Aspectos Urbanos e Imagen Urbana

1. Crecimiento Histórico

1.1 Proceso de Urbanización

El municipio de La Paz se localiza en la zona oriente del Estado de México, pertenece a la ZMVM, se encuentra aproximadamente a 18 Km. del centro de la Ciudad de México y cuenta con una extensión territorial de 3,696.69 hectáreas.

La superficie de La Paz es plana en el noroeste, centro y poniente del municipio (en la zona que limita con el ayuntamiento de Nezahualcóyotl y parte de Chimalhuacán) y accidentada y montañosa en el extremo oriental y surponiente, donde se ubican los volcanes La Caldera y El Pino.

Sus colindancias son: al norte con los municipios de Nezahualcóyotl, Chicoloapan y Chimalhuacán; al sur con Ixtapaluca, Chalco y la alcaldía de Iztapalapa; al oeste con Nezahualcóyotl e Iztapalapa y al este con Chicoloapan e Ixtapaluca.

De acuerdo con la muestra intercensal 2015 del INEGI, este municipio concentraba un total de 293,725 habitantes, es decir, presentaba una densidad poblacional de 79.77 habitantes por hectárea.

En el año 2018, su zona urbana ocupa una extensión de 1,870 hectáreas, es decir 50.8% del territorio de La Paz, el resto del municipio no urbanizado se encuentra en su mayoría en el Área Natural Protegida (ANP) Cerro Pino Grande y Pino Chico y en el volcán La Caldera.

La expansión del área urbana del municipio de La Paz, está y ha estado ligada en gran medida al proceso de urbanización de ZMVM.

En el año de 1960, La Paz estaba integrada sólo por los pueblos de la Magdalena Atlicpac, San Sebastián Chimalpa, San Salvador Tacamachalco y Los Reyes Acaquilpan (Gobierno del Estado de México, 2003:49) y tan sólo contaba con 7, 880 habitantes (VER TABLA 44).

TABLA 44. CRECIMIENTO POBLACIONAL EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 1960-2018.

Año	Número de habitantes	Tasa de crecimiento	Periodo
1960	7,880		
1970	32,258	15.14	1960-1970
1980	99,436	11.92	1970-1980
1990	134,782	3.09	1980-1990
2000	212,694	4.67	1990-2000
2010	253,845	1.78	2000-2010

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, VIII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN 1960, IX CENSO GENERAL DE POBLACIÓN 1970, X CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1980, XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010.

Sin embargo, el crecimiento urbano de mayor intensidad en este municipio comenzó a darse en la década de los sesenta, debido al proceso de migración de personas del campo a la periferia de la Ciudad de México, asentándose una gran proporción en este ayuntamiento (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:36).

Para el año de 1970, se calculaba que el área urbana de este municipio contaba con un total de 543 hectáreas (VER TABLA 45), (Gobierno del Estado de México, 2003:49), y una población de 32,258 habitantes (VER TABLA 44), los cuales representaban una densidad poblacional urbana de 64.9 habitantes por hectárea.

Versión Preliminar

TABLA 45. EXPANSIÓN URBANA, MUNICIPIO DE LA PAZ, 1960-2018.

Año	Superficie en hectáreas	Incremento de superficie hectáreas
1970	543	
1980	1,685	1,142
1995	1,537	-148
2000	1,583	46
2004	1,646	63
2010	1,775	129
2018	1,870	95

FUENTE: PARA LOS AÑOS 1970, 1980 Y 1995, SE TOMÓ LA INFORMACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE LA PAZ, 2003:49; PARA EL AÑO 2000, SE SUMÓ EL USO DE SUELO HABITACIONAL E INDUSTRIAL DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL LA PAZ 2016-2018:64; PARA LOS AÑOS 2004,2010 SE CALCULÓ EL ÁREA URBANA CON BASE EN IMÁGENES DE SATÉLITE SPOT Y PARA 2018, SE DEFINIÓ ESTA SUPERFICIE CON BASE EN IMÁGENES DE DIGITAL GLOBE Y GOOGLE EARTH.

Una década después, se estimaba que el área urbana de La Paz había alcanzado las 1,685 hectáreas (**VER TABLA 45**), (Gobierno del Estado de México, 2003:49), y su población era de 99,436 habitantes, con una tasa de crecimiento poblacional de 11.90%, la segunda tasa más alta que ha tenido el municipio por décadas, desde 1960 al 2010 (**VER TABLA 44**).

En el período de 1970-1990, los pueblos de La Magdalena Atlicpac, San Salvador Tecamachalco (ubicados al costado de la carretera México-Texcoco) y San Sebastián Chimalpa (localizado en la zona norte del municipio) se conurbaron y unieron funcionalmente con la cabecera municipal, Los Reyes La Paz (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:63).

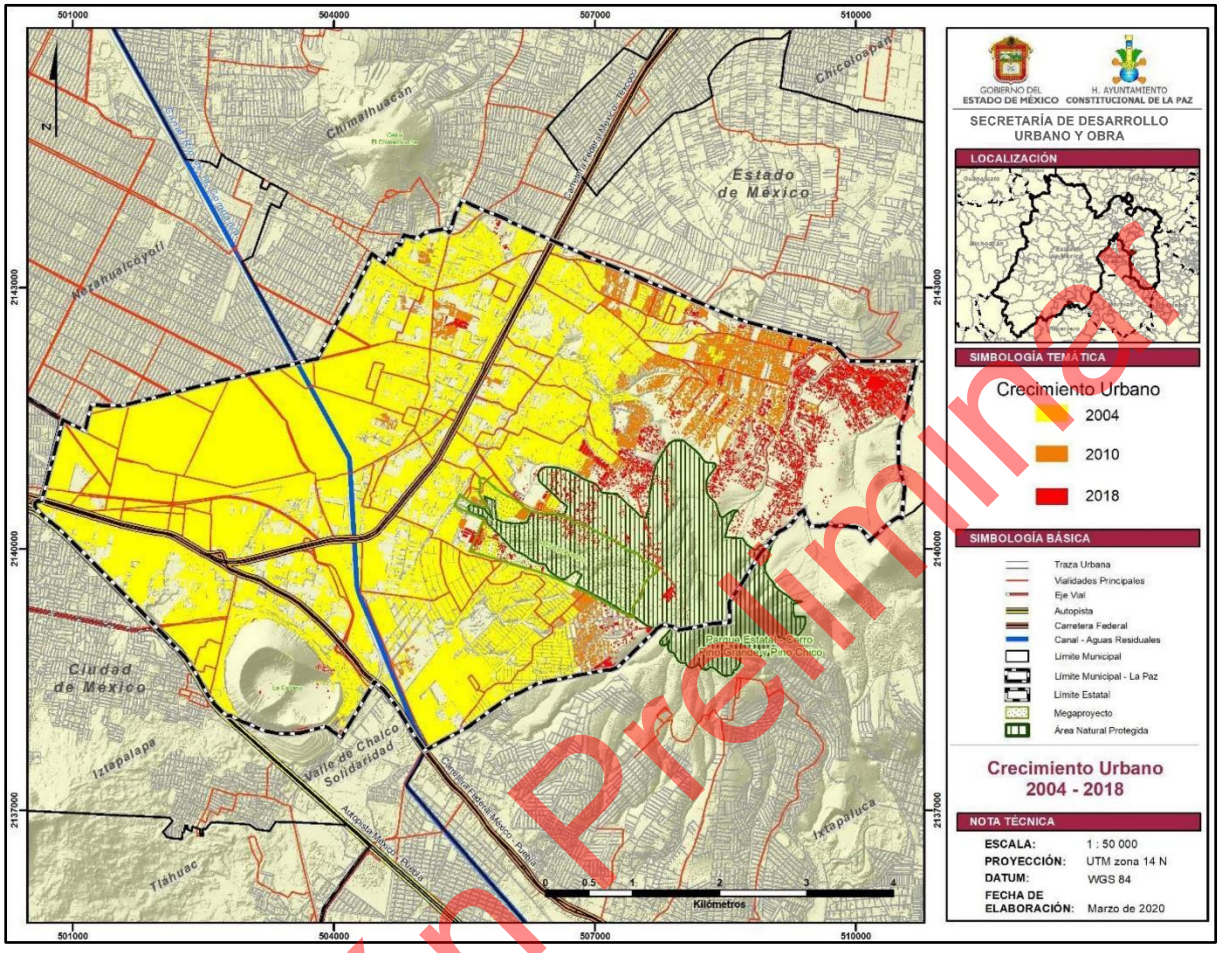
Para 1994, el municipio de La Paz, cedió parte de su territorio para la creación del ayuntamiento de Valle de Chalco Solidaridad, lo que generó una modificación o disminución en su número de habitantes y en su superficie; aun así, en el siguiente año se reportó un total de 1,537 hectáreas de suelo urbano (**VER TABLA 45**), (Gobierno del Estado de México, 2003:49).

Para el año 2000, sólo el área urbana destinada al uso habitacional contaba con 1,260 hectáreas, mientras que la zona industrial presentaba un total de 323 hectáreas, que en conjunto sumaban un total de 1,583 hectáreas de suelo urbano (**VER TABLA 45**), (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:64).

Cuatro años más tarde se identificó que la expansión urbana de este municipio había alcanzado las 1,646 hectáreas; mientras que, en el año 2010, se estimó un incremento de 129 nuevas hectáreas (1,775 hectáreas), el segundo mayor crecimiento de suelo urbano desde 1970; finalmente, para el año 2018 se registró un total de 1,870 hectáreas, cifra que representa 50.8% del territorio municipal (**VER TABLA 45 Y FIGURA 25**).

Versión Preliminar

FIGURA 25. EXPANSIÓN URBANA, MUNICIPIO DE LA PAZ, 2004, 2010 Y 2018.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, PARA EL CÁLCULO DEL ÁREA URBANA DE LOS AÑOS 2004; EN 2010 SE UTILIZÓ IMÁGENES DE SATÉLITE SPOT Y PARA 2018 SE EMPLEARON IMÁGENES DE DIGITAL GLOBE 2017 Y GOOGLE EARTH.

Versión Preliminar

1.2 Ocupaciones irregulares y riesgos

Ligado al crecimiento urbano que ha tenido este municipio, se ha identificado que parte de este incremento se ha dado en algunos casos por asentamientos irregulares (Gobierno Municipal de La Paz, 2016: 63-64,74), esto se ha originado porque la población que ha llegado a este municipio, cuenta con pocos recursos para obtener una propiedad o una vivienda a través de mecanismos legales o institucionales, de ahí que invadan zonas agrícolas o ejidales, o se establezcan en zonas de riesgo y en condiciones de irregularidad jurídica (Gobierno del Estado de México, 2003:111). Como sucede en las laderas del volcán La Caldera, en donde a pesar de presentar pendientes pronunciadas, se han estado urbanizando de manera irregular[9] (Gobierno del Estado de México, 2003:25).

[9] Para mayor referencia, ver la sección de "Tenencia de la Tierra y Asentamientos Irregulares", específicamente sobre el Área de Ordenamiento y Regulación (AOR) X.

El mismo caso está sucediendo en las laderas del volcán El Pino, donde la ocupación de manera ilegal es incuestionable, e incluso invadiendo parte del territorio del ANP "Cerro Pino Grande y Pino Chico" (**VER FIGURA 25**)[10], no obstante que en el Artículo Tercero del Decreto de esta ANP se menciona que esta zona debe "contribuir al desarrollo ambiental sustentable, mediante acciones de recuperación y conservación de suelos forestales…. favorecer la recarga de los acuíferos… así como impulsar la cultura del uso integral del recurso agua, suelo, flora y fauna, evitando su contaminación y aprovechamiento inadecuado" (Gobierno del Estado de México, 2014:3).

El Artículo Séptimo, en su inciso "g" de este Decreto, enuncia que uno de los objetivos para restaurar, proteger, conservar y aprovechar esta ANP es "Contener la expansión de asentamientos humanos irregulares al interior del Área Natural Protegida". (Gobierno del Estado de México, 2014:5). No obstante, el incremento o construcción de viviendas de manera irregular en esta ANP es evidente, además, amenaza a esta zona que cuenta con un alto potencial forestal y de recuperación ecológica.

Vinculado al proceso de urbanización irregular que se ha gestado en las laderas y en las partes bajas de los volcanes La Caldera y El Pino, se encuentran también áreas de riesgo por deslaves y escurrimientos que descienden por las laderas de estos volcanes, principalmente en temporada de lluvias.

Otro riesgo que se identifica, es el relacionado a las áreas susceptibles de inundación. La principal zona que presenta esta problemática se localiza en las colonias del centro, norponiente y poniente del municipio, en donde la poca permeabilidad de la topoforma "Vaso Lacustre Salino", provoca que en temporada de lluvias estas demarcaciones estén proclives a esta problemática (Hidalgo, R., 2018: 21).

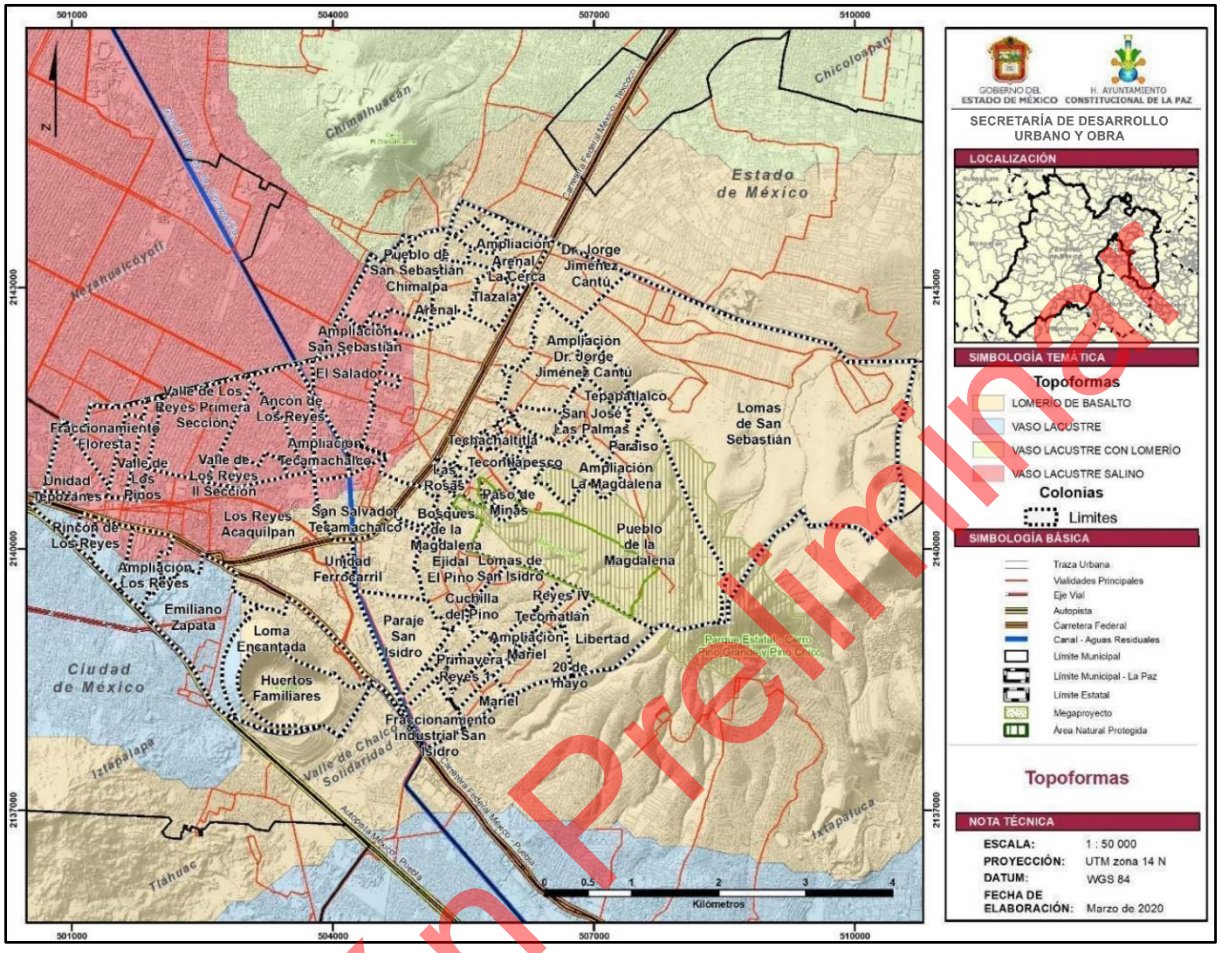
Las colonias susceptibles a este riesgo son: Atenco, Cuchilla del Ancón, El Salado, Floresta, Magdalena de los Reyes, Ricardo Flores Magón, San Sebastián, Tecamachalco, Tepozanes, Unidad Floresta, Valle de los Pinos, Valle de los Reyes y Villa de Tepozán (**VER FIGURA 26**).

Finalmente se han identificado que los principales riesgos en La Paz, han sido producto de las alteraciones naturales derivadas del proceso de urbanización irregular en el municipio (Gobierno del Estado de México, 2003:26-27), por lo que se requieren estrategias no sólo para atenuar este tipo de riesgos, sino también para evitar la proliferación de este tipo de asentamientos.

Versión Preliminar

[10] Para mayor referencia, ver la sección de "Tenencia de la Tierra y Asentamientos Irregulares" específicamente sobre la Área de Ordenamiento y Regulación (AOR) VII.

FIGURA 26. TOPOFORMAS Y COLONIAS EN ZONAS DE RIESGO POR INUNDACIONES.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI (2001), CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES FISIOGRÁFICOS. CONTINUO NACIONAL. ESCALA 1:1,000,000. SERIE I (SISTEMA TOPOFORMAS) E INEGI, MARCO GEOESTADÍSTICO 2018.

Versión Preliminar

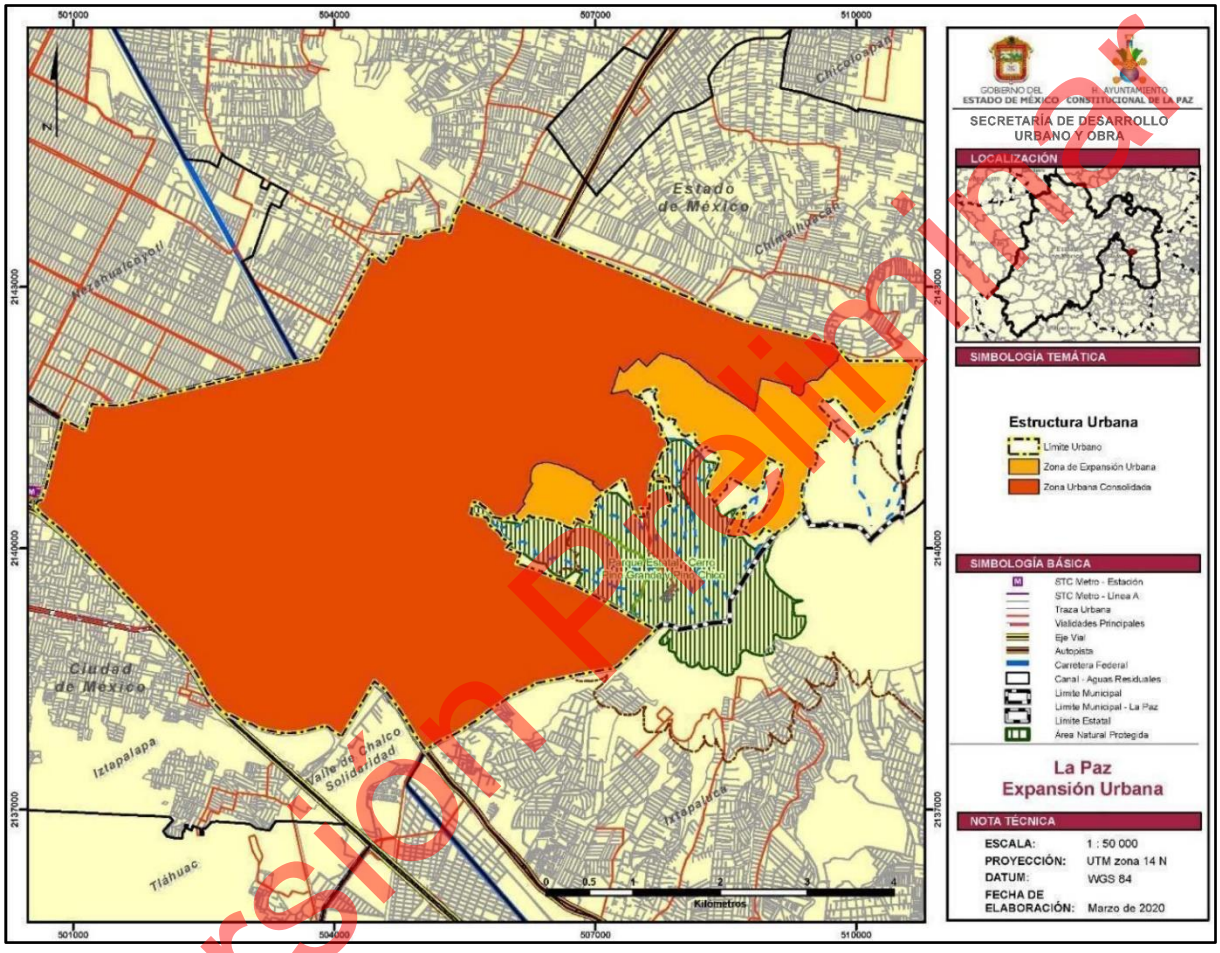
1.3 Estructura Urbana

El proceso de ocupación del suelo que ha presentado el municipio de La Paz en las últimas décadas, ha proporcionado elementos para determinar la estructura urbana de La Paz, clasificándola en tres grandes zonas que podría utilizarse para implementación y seguimiento de políticas públicas:

Zona Urbana Consolidada. Esta zona corresponde al área concentradora de uso habitacional con la mayor densidad poblacional. Es decir, se trata de la mancha urbana continua y contigua. Corresponde principalmente al casco antiguo y su periferia inmediata; así como, a los corredores urbanos que se han desarrollado particularmente por donde cruzan las carreteras federales México-Texcoco y México-Puebla (**VER FIGURA 27**).

Es importante mencionar que esta delimitación incluye predios de uso agrícola o baldíos que prácticamente se encuentran dentro del área urbana continua. La superficie de la Zona Urbana Consolidada es de 2,838.51 hectáreas y representa 77% del territorio de La Paz.

FIGURA 27. ESTRUCTURA URBANA DE LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN IMÁGENES DE SATÉLITE SPOT Y DIGITAL GLOBE

Zona de Expansión Urbana. Esta zona se refiere al área de la ciudad poco consolidada, de baja densidad de ocupación territorial. En otras palabras, es una urbanización de carácter disperso que no está contigua a la zona urbana consolidada, es discontinua, de muy baja densidad poblacional, y con baldíos. Su superficie es de 331.33 hectáreas, representa 9% del territorio de La Paz, se localiza en la zona oriente del municipio y existe otra pequeña porción en las laderas de volcán El Pino (**VER FIGURA 27**).

Estas dos zonas se han quedado agrupadas en un polígono que se ha denominado Límite Urbano, el cual establece el contorno del centro de población en términos de ocupación urbana consolidada y dispersa. El total de estas tres zonas es de 3,169.84 has que representan 86% del territorio municipal, el restante 14% de la superficie de La Paz, se ubica en su mayoría en la zona oriente de este ayuntamiento y en las laderas del volcán el Pino.

Versión Preliminar

Como se observa en (VER FIGURA 27), el poco espacio que no entra dentro del límite urbano, está expuesto a ser ocupado por asentamientos irregulares, aunque éste se localice en zonas con altas pendientes, proclives a riesgos, de poca accesibilidad vial y difíciles para dotar de servicios e infraestructura.

2. Imagen Urbana

La imagen urbana se refiere al conjunto de elementos naturales y construidos que forman parte de la estructura del municipio de La Paz y en cierta forma muestra la belleza escénica de este ayuntamiento, con base en los componentes conocidos como sendas, nodos, hitos y bordes.

- Sendas

Las sendas se pueden definir como aquellos senderos o líneas que las personas utilizan para desplazarse y a través de éstas identifican o generan relaciones entre ellos y con el entorno que le rodea. En el caso del municipio de la Paz, las sendas identificadas son: Las carreteras México-Puebla y México-Texcoco; las Avenida Puebla, Texcoco, Floresta y El Pino; finalmente las calles Andrés Molina Enríquez y Simón Bolívar.

A lo largo de las primeras dos carreteras federales, existen una serie de establecimientos comerciales, industriales y de servicios desde poca hasta alta especialidad económica, así como comercio informal, que aprovechan la importancia y jerarquía vial de estas carreteras para la venta de sus productos o servicios. Esta mezcla de usos de suelo se da de forma desordenada, dando como resultado una imagen urbana sin riqueza estética y generando contaminación ambiental por ruido y emisiones a la atmósfera (Gobierno del Estado de México, 2003: 110).

En cuanto a las Avenidas Puebla y Texcoco, se caracterizan por la existencia y mezcla de usos de suelo habitacional y comercial de poca o baja especialización económica. En el caso de la segunda, se particulariza porque se llegan a utilizar sus carriles exteriores como estacionamientos públicos, provocando problemas de tráfico vehicular, principalmente en la cabecera municipal y generando una imagen urbana poco atractiva a la vista (Gobierno del Estado de México, 2003: 110).

Mientras que la Avenida del Pino, que corre de norte a sur, cuenta con un pequeño camellón el cual está acompañado por pequeños árboles que embellecen en cierta forma la imagen urbana de la zona. En esta avenida se presenta un mayor porcentaje de viviendas, aunque existen algunos pequeños comercios que se distribuyen de esta calle.

Por otro lado, las calles Andrés Molina Enríquez, Simón Bolívar que se convierte en calle 9 al centro del Municipio, así como la avenida Floresta (tienen una orientación de norte a sur), presentan también una mezcla de usos de suelo habitacional y comercial, y al igual que la Avenida del Pino, no tiene una conectividad adecuada, lo cual limita su funcionalidad dentro de este ayuntamiento (Gobierno del Estado de México, 2003: 110).

- Nodos

Los nodos son puntos estratégicos, se pueden identificar como lugares donde las personas confluyen para iniciar un trayecto o como puntos de encuentro para realizar alguna actividad. En el caso del municipio de La Paz, los lugares identificados dentro de esta categoría son: La terminal de la Línea ‘A’ del metro férreo, La estación Los Reyes de este medio de transporte y su Cabecera Municipal.

Versión Preliminar

En el caso de los dos primeros, éstos son puntos de referencia para las personas que usan esta línea del metro y de las personas que viven cerca de estas estaciones, especialmente de "Los Reyes". La concurrencia de personas que utilizan este medio de transporte ha provocado o generado que en sus inmediaciones se encuentre plagado de comercio informal, contaminando la imagen urbana de estos lugares, generando problemas de circulación peatonal en las cercanías de estos nodos.

En cuanto a la Cabecera Municipal, presenta una imagen urbana desordenada y de poca belleza escénica, por la cantidad de usos de suelo que existen (habitacional, servicios, equipamientos) en un espacio tan pequeño y por las diversas actividades comerciales (comercios establecidos e informales) que se llevan a cabo en esta zona, aunado la cantidad de vehículos adscritos a las rutas de transporte local y metropolitano que confluyen o pasan en esta zona, dando como resultado un nodo caótico y mal organizado.

- **Hitos**

Los hitos son puntos de referencia o símbolos de reconocimiento o valor social. En el caso de La Paz, se reconoce al volcán la Caldera, como uno de estos elementos de referencia o reconocimiento, no sólo para los habitantes de este municipio, pero también de los habitantes de los ayuntamientos y alcancías cercanas a este volcán y para aquellos que se movilizan por las carreteras Federales México-Puebla, México Texcoco y la autopista México-Puebla, ya que es un elemento del paisaje o del territorio de gran referencia e impacto visual, desafortunadamente su belleza escénica o imagen urbana no es muy grata por el número de asentamientos humanos que se han establecido en las faldas de esta elevación.

- **Bordes**

Los bordes son elementos lineales que no son considerados sendas; son por lo común, pero no siempre, los límites entre zonas de dos clases diferentes (Lynch, K, 2008:79). En el caso del municipio de La Paz, existe una gran variedad de bordes tanto vehiculares como peatonales, sin embargo, de todos ellos sobresalen la línea A del metro férreo la cual divide al Municipio desde su límite oriente y hasta la carretera México – Texcoco, teniendo sólo la posibilidad de cruzarla en las inmediaciones de la estación Los Reyes. De tal forma que esta infraestructura separó zonas que históricamente estaban íntimamente relacionadas, especialmente con La Cabecera Municipal (Gobierno del Estado de México, 2003: 111).

Otro borde importante lo representa la carretera México – Puebla, principalmente en su trayecto hasta el inicio de la carretera México – Texcoco. En este caso no existe una integración norte – sur, lo que provoca una separación funcional entre las colonias Emiliano Zapata y Ampliación Los Reyes, la cual se intensifica aún más con la autopista México – Puebla, dejando a estas colonias de alguna forma aisladas del resto del Municipio (Gobierno del Estado de México, 2003: 111).

Existen otros bordes, como es la red ferroviaria que alguno de sus tramos va paralela al rio de la compañía, que también se identifica como borde, pero al ser un canal a cielo abierto genera una imagen urbana desagradable y de peligro por las infecciones que puede provocar (Gobierno del Estado de México, 2003: 111).

En resumen, la imagen urbana de los elementos en que se integra al municipio de La Paz (sendas, nodos, hitos y bordes), no realzan o muestran la belleza escénica que debería tener éste, pero se pueden realizar estrategias para mejorar la imagen de su territorio.

Versión Preliminar

2.1 Sistema de ciudades (Pueblos, Colonias y Localidades).

El municipio de La Paz, está dividido y conformado por una serie de colonias, que, en algunos de sus casos, originalmente fueron pueblos o localidades, hasta que el área urbana de este ayuntamiento y de la ZMVM, los fueron conurbando a esta Zona Metropolitana.

- **Pueblos**

De acuerdo con el Bando Local, del Ayuntamiento de La Paz 2019, este municipio para el cumplimiento de sus funciones políticas, sociales y administrativas, está dividido en: La Cabecera Municipal, ubicada en la Ciudad de Los Reyes Acaquilpan; Los pueblos de La Magdalena Atlicpac, San Salvador Tecamachalco y San Sebastián Chimalpa (en donde se ubican las iglesias que llevan los nombres de estos pueblos, las cuales se integraron en la sección "zonas de valor histórico y cultural") y Las colonias y unidades habitacionales, con sus respectivas Delegaciones y Subdelegaciones, las cuales se muestran en (VER TABLA 46)

TABLA 46. DELEGACIONES Y SUBDELEGACIONES, COLONIAS Y UNIDADES HABITACIONALES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.

Id	Nombre	Id	Nombre	Id	Nombre
1	Atlazalpa	21	Fraccionamiento Floresta	41	San José Las Palmas
2	Alamedas	22	Geovillas de San Isidro	42	Techachaltitla
3	Ampliación Arenal (Subdelegación)	23	La Cerca (Subdelegación)	43	Tecontlapexco (Subdelegación)
4	Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	24	Jardín de Los Reyes (Subdelegación)	44	Tecomatlán
5	Ampliación Magdalena	25	Las Rosas (Subdelegación)	45	Tepetates (Subdelegación)
6	Ampliación Mariel	26	Libertad (Subdelegación)	46	Tlazala (Subdelegación)
7	Ampliación Los Reyes	27	Lomas de San Sebastián	47	Unidad Anáhuac
8	Ampliación San Sebastián	28	Lomas de San Isidro Sección El Pino	48	Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena
9	Ampliación Tecamachalco	29	Loma Encantada	49	Unidad Ferrocarril (Subdelegación)
10	Ancón de Los Reyes	30	Huertos Familiares	50	Unidad Floresta
11	Arenal	31	Lomas de AltaVista	51	Unidad Tepozanes
12	Bosques de la Magdalena	32	Lomas de San Isidro Sección I, II, III	52	Unidad Acaquílpan
13	CEAS (Subdelegación)	33	Magdalena de Los Reyes	53	Unidad Santa Cruz (Subdelegación)
14	Conjunto la Paz (Subdelegación)	34	Mariel	54	Valle de Los Pinos
15	Cuchilla de la Ancón (Subdelegación)	35	Paraje San Antonio	55	Valle de Los Reyes 1a Sección

Versión Preliminar

16	Dr. Jorge Jiménez Cantú	36	Primavera	56	Valle de Los Reyes 2ª Sección
17	Ejidal El Pino	37	Profesor Carlos Hank González	57	Villas San Isidro
18	20 de Mayo	38	Ricardo Flores Magón	58	Villas del Sol (Subdelegación)
19	El Salado	39	Rincón (Subdelegación)	59	Villas la Paz (Subdelegación)
20	Emiliano Zapata	40	Reyes I, II, III	60	Zona Industrial

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN: H. AYUNTAMIENTO DE LA PAZ, 2019.

Los pueblos de La Magdalena Atlicpac, San Salvador Tecamachalco y San Sebastián Chimalpa junto con el asentamiento de Los Reyes Acaquilpan (donde actualmente se localiza la Cabecera Municipal de La Paz), fueron los lugares donde se gestó el poblamiento o consolidación de este municipio y, por ende, del crecimiento del área urbana de este ayuntamiento.

La importancia o jerarquía de estas localidades fue vital o ese, hasta que poco a poco se comenzaron a unir física y funcionalmente entre ellos, favorecidos en cierta forma por la conectividad vial de la carretera federal México-Texcoco. Actualmente estos pueblos subsisten, pero por el crecimiento del área urbana que ha tenido La Paz, éstos prácticamente están integrados en el área urbana de este ayuntamiento y de la ZMVM, no obstante, siguen siendo referentes en la estructura urbana de este ayuntamiento.

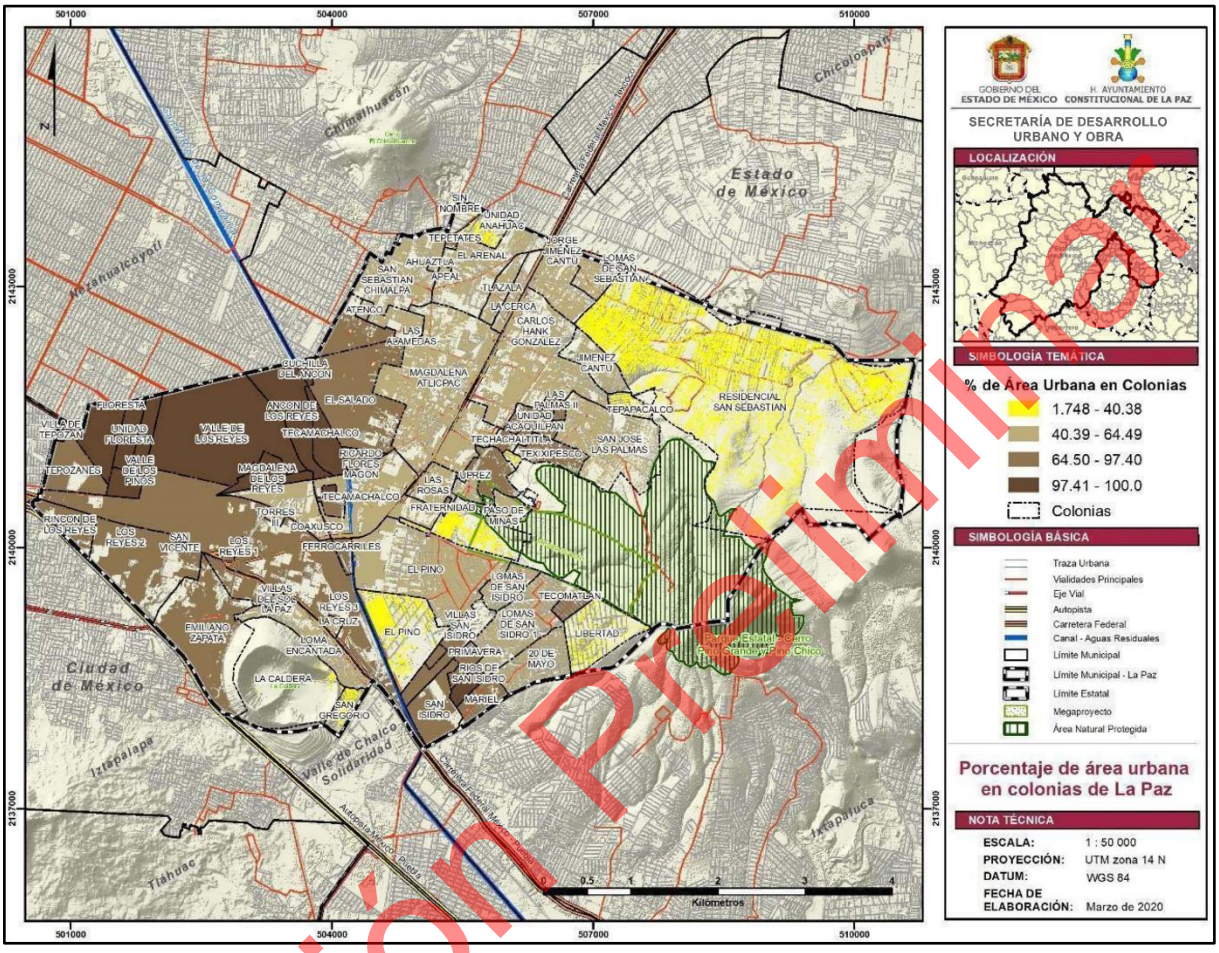
- **Colonias**

Tomando como base con la cartografía de colonias proporcionada por el Ayuntamiento de La Paz, se obtuvo que éstas suman un total de 67, de las cuales, las que presentan mayor extensión territorial son: Lomas de San Sebastián con 729.95 hectáreas, Pueblo de la Magdalena con 637.19 hectáreas, Los Reyes Acaquilpan 351.76 hectáreas, Emiliano Zapata 110.99 hectáreas, Huertos Familiares 94.51 hectáreas, Loma Encantada 90.68 hectáreas, Pueblo de San Sebastián Chimalpa con 88.61 hectáreas y Valle de Los Reyes Primera Sección con 88.26 hectáreas.

Sin embargo, las colonias más urbanizadas son: Ampliación Tecamachalco, Magdalena de Los Reyes, Valle de Los Reyes Primera Sección, Valle de Los Reyes II Sección, Ancón de Los Reyes, Valle de Los Pinos, Ex Hacienda San Isidro, Cuchilla del Ancón, Unidad Floresta, Fraccionamiento Floresta y Reyes 1, todas ellas con 100% o casi la totalidad de su superficie destinada al uso de suelo urbano, destacando la colonia Valle de los Reyes Primera Sección, al ser de las de mayor extensión territorial y con el total de su superficie urbanizada (**VER FIGURA 28 Y LA TABLA 47**).

Versión Preliminar

FIGURA 28. JERARQUIZACIÓN DE LAS COLONIAS DE LA PAZ, DE ACUERDO A LA OCUPACIÓN POR SUELO URBANO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN IMÁGENES DE SATÉLITE DE GOOGLE EARTH Y DIGITAL GLOBE.

Versión Preliminar

TABLA 47. DISTRIBUCIÓN DE LAS COLONIAS DE LA PAZ, DE ACUERDO A LA OCUPACIÓN POR SUELO URBANO.

Id	Nombre de Colonias	Superficie (hectáreas)		%
		Colonia	Área Urbana	
1	Ampliación Tecamachalco	25.31	25.31	100.0
2	Magdalena de Los Reyes	15.60	15.60	100.0
3	Valle de Los Reyes Primera Sección	88.26	88.26	100.0
4	Valle de Los Reyes II Sección	57.55	57.55	100.0
5	Ancón de Los Reyes	43.59	43.59	100.0
6	Valle de Los Pinos	20.14	20.14	100.0
7	Ex Hacienda San Isidro	2.90	2.90	100.0
8	Cuchilla del Ancón	3.53	3.53	100.0
9	Unidad Floresta	19.92	19.92	100.0
10	Fraccionamiento Floresta	36.09	35.99	99.7
11	Reyes 1	9.82	9.72	99.0
12	Unidad San Isidro 2 de Octubre	3.32	3.24	97.8
13	Ricardo Flores Magón	3.12	3.04	97.4
14	El Salado	68.41	66.23	96.8
15	Ampliación San Sebastián	22.98	20.95	91.1
16	Ampliación Los Reyes	33.10	29.67	89.6
17	Adolfo López Mateos	4.06	3.51	86.4
18	Unidad Tepozanes	33.84	28.27	83.5
19	Paso de Minas	6.71	5.52	82.3
20	Mariel	16.07	12.82	79.8
21	Rincón de Los Reyes	8.84	6.96	78.7
22	Jardín de Los Reyes	25.04	19.42	77.5
23	Primavera	16.17	12.16	75.2
24	Los Reyes Acaquilpan	351.76	258.52	73.5
25	Emiliano Zapata	110.99	80.24	72.3

id	Nombre de Colonias	Superficie (hectáreas)		%
		Colonia	Área Urbana	
35	Las Alamedas	13.97	9.03	64.6
36	Fraccionamiento Industrial San Isidro	30.53	19.45	63.7
37	San José Las Palmas	45.85	28.68	62.5
38	San Salvador Tecamachalco	79.67	49.65	62.3
39	Dr. Jorge Jiménez Cantéú	56.30	34.98	62.1
40	Techachaltitla	17.19	10.57	61.5
41	Unidad Anáhuac	10.89	6.49	59.6
42	Reyes II	8.87	5.23	58.9
43	Tecomatlán	14.31	8.39	58.6
44	20 de mayo	37.30	21.12	56.6
45	Paraje San Antonio	57.13	32.25	56.4
46	Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	7.52	4.24	56.3
47	Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantéú	19.53	10.88	55.7
48	Prof. Carlos Hank González	75.78	41.63	54.9
49	Reyes III	8.14	4.43	54.5
50	Tepetates	6.91	3.73	54.0
51	Paraiso	10.60	5.46	51.5
52	Bosques de la Magdalena	20.18	10.14	50.3
53	Tlazala	26.36	12.50	47.4
54	Lomas de San Isidro	52.63	24.05	45.7
55	Pueblo de San Sebastián Chimalpa	88.61	40.26	45.4
56	Ampliación La Magdalena	51.48	22.66	44.0
57	Arenal	31.49	13.80	43.8
58	Ampliación Arenal	27.58	11.68	42.3
59	Reyes IV	8.85	3.74	42.2

Versión Preliminar

26	Lomas de Altavista	26.30	18.92	71.9
27	Geovillas San Isidro	21.30	15.26	71.7
28	Ejidal El Pino	63.87	45.45	71.2
29	Las Rosas	7.92	5.51	69.6
30	La Cerca	5.05	3.44	68.0
31	Cuchilla del Pino	1.24	0.84	67.8
32	Unidad Acaquilpan	14.16	9.53	67.3
33	Unidad Ferrocarril	2.64	1.75	66.4
34	Ampliación Mariel	4.69	3.09	65.9
60	Tepapatlalco	4.90	2.02	41.1
61	Tecontlapesco	2.33	0.77	33.1
62	Paraje San Isidro	70.34	21.53	30.6
63	Pueblo de la Magdalena	637.19	182.80	28.7
64	Lomas de San Sebastián	729.95	196.77	27.0
65	Loma Encantada	90.68	24.25	26.7
66	Libertad	55.82	11.56	20.7
67	Huertos Familiares	94.51	7.47	7.9

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN IMÁGENES DE SATÉLITE DE GOOGLE EARTH Y DIGITAL GLOBE.

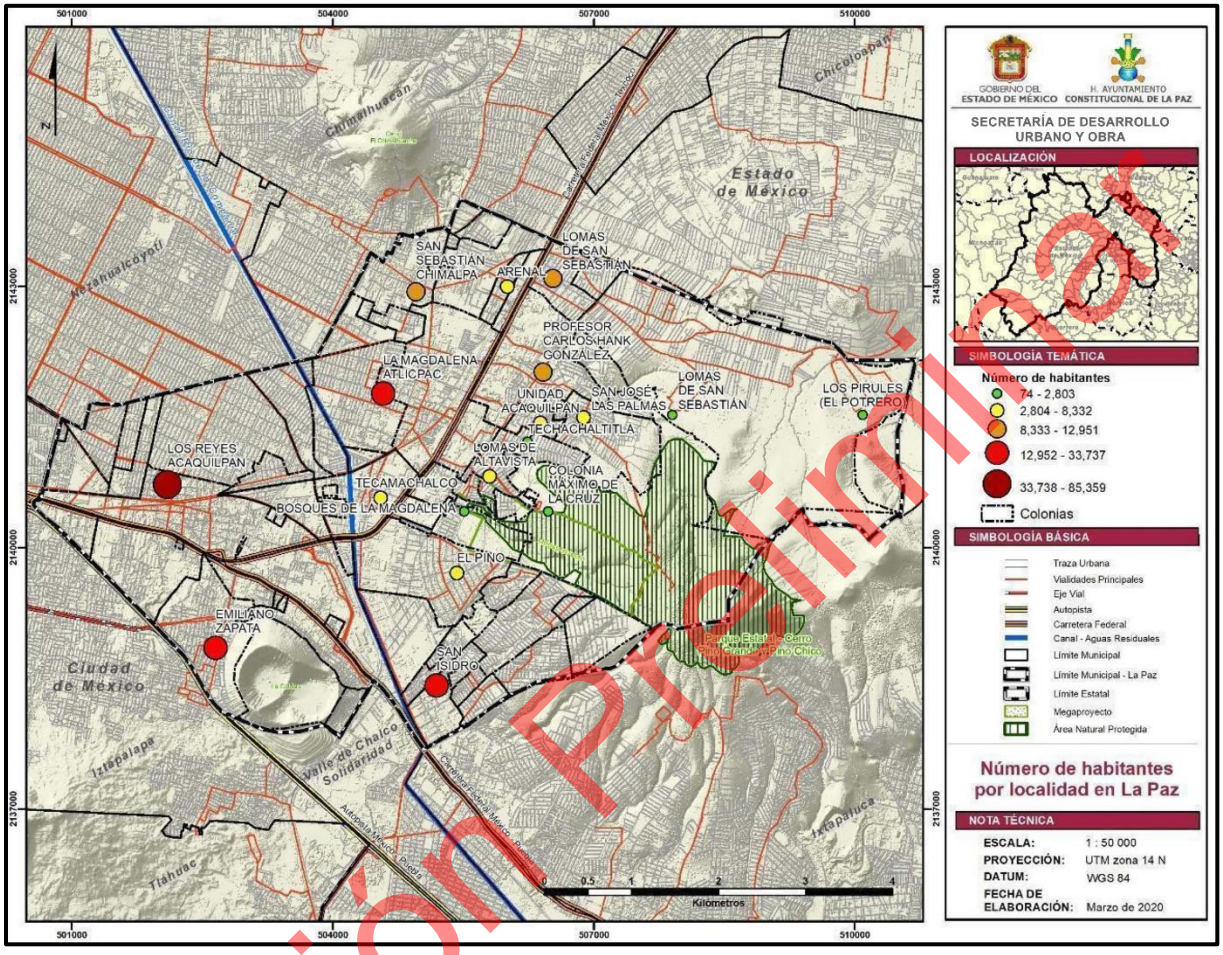
Como se observa, prácticamente las colonias de la zona centro poniente del municipio de La Paz, son las que están totalmente urbanizadas y conurbadas al Área Urbana de la Ciudad de México, pero paradójicamente se encuentran en el área de riesgo susceptible de inundación (**VER FIGURA 28**).

- **Localidades**

De acuerdo con los Principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda 2010, del INEGI, el municipio de La Paz, contaba con un total de 18 localidades, de las cuales la más poblada era Los Reyes Acaquilpan (en donde se localiza La Cabecera de este ayuntamiento), con 85,359 habitantes, le continúan los asentamientos de San Isidro (ubicado en el sur del municipio) con 33,737 pobladores, La Magdalena Atlicpac (uno de los pueblos en donde se inició o consolidó el crecimiento urbano de La Paz) con 26,429 habitantes y Emiliano Zapata (localizado en las faldas del volcán La Caldera) con 25,309 pobladores (**VER FIGURA 29**).

Versión Preliminar

FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN Y JERARQUIZACIÓN POBLACIONAL DE LAS LOCALIDADES DE LA PAZ, 2010.



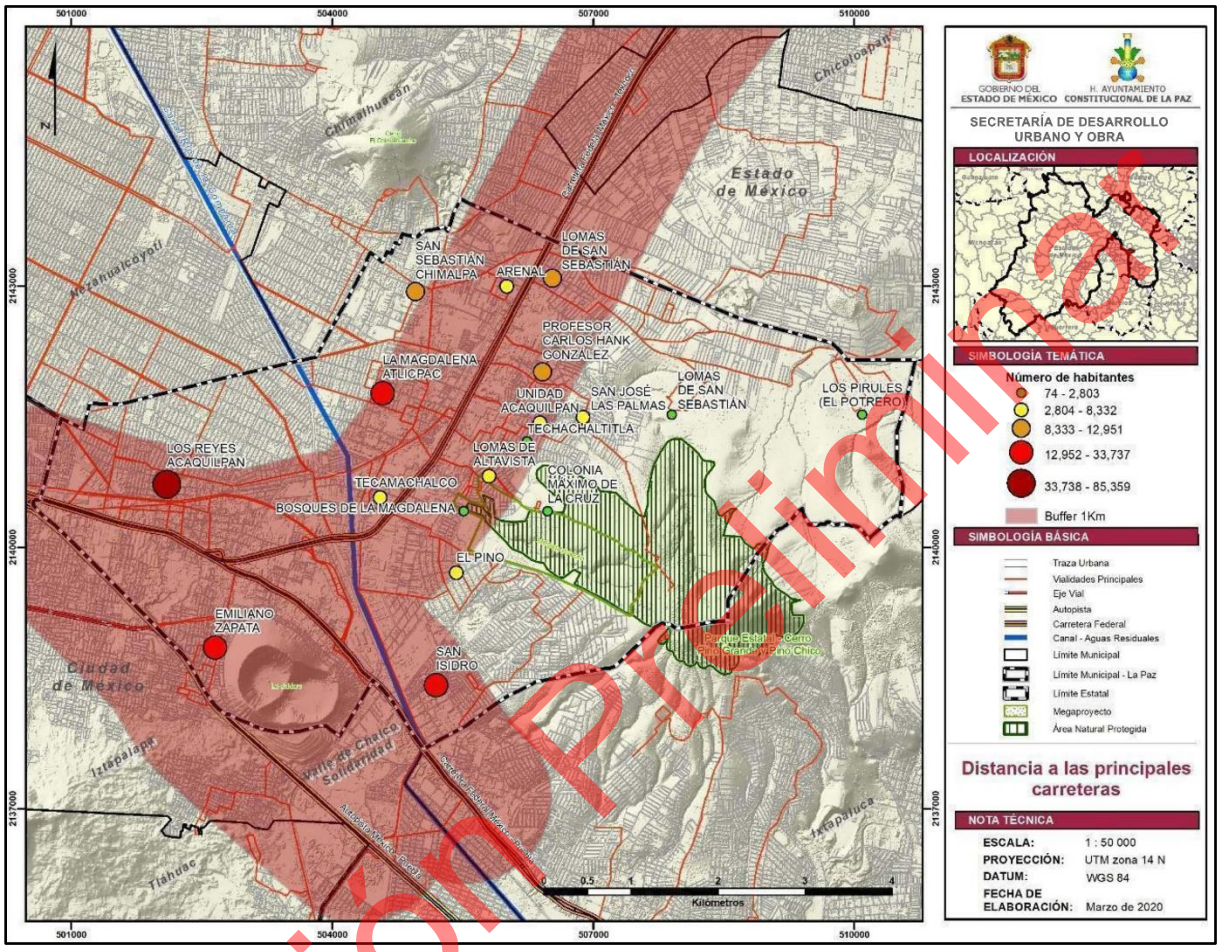
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, 2010A.

Versión Preliminar

El resto de las localidades de este municipio se integran de la siguiente manera: 3 cuentan entre 12,951 y 8,333 habitantes; 6 presentan entre 8,332 y 2,804 pobladores y 5 que tienen entre 2,883 y 74 habitantes. La ubicación de estos asentamientos llama la atención, ya que, de las 18 localidades identificadas, 12 se localizan a menos de 1 kilómetro de distancia de alguna de las 3 principales vías de acceso que cruzan por La Paz (Autopista México-Puebla, Carretera Federal México-Puebla y la Carretera Federal México-Texcoco). (**VER FIGURA 30**)

Esto demuestra que la ubicación de estos asentamientos en su mayoría es estratégica, ya que su cercanía a estas vías de comunicación, permiten a sus habitantes movilizarse con mayor rapidez ya sea al interior de su propio municipio o a los más cercanos o rumbo a la Ciudad de México, lugar central y de mayor jerarquía urbano-regional de la ZMVM.

FIGURA 30. DISTANCIA DE LAS LOCALIDADES A LAS PRINCIPALES CARRETERAS QUE CRUZAN POR LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, 2010A.

Versión Preliminar

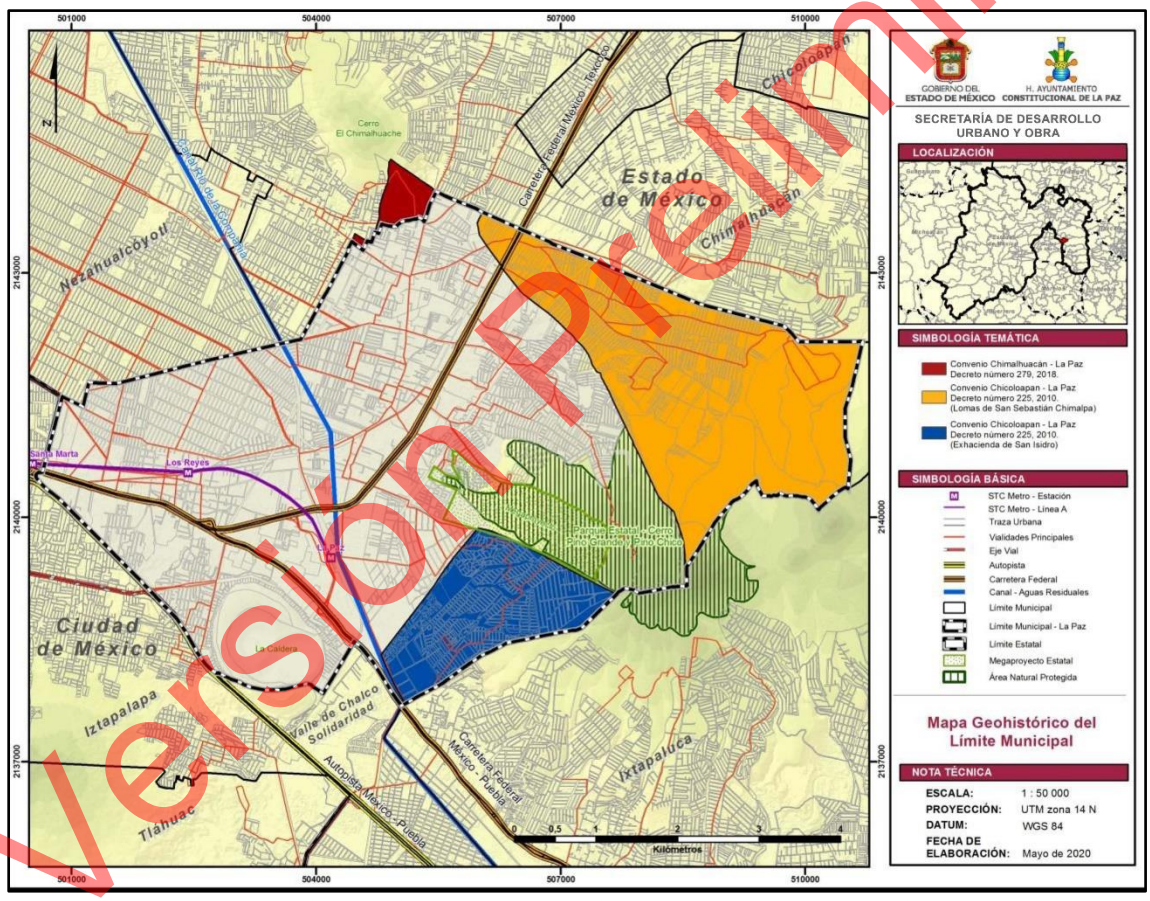
3. Uso del Suelo

3.1 Medio Físico Transformado

- **Descripción de la dinámica de los usos del suelo[11]**

El municipio de Los Reyes la Paz para el año de 2003 en el PMDU La Paz, contaba con una superficie total de 2,911 ha; superficie que se modificó en el año de 2010 con el convenio de límite municipal que se firmó con el municipio de San Vicente Chicoloapan, posteriormente en el año de 2010 se firmó un nuevo convenio con el municipio de Chimalhuacán en dónde se le cede una porción del territorio municipal, quedando con una superficie de 3,696.69 ha. (VER FIGURA 31 Y TABLA 48)

FIGURA 31. MODIFICACIONES TERRITORIALES DEL MUNICIPIO LA PAZ 2003-2020



FUENTE: PMDU LA PAZ 2003; CONVENIOS CON MUNICIPIOS DE SAN VICENTE CHICOLOAPAN Y CHIMALHUACÁN 2010.

[11] Según el PEDUEM (pág. 221) El uso de suelo, como parte de la estructura urbana, refleja las actividades que el hombre desarrolla en el territorio; por tal hecho, cobra mayor significado el valor, el uso y los agentes que en ello intervienen, convirtiéndose en factores que impulsan o retraen el desarrollo. El suelo se define como la porción de tierra, territorio o superficie considerada en función de sus condiciones productivas, así como de sus posibilidades de uso, explotación o aprovechamiento; una clasificación puede ser, según su ubicación, como suelo urbano, reserva territorial y suelo rural.

Versión Preliminar

De la superficie antes mencionada el mayor porcentaje lo ocupa el suelo urbano; en este apartado se presenta la dinámica[12] que ha tenido el uso del suelo en el municipio, a través del análisis de imágenes satelitales que se han llevado a cabo en el municipio de Los Reyes la Paz, en el periodo de 2003 a 2018; para lo cual tomaremos como punto de partida el uso del suelo que se encuentra vigente a la fecha y es el promulgado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz (PMDU La Paz) aprobado y publicado en el año de 2003.

El análisis anteriormente propuesto será a través del establecimiento de once Áreas de Ordenamiento y Regulación (AORs)[13] en el municipio, mismas que obedecen a la dinámica de los asentamientos humanos; establecimientos económicos e industriales; corredores comerciales, infraestructura, equipamiento; tenencia de la tierra, ejidal[14], comunal, privada y pública. Otros elementos para considerar es el Uso de suelo son: ANP, traza urbana, colonias, AGEB, Cuadrantes policiales; entre otros.

Como lo instruye el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019 (PEDUEM 2019) Los Planes de desarrollo urbano locales deberán profundizar en el análisis de superficies de uso actual del suelo, mediante la interpretación de las fotografías satelitales disponibles más recientes que existan, con la finalidad de garantizar una mejor aplicación de políticas públicas urbanas en el territorio de cada municipio PEDUEM (pág. 224). En este examen de la dinámica del uso del suelo se identifican elementos tales como; remanentes aún de áreas urbanizables[15] con la finalidad de proponer estrategias de

Versión Preliminar

[12] Entiéndase por Área urbana lo que el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. destaca en su artículo 5.3 fracción II. Áreas Urbanas: Las previstas en los planes de desarrollo urbano, constituidas por zonas edificadas parcial o totalmente, en donde existen al menos estructura vial y servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica, sin perjuicio de que coexistan con predios baldíos o carentes de servicios.

[13] Las Áreas de Ordenamiento y Regulación son el eje estructurador del Modelo de Planeación del Desarrollo Urbano de este instrumento de alcance estatal; que no sólo reconoce la compleja dinámica del territorio del Estado de México sino que además, sus planteamientos y orientaciones de futuro consideran las relaciones funcionales y de dependencia existentes entre los distintos tipos de asentamientos que conforman el Sistema de Ciudades de la Entidad y su indiscutible relación con la Ciudad de México. (PEDUEM 2019 pág. 25). Las AOR no representan una normatividad de uso del suelo, sino una política de intervención desde la jerarquía regional estatal. Los Planes y programas locales de desarrollo son los instrumentos que definen los usos y destinos del suelo acordes a las políticas que aquí se establecen. En la escala local, la normatividad urbana debe permitir que se instrumenten las políticas urbanas y territoriales del SOT del PEDU. Revisar anexo denominado Propuesta metodológica para delimitar Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR), a través de la metodología de las Unidades Territoriales Estratégicas (UTE) municipales.

[14] El tipo de tenencia de suelo ejidal y comunal nos conformaran Sectores, debido a que la normatividad que aplica para el asentamiento y consolidación de asentamientos humanos es de otra índole (Ley Agraria, entre otras).

[15] Entiéndase por Área urbanizable lo que el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. destaca en su artículo 5.3 fracción III. Áreas Urbanizables: Las previstas en los planes de desarrollo urbano para el crecimiento de los centros de población, por encontrarse vinculadas en su conformación geográfica a las áreas urbanas y reunir condiciones física y geográficamente aptas para ser dotadas de infraestructura, equipamiento y servicios públicos y no presentar características de las áreas no urbanizables, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión.

reacomodo de asentamientos irregulares, si fuera el caso y existieran las áreas disponibles, lo cual sirve de base para realizar una zonificación[16] del suelo municipal más adelante.

Un elemento más a considerar en esta identificación de la Dinámica del uso del suelo, son las Áreas no urbanizables[17], las cuales son de suma importancia identificar para disminuir los asentamientos humanos[18], los cuales si se encuentran en estas zonas se les denominará Asentamientos Humanos irregulares [19], mismos que se tipificarán en el siguiente apartado de este documento.

El PMDU la Paz del 2003 menciona 4 Sectores, para cada uno de ellos se describe el contenido y la actividad primordial que se lleva a cabo en su interior, así tenemos que el Sector Norte aloja una importante cantidad de pequeña y mediana industria, comercio minorista, misma que se desarrolla sobre la carretera México-Texcoco.

En referencia al Sector Norponiente, este sector contiene a la población con más tiempo de residencia en el municipio; además de contar con la infraestructura para realizar actividades político-administrativas; así como las principales actividades económicas y de servicios. Concentran también la mayor cantidad de equipamiento e infraestructura de transporte, dentro de la cual se destacan las dos estaciones de la línea 'A' del Sistema de Transporte Colectivo Metro. (PMDU La Paz, 2003. Pág. 48)

Sector Surponiente, aquí encontramos un importante corredor comercial, industrial y de servicios sobre la carretera México-Texcoco; también se ubican en este sector las instalaciones y talleres del Sistema de Transporte Colectivo Metro. (PMDU La Paz, 2003. Pág. 49)

Versión Preliminar

[16]Entiéndase por Zonificación a lo que el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. destaca en su artículo 5.3 fracción L. Zonificación: A la determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos de suelo y destinos, así como la delimitación de las áreas de crecimiento, conservación, consolidación y mejoramiento.

[17] Entiéndase por Área no urbanizable lo que el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. destaca en su artículo 5.3 fracción IV. Áreas no Urbanizables: A las que los planes de desarrollo urbano aplicables, determinan como no aptas para la urbanización, por tratarse de áreas naturales protegidas, distritos de riego, zonas de recarga de mantos acuíferos, manantiales y cualquier área de alto valor ambiental prevista en los programas de ordenamiento ecológico; tierras de alto rendimiento agrícola, pecuario o forestal, derechos de vía, zonas arqueológicas y demás bienes del patrimonio natural y cultural; los terrenos inundables y los que tengan riesgos previsibles de desastre, los que acusen fallas o fracturas en su estratificación geológica o que contengan galerías o túneles provenientes de laboreos mineros agotados o abandonados que no puedan rehabilitarse; las zonas de restricción que establezcan las autoridades competentes alrededor de los cráteres de volcanes y barrancas, las zonas de amortiguamiento y de seguridad de los centros penitenciarios que establezcan las autoridades correspondientes de la materia; así como los terrenos ubicados por encima de la cota que establezcan los organismos competentes para la dotación del servicio de agua potable; y las demás que como no urbanizables definan los planes de desarrollo urbano respectivos.

[18] Entiéndase por Asentamiento humano lo que el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. destaca en su artículo 5.3 fracción V. Asentamiento Humano: Al conjunto de personas radicado en un área físicamente localizada, considerando sus sistemas de convivencia, los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

[19] Entiéndase por Asentamiento irregular lo que el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. destaca en su artículo 5.3 fracción VI. Asentamiento Humano Irregular: Al conjunto de personas radicado en un área determinada en contravención a las disposiciones jurídicas aplicables.

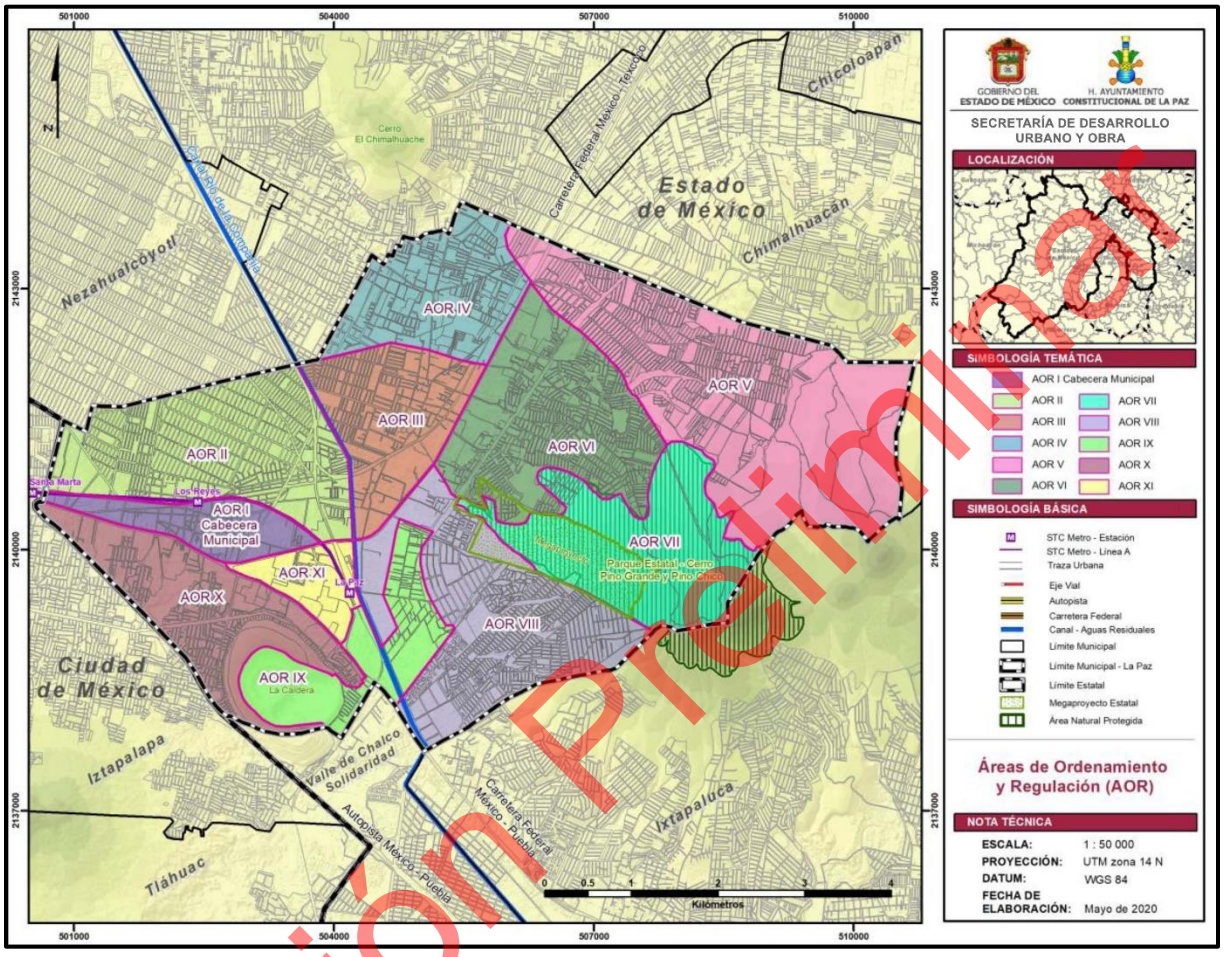
Sector Oriente, en esta zona se aloja una gran cantidad de asentamientos humanos irregulares como son: Tepetlapa, San José, Temexco, Paxixico, Tiendita, Tiendita II, Tlacocitla, La Palma Segundo, La Palma II, Las Cruces, Predio Texixipesco, Yezpanizco, La Cruz, Techachaltitla, Tecontlapezco, Ampliación Hank González, Tepapacalco y Paso de Minas. (PMDU La Paz, 2003. Pág. 49).

Con esta información de referencia se propone el trazo en Áreas de Ordenamiento y Regulación (AORs), las cuales se constituirán al interior diversos componentes tales como las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) solicitadas por la normatividad ambiental (LEGEEPA); las Unidades Territoriales Estratégicas (UTE), solicitadas por la normatividad urbana (SEADTU), hasta llegar al establecimiento del Sistema de Ordenamiento Territorial (SOT) del municipio, solicitado por el PEDUEM, y con esto el trazado de la unidad básica de articulación territorial, que es la conformación de Áreas de Ordenamiento y Regulación (AORs).

Una vez resuelto el tema metodológico del trazado de las AORs, (como se menciona en el apartado metodológico para ese tema) e identificado once AORs municipales (VER FIGURA 32); se procede a hacer el análisis de cada una de ellas; es importante mencionar que para hacer equivalente y poder detectar la dinámica en el uso del suelo que se ha presentado del año 2003 al año 2018, que es la imagen satelital más reciente con que se cuenta, se trabajó a través del análisis de los polígonos de uso del suelo que se tiene trazado en 2003 en los mapas de D3 Estructura Urbana Actual y el mapa E-2ª Estructura Urbana y Usos del Suelo y se identificó el nuevo uso que se da al suelo, superponiendo las capas y detectando cuánto gana un uso y cuál es la pérdida del otro, resultado que se presenta en las once tablas de Dinámica de Usos de Suelo 2003-2018, municipio de La Paz.

Versión Preliminar

FIGURA 32. ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)



FUENTE: ANEXO 1 DE ESTE DOCUMENTO. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA DELIMITAR ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR), A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE LAS UNIDADES TERRITORIALES ESTRATÉGICAS (UTE) MUNICIPALES.

Referente a la (**VER TABLA 48**) encontramos el resumen general de las áreas que ocupan en 2020 los diferentes Usos de Suelo en el municipio de Los Reyes la Paz, esta es por un total de 3,696.69 hectáreas, de los cuales el Habitacional se lleva el 60.88% del total de la superficie municipal; el que le sigue en importancia es el denominado Parque Natural con 17.56 ha. En los apartados siguientes se detalla cada uno de los Usos por cada una de las once Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR) determinadas para este municipio.

Versión Preliminar

TABLA 48. TOTAL DE USO DE SUELO MUNICIPIO LA PAZ

Uso de Suelo	Clave	Total. Uso de Suelo 2018 (ha.)	Uso de suelo total 2018 (%)
Habitacional	H	2,250.18	60.88
Equipamiento	E	100.55	2.72
Centro Urbano	CU	134.19	3.63
Centro Histórico y Cultural	CHC	2.59	0.07
Industria Grande No Contaminante	IG-N	8.13	0.22
Industria Pequeña No Contaminante	IP-N	375.21	10.15
Patrimonio Histórico	PH	0.74	0.02
Natural Parque	N-PAR	649.14	17.56
Natural Barranca	N-BAR	137.52	3.72
Zona de Riesgo	ZR	38.45	1.04
Total municipal		**3,696.69**	**100.00**

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- **Áreas de Ordenamiento y Regulación I**

Esta área es la más consolidada, se encuentra integrada en sus límites por dos elementos estructurales importantes, por una parte, nos encontramos con el acceso al municipio procedentes de Ciudad de México y es la carretera México Puebla, a través del acceso carretero de la Concordia, en su parte suroriente. El otro extremo que limita al AOR I, procedente de la Ciudad de México, es la instalación del Metro, que alberga dos estaciones, infraestructura muy importante, ya que sirve de enlace para toda la población del interior del municipio de La Paz, además de los municipios aledaños, tales como Valle de Chalco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Chalco, entre otras localidades intermedias.

Al analizar la estructura vial[20] que presenta el municipio, nos encontramos que esta AORs I se integra al Corredor Vial Metropolitano importante vía articuladora entre el municipio y diferentes localidades del

[20] Estructura vial es el conjunto de espacios de distinto tipo y jerarquía cuya función es permitir el tránsito de vehículos y peatones, así como facilitar la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad
a) Corredores viales regionales. Son vialidades tipo carreteras de mayor jerarquía funcional y de conexión regional; se conectan con las vialidades metropolitanas o urbanas de las áreas urbanas de los centros de población de la Zona Metropolitana de Toluca y de la Zona Metropolitana del Valle de México. Estas vialidades regionales se identifican por su nivel de servicio consistente en el número de carriles, que van desde 2, 4, 6, 8 y hasta 12 carriles dependiendo de algunos tramos en donde coinciden vialidades que se incorporan principalmente en los accesos y salidas de las zonas urbanas.
b) Corredores viales metropolitanos. Son vialidades que se localizan en las zonas metropolitanas de Toluca y Valle de México. Estos corredores generalmente son autopistas de cuota de 4 carriles y también autopistas libres de 4 o más carriles; incluso se alcanza a tener vialidades de hasta 18 carriles.
c) Corredores viales urbanos. Son vialidades generalmente urbanas que se encuentran inmersas en centros de población urbana o local. La mayor proporción de corredores urbanos se concentran en zonas como la ciudad de Toluca y la Ciudad de México, se caracterizan en su mayoría por ser vialidades de acceso controlado, intersecciones

Estado de México y Ciudad de México, sobre este corredor tenemos usos de suelo para 2003 de Corredor Urbano, con una clasificación de uso de suelo según la Tabla de Usos de Suelo del PMDU La Paz 2003 con clave CRU100C, lo que significa que obedece a un CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA, esta mezcla puede contener Actividades terciarias como oficinas, servicios financieros, comercios y servicios de productos especializados, comercios para la renta, venta y reparación de servicios de vehículos y maquinaria en general; bodegas y depósitos múltiples sin venta directa al público, plazas comerciales, entre otros muchos, (véase plano de Zonificación del territorio y apartado 5.2.3 Zonificación de usos y destinos en zonas urbanas y urbanizables del PMDU La Paz, pág. 182).

El tipo de suelo CRU100A, que obedece a CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y A= MEZCLA DE USOS BAJA, lo cual nos habla de una especialización económica en la zona, que obedece a comercios de productos y servicios básicos, centros de consultorios sin encamados, establecimientos de servicios de alimentos sin alcohol, gasolineras, manufactureras de productos de madera, mimbre, corcho, celulosa, papel, mercados, bodegas y depósitos múltiples con venta directa al público de entre otros.

Otro uso de suelo con que se cuenta en esta AOR I es el: E CT R de Equipamiento, significa E= Equipamiento; CT= Comunicaciones y Transportes y R= a Regional, que contaba para 2003 con 1.05 ha. y que a la fecha se identifican 1.25 ha., con una diferencia de 0.20 ha. de más para el uso de equipamiento, lo cual obedece a la instalación de una base de transporte colectivo en el OAR I con una superficie de 2000 m2, lo que nos da la ampliación del equipamiento de transporte (E-CT-R).

El uso de suelo en esta AOR I es el denominado CU100C, que obedece a la clasificación CU= Centro Urbano, 100 = cien metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA esta mezcla nos da una gran variedad de usos del suelo en la zona, ya que puede contener en su interior establecimientos comerciales diversos de venta de productos directos al público, manufactureros de productos metálicos maquinaria y equipo; manufacturera a base de productos no metálicos; entre otros muchos, este uso de suelo contaba para 2003 con 14.03 ha.; para 2018 las Hectáreas encontradas son las mismas, lo que significa que no hubo cambio en este uso de suelo. (**VER TABLA 49 Y FIGURA 32**)

El suelo CU300B tiene gran importancia en el AORI, obedece a la clasificación CU= CENTRO URBANO, con 300 metros cuadrados de terreno bruto/vivienda y B= MEZCLA DE USOS MEDIA, el cual contiene en su interior manufactureras de cueros y calzados, manufactureras de productos alimentarios, bebidas y tabaco; estaciones de servicio, entre otras; se contaba para 2003 con 47.48 ha., y al 2018 se tienen las mismas 47.48 ha. (**VER TABLA 49 Y FIGURA 32**)

Versión Preliminar

viales a desnivel y con vialidades laterales. Son principalmente autopistas urbanas, viaductos, libramientos y avenidas; también se presentan con niveles de servicio amplios que van desde 4 a 12 carriles. (PEDUEM 2019, pág. 242).

Los corredores interurbanos, se caracterizan por ofrecer las condiciones de servicio y comunicación entre diversas localidades de un territorio y que, dependiendo de su intensidad de uso, conexión entre el rango de las localidades de mayor dinámica comercial y de población, así como de la conformación de su infraestructura, permite que se puedan clasificar otorgándoles una jerarquía territorial.

Se cuenta con el uso de suelo H100 A-3 Habitacional con 100 metros cuadrados de terreno bruto/vivienda; con Mezcla de Usos Baja y hasta 2 niveles permitidos el cual tiene para 2003 3.39 ha. y para 2018 se percibe que crece en 9.82 ha., lo cual obedece a la pérdida de 6.63 ha. en el uso de suelo Industria Pequeña No contaminante (IPN). Para el uso de suelo H300B2, Habitacional con 300 metros cuadrados de terreno bruto/vivienda; con Mezcla de Usos Media y hasta 2 niveles permitidos; del cual se contaba para 2003 con 20.36 ha., y al 2018 se tiene la misma cantidad de suelo en ese uso 20.36 ha. Del recorrido a la zona de estudio se pudo comprobar que los lotes tipo en esta zona son de aproximadamente 10 metros de frente por 20 de fondo lo que no se ajusta en la clasificación otorgada en 2003. (VER TABLA 49)

TABLA 49. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR I PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
I	125.60	125.60	Habitacional	H	H100 A-3	3.39	9.82	6.63	5.27	9.82
					H300 B-2	20.36	20.36	*	*	20.36
			Equipamiento	E	E-CT-R	1.05	1.25	0.20	0.16	1.25
			Centro Urbano	CU	CU-A	0.84	0.84	*	*	0.84
					CU 100-C	13.19	13.19	*	*	13.19
					CU 300-B	47.48	47.48	*	*	47.48
			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	39.29	32.66	6.63	5.27	32.66
					Total	125.60	125.60			125.60

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- **Áreas de Ordenamiento y Regulación II**

Los límites fijados para este polígono obedecen en su zona oeste con la alcaldía de Iztapalapa; al norte con el municipio de Nezahualcóyotl sobre la Av. de los Reyes, al este con el canal de la Compañía y al sur con la carretera México-Texcoco; al igual que el AOR I también forma parte del Corredor Vial Metropolitano vía articuladora entre el municipio y diferentes localidades del Estado de México y Ciudad de México; con un uso del suelo denominado CRU100C, lo que significa que obedece a un CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA, en el cual se permite el asentamiento de industria, comercios y servicios de alta intensidad.

El AOR II se encuentra integrada en su mayoría por un uso de suelo Habitacional, con diferentes intensidades, que van desde el H100A3 en la Unidad Tepozanes y Ampliación Tecamachalco (ambos extremos del AOR) para los dos años se tiene 28.80 ha.; el uso de suelo H200B3, en la Unidad Floresta, Valle de los Reyes Primera y Segunda Sección, Magdalena de los Reyes, Ancón Los Reyes, entre otras, para 2003 se cuenta con 323.63 ha. y para el siguiente año con lo mismo, no hubo cambio de uso de suelo. (**VER TABLA 50**)

Otro uso de suelo en esta Área es IP N, Industria Pequeña no Contaminante, la cual utilizaba para 2003 37.19 ha., y para el 2018 no hubo cambio el número de hectáreas quedando en las mismas 37.19; dicho uso de suelo nos permite contar con manufactureras de metal básicas, manufactureras textiles y de prendas de vestir, manufactureras de sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, fabricación de todo tipo de celulosa, fábricas de triplay; entre otras industrias más. (**VER TABLA 50**)

Otro uso en la zona de estudio es el CU A, que se refiere al Centro Urbano con mezcla de usos bajos, en dónde contamos para 2003 con 7.10 ha. y para 2018 sin cambio 7.10 ha. El CU 300-B cuenta para 2003 y para 2018 con las mismas 25.83 ha. (**VER TABLA 50**)

Por último, contamos con el uso denominado E EC R, que significa Equipamiento de Educación y Cultura Regional, del cual se cuenta para 2003 con 12.38 ha. y para 2018 con las mismas 12.38 ha. el cuál nos permite tener al interior del área equipamientos compatibles con escuelas de natación, baile, artes marciales, pintura, educación básica. (**VER TABLA 50**)

Es importante destacar que esta AOR II, es una de las más y mejor conectadas con el exterior del municipio y al interior igual, ya que es de las más consolidadas, lo cual se hace patente al contar en su interior con alrededor de 20 vías primarias que cuentan con la clasificación de uso de suelo: CRU100A; lo que significa: CRU = CORREDOR URBANO; 100 = cien metros cuadrados bruto, por vivienda y A= MEZCLA DE USOS BAJA, lo cual nos habla de una homogenización en la imagen urbana y especialización económica en la zona, ya que al tener una intensidad baja en la mezcla de usos contamos con comercios de productos y servicios básicos, algunos especializados, mercados, bodegas y depósitos múltiples con venta directa al público de entre otros muchos elementos que da la clasificación, y que queda asentado en la Tabla de Usos de Suelo del PMDU La Paz 2003.

Versión Preliminar

TABLA 50. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR II PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
II	434.92	434.92	Habitacional	H	H100 A-3	28.80	28.80	*	*	28.80
					H200 B-3	323.63	323.63	*	*	323.63
					E-EC-R	12.38	12.38	*	*	12.38
			Centro Urbano	CU-A	CU-A	7.10	7.10	*	*	7.10
				CU-B	CU 300-B	25.83	25.83	*	*	25.83
			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	37.19	37.19	*	*	37.19
					Total	434.93	434.93			434.93

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- **Áreas de Ordenamiento y Regulación III**

Esta AOR III está limitada al oeste por la calle Canal Río de la Compañía, al norte por la Av. Río Francisco Villa que posteriormente se convierte en Av. Santos Degollado, hasta hacer cruce con la carretera México-Texcoco; es importante destacar que en el límite norte de esta AOR III nos encontramos con el tipo de tenencia del suelo ejidal, situación por la cual aun y cuando haya convergencias de trazado urbano y otros elementos que pueden hacer comparable el territorio, el factor tenencia de la tierra nos da el elemento de corte en el trazado del Áreas de Ordenamiento y Regulación III.

La dinámica de los usos del suelo es variada como las anteriores, e iniciamos por destacar el uso del suelo que se presenta sobre el Corredor Vial Metropolitano, con uso del suelo denominado CRU100C, obedece a un CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA, que permite el establecimiento de usos habitacionales H300B2 en el Pueblo de Tecamachalco, el cual además en su interior cuenta con un uso de suelo CHC que es un Centro Histórico Cultural. Además del suelo habitacional en este Corredor urbano se permite uso de suelo industrial con clasificación IP N, Industria Pequeña no Contaminante, la cual utilizaba para 2003 57.08 ha., y para el 2018 cambió el número de ha. a 52.52, lo cual representa una pérdida de 4.56 ha., las cuales se convierten en suelo para uso habitacional; dicho uso es compatible con industria manufacturera de metal básico, manufactura textil, de prendas de vestir, además de industrias manufactureras de

sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, fabricación de todo tipo de cuero; entre otras industrias más. (**VER TABLA 51**)

Además, en su interior cuenta con cuatro vías primarias que tiene el uso de suelo CRU100B, obedece a un CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS MEDIA; lo que obedece a contar con actividades compatibles con el sector de la producción secundario y terciario, con comercios como tiendas de autoservicio, departamentales, tianguis, mercados, centros de abasto y mercados de mayoreo, oficinas, fabricación y ensamble de maquinaria, trabajos de herrería, elaboración de alfarería, cerámica, entre otros muchos.

El uso de suelo predominante en el AOR que es Habitacional con diferentes intensidades, H100 A 3, H= HABITACIONAL 100= M2. .DE TERRENO BRUTO A= MEZCLA DE USOS BAJA 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, en 2003 contaba con 3.44 ha. y para 2018 sumó 4.56 ha. provenientes del cambio de uso de suelo industrial, quedando en 8.00 ha.; el uso de suelo H150 B-3, permanece sin cambio para las dos fechas, con 74.60 ha.; en referencia al uso de suelo H200B3 y 2 H= HABITACIONAL, con 200= M2. DE TERRENO BRUTO¸ y B= MEZCLA DE USOS MEDIA, con el índice 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, con 77.31 ha., para ambas fechas de evaluación, este uso se encuentra en la colonia el Salado, Valle de los Reyes primera y segunda sección; Ampliación Tecamachalco; Pueblo de la Magdalena Atlilpac; para el uso de suelo H300 B-2 se cuenta para ambos años con 38.40 hectáreas en el municipio.

En referencia al uso de suelo Centro Histórico Cultural (CHC), cuenta para ambos años con 1.61 ha. (**VER TABLA 51**)

Otro uso en la AOR III es el CU A, que es obedece a contener un Centro Urbano con mezcla de usos bajos, en donde contamos para 2003 con 3.61 ha. y para 2018 se mantuvo igual con 3.61 ha. Las actividades compatibles con este uso de suelo, según la Tabla de Usos de Suelo del PMDU La Paz 2003, son oficinas públicas de gobierno, sindicales, sucursales bancarias, aseguradoras, clínicas y hospitales, instalaciones hoteleras, asistenciales, clubes e instalaciones campestres, entre otras. (**VER TABLA 51**)

Por último, se cuenta para 2003 con el uso denominado E EC R, referente al Equipamiento de Educación y Cultura Regional, del cual se cuenta para 2003 con 2.31 ha. y para 2018 con un total de 2.31 ha. el cuál nos permite tener al interior del área equipamientos compatibles con escuelas especiales, jardín de niños, educación primaria, secundaria, tecnológicas, telesecundarias, entre otras instalaciones. (**VER TABLA 51**)

Versión Preliminar

TABLA 51. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR III PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
III	258.36	258.36	Habitacional	H	H100 A-3	3.44	8.00	4.56	1.77	8.00
					H150 B-3	74.60	74.60	*	*	74.60
					H200 B-3	77.31	77.31	*	*	77.31
					H300 B-2	38.40	38.40	*	*	38.40
			Equipamiento	E	E-EC	2.31	2.31	*	*	2.31
			Centro Urbano	CU-A	CU-A	3.61	3.61	*	*	3.61
			Centro Histórico y Cultural	CHC	CHC	1.61	1.61	*	*	1.61
			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	57.08	52.52	4.56	1.77	52.52
					Total	258.36	258.36			258.36

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- ## Áreas de Ordenamiento y Regulación IV

Análisis para las Áreas de Ordenamiento y Regulación IV y V tienen el mismo origen en referencia a su tipo de tenencia de la tierra que para ambos casos es ejidal, situación por la cual en esta AOR IV vamos a explicar los contextos de ambas; ya que su principal condicionante de trazado es el tipo de tenencia de la tierra, a continuación situaremos en el marco de la normatividad los elementos con que deben contar las diferentes áreas ejidales para poder considerarlos dentro de los asentamientos para ser reconocidos por el municipio y poder otorgar los servicios básicos:

- El Libro Quinto del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población, establece en su Artículo 5.6. El uso y aprovechamiento del suelo con fines urbanos de áreas y predios ejidales o comunales comprendidos dentro de los límites de los centros de población o que formen parte de las zonas de urbanización ejidal y de las tierras del asentamiento humano en ejidos y comunidades, así como la construcción de edificaciones, cualquiera que sea su régimen jurídico de propiedad, se sujetará a lo dispuesto en

la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en la Ley Agraria, este Libro, su reglamentación, según corresponda, los planes o programas de desarrollo urbano… además de ajustarse a lo que menciona la SECCIÓN OCTAVA DEL DESARROLLO URBANO EN EJIDOS Y COMUNIDADES, que a la letra dice:

- Artículo 5.53. El aprovechamiento con fines urbanos de áreas y predios ejidales o comunales que se encuentren localizados dentro de los perímetros de los centros de población, conforme los planes municipales de desarrollo urbano respectivos, o que formen parte de las zonas de urbanización ejidal y de las tierras del asentamiento humano, estarán sujetos a las disposiciones de este Libro y su Reglamento.

- Todo acto de urbanización, transmisión o incorporación al desarrollo urbano de áreas y predios ejidales o comunales, deberá contar con autorizaciones de impacto urbano, uso y aprovechamiento del suelo, fusión y división del suelo o construcción y edificación, por parte de las autoridades estatales y municipales correspondientes, conforme este Libro, su reglamento y demás ordenamientos legales municipales aplicables.

- No se inscribirá en el Instituto de la Función Registral del Estado de México, título alguno de dominio pleno, de cesión de derechos parcelarios o cualquier otro acto tendente a la subdivisión, fraccionamiento, parcelamiento o pulverización de la propiedad sujeta al régimen agrario, ubicada en áreas urbanas y urbanizables de un centro de población, si no cumple con las autorizaciones correspondientes emitidas de conformidad con este Libro y su reglamento.

- Los fedatarios públicos no podrán dar fe ni intervenir en ese tipo de operaciones, sin que antes se acredite ante ellos que se han otorgado las autorizaciones correspondientes.

- Tratándose de la constitución, ampliación y delimitación de la zona de urbanización ejidal y su reserva de crecimiento, así como de la regularización de la tenencia de predios que cuenten con asentamientos humanos irregulares, la asamblea ejidal o de comuneros deberá ajustarse a lo establecido en este Libro, su reglamento y los planes municipales de desarrollo urbano, así como en lo previsto por las normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. En estos casos se requerirá la intervención de los municipios respectivos.

Por otra parte y complementando lo que se requiere en los párrafos anteriores, tenemos el Reglamento del Libro Quinto, al cual hay que darle cabal cumplimiento en todos sus artículos referente al tema de la actuación en tierra ejidal; en donde se establece el Título Séptimo, mismo que señala las reglas generales para la aprobación del plano de lotificación de las zonas de urbanización ejidal o comunal, así como los documentos que se deberán de integrar al expediente de aprobación del plano de lotificación de las zonas de urbanización existentes de los ejidos y las comunidades. Normatividad la anteriormente mencionada y toda la aplicable en la materia, para actuar en terreno ejidal en este Instrumento de Política Pública generado por el ayuntamiento de los Reyes La Paz, Estado de México

Versión Preliminar

Una vez realizada esta aclaración sobre el actuar en tierra ejidal podemos mencionar que el Áreas de Ordenamiento y Regulación IV (AOR IV) se trazó con base al polígono de Tierra Comunal del municipio de La Paz, que según refieren coinciden con el establecido por el Registro Agrario Nacional (RAN).

El polígono inicia en el cruce de la calle Río Francisco Villa esquina con calle Manzanillo, sobre la cual corre con dirección norte, hasta el cruce con Baja California, donde toma rumbo al noreste, bordeando límites municipales con Chimalhuacán y San Vicente Chicoloapan; hasta encontrar el cruce con Av. Miguel Hidalgo, en donde continua hacia el sureste, hasta el cruce con calle 16 de Septiembre, tomando rumbo sur hasta entroncar con carretera federal México-Texcoco; continúa hacia el sur hasta encontrar el cruce con la calle Santos Degollado, que es el límite con el AOR III; sigue por Santos Degollado, que más adelante se convierte en Río Francisco Villa, hasta encontrar el punto de partida con la calle de Manzanillo.

Esta AOR IV es la que sufre un recorte de 38.22 ha. en el año de 2018, debido a los ajustes de límites municipales del DECRETO NÚMERO 279.- POR EL QUE SE APRUEBA EL CONVENIO AMISTOSO PARA LA PRECISIÓN Y RECONOCIMIENTO DE LÍMITES TERRITORIALES, CELEBRADO POR LOS AYUNTAMIENTOS DE CHIMALHUACÁN Y LA PAZ, publicados en Periódico Oficial del Gobierno Libre y soberano del Estado de México, el 25 de enero de 2018.

Los usos de suelo a destacar en esta AOR IV, son primeramente el que se localiza en el Corredor Vial Metropolitano, con uso del suelo denominado CRU100C, obedece a un CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA; al interior el sistema vial es mucho más limitado que las AOR anteriores, ya que apenas cuenta con cuatro avenidas que tienen el uso de suelo CRU 100 A, lo que equivale a: CRU = CORREDOR URBANO; 100 = cien metros cuadrados bruto, por vivienda y A= MEZCLA DE USOS BAJA.

El siguiente uso del suelo localizado es el Habitacional, con clasificaciones H150B3 y H300B2, lo que significa que tenemos: H= HABITACIONAL, con 150= M2. DE TERRENO BRUTO y B= MEZCLA DE USOS MEDIA, con 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, el cual se localiza en las colonias Izcalli Chimalpa, Ampliación San Sebastián Chimalpa, Las Alamedas, con un total de 195.36 ha. para 2003 y para 2018 se cuenta con 196.06 ha., lo que significa una ganancia de 0.70 ha., procedentes de la instalación de vivienda en Parque Natural; referente al H= HABITACIONAL, con 300= M2. DE TERRENO BRUTO y B= MEZCLA DE USOS MEDIA, con 2= HASTA 2 NIVELES PERMITIDOS, el cual se localiza en las colonias, Tlazala, Pueblo de San Sebastián Chimalpa, La Cerca; para el año de 2003 contaba con un total de 31.74 ha. construidas, y para el año 2018 cuenta con el mismo número de ha. (VER TABLA 52)

Otra de las clasificaciones de uso del suelo con que se cuenta en esta AOR IV es la de E EC referente al Equipamiento de Educación y Cultura Regional, del cual se cuenta para 2003 con 2.17 ha. y para 2018 con un total de 2.17 ha., sin variación. El cuál nos permite tener al interior del área equipamientos compatibles con jardín de niños, educación primaria, escuelas especiales, escuelas secundarias, tecnológicas, telesecundarias, etcétera. El equipamiento con clave E AS, también se localiza en la zona de estudio y se refiere a Equipamiento Administrativo y de Servicios, compatible con asentamiento de oficinas públicas de gobierno, sindicales, agencias comerciales, de viajes, entre otras instalaciones; para

Versión Preliminar

el año 2003 se cuenta con una superficie en ha. de 12.08 y para el año 2018 se observa la cantidad de 1.98 ha., superficie pérdida de 9.10 ha., por el ajuste de Límites antes mencionado. (VER TABLA 52)

En esta zona observamos también el uso de suelo permitido para un CHC, que como se mencionó en el AOR anterior, este uso de suelo obedece a un Centro Histórico Cultural establecido en la zona, que para 2003 se contaba con 0.86 ha. y para 2018 se contabilizó las mismas 0.86 ha. (VER TABLA 52)

Otro uso de suelo localizado en la AOR IV es el N PAR z-e-dd, el cual obedece al uso N= NATURAL. PAR = PARQUE, z-e-dd, equivalente a Zona Emisora de Derechos de Desarrollo[21]; lo cual ordena que es una zona no urbanizable; para el año de 2003 se contaba con una superficie de 26.33 ha. y para el año de 2018 el área cambió a 4.68 ha., que obedece en su mayoría a los ajustes de límites con Chimalhuacán además de perder una pequeña parte en uso habitacional, el cual denominaremos por el momento asentamiento irregular de 0.70 ha. (VER TABLA 52)

Por último, se cuenta con un uso de suelo con clasificación ZR la cual obedece a una Zona de Riego, compatible con cultivo intensivo de cereales, hortalizas, árboles frutales, flores viveros, entre otros; para 2003 se cuenta con una superficie de 16.36 ha. y para 2018, se modificó a 11.60 ha., que al igual que los otros usos pierde territorio debido al acuerdo de modificación de límites con Chimalhuacán en 2018. (VER TABLA 52)

TABLA 52. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR IV PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
IV	300.91	262.69	Habitacional	H	H150 B-3	195.36	196.06	0.70	0.27	196.06
					H300 B-2	31.74	31.74	0.00	0.00	31.74
			Equipamientos	E	E-AS	12.08	1.98	9.10	3.47	1.98
					E-EC	2.17	2.17	0.00	0.00	2.17
			Centro Histórico y Cultural	CHC	CHC	0.86	0.86	0.00	0.00	0.86

[21] Para impulsar mayores intensidades de construcción en los usos habitacionales en el municipio, apoyando al mismo tiempo la conservación y rescate de las zonas no urbanizables, determinadas como Natural – Parque (en particular El Pino y La Caldera), deberá establecerse en La Paz el sistema de Transferencia de Derechos de Desarrollo. En el plano de usos de suelo se determinan las áreas emisoras y receptoras de los derechos de desarrollo, a saber: Áreas emisoras: suelo no urbanizable en el volcán El Pino y volcán La Caldera. (PMDU La Paz 2003. Pág. 202)

Versión Preliminar

			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	16.01	13.60	2.40	0.91	13.60
			Natural Parque	N-PAR	N-PAR	26.33	4.68	21.52	8.19	4.68
			Zona de Riesgo	ZR	ZR	16.36	11.60	4.76	1.81	11.60
					Total	300.91	262.69			262.69

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

- ## Áreas de Ordenamiento y Regulación V

Esta AOR V al igual que la anterior tiene su origen en el tipo de tenencia del suelo ejidal, es el resultado de la incorporación de territorio del municipio de San Vicente Chicoloapan al municipio de Los Reyes La Paz, derivado del convenio 225 del 10 de noviembre de 2010, publicado en Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México.

inicia en la Calle de Miguel Hidalgo al norte del polígono, y corre hacia el este del mismo, posteriormente se convierte en la calle de Ignacio Allende, hasta la calle de Coral, continua sobre esta hasta el límite con el municipio de Ixtapaluca, de ahí se continua hacia el sur del municipio hasta encontrar el límite con el Parque Estatal Denominada "Cerro Pino Grande y Pino Chico", bordea el parque citado hasta encontrar la calle de Amado Nervo con rumbo noroeste, que después se convierte en 12 de Octubre y 16 de Septiembre, hasta llegar a su punto de origen con el cruce con la calle de Miguel Hidalgo.

además de que para el año de 2003 el PMDU de La Paz lo consideraba como Zona en Litigio, situación que se resuelve para el año de 2010, con la donación por parte del municipio de Chicoloapan la cantidad de 809.23 Ha; por lo tanto no contamos con referencia de usos de suelo en esta zona, solamente que se encuentra en tenencia de tierra ejidal; a la fecha se puede observar a través de la imagen satelital que la zona se encuentra densamente poblada por uso habitacional, del cual se cuantificó un total de superficie en ha. de 693.55, la cual abarca parte del Ejido de San Sebastián Chimalpa. Todo el polígono se incorpora al municipio en el año 2010, por lo cual hay que otorgar uso de suelo para este ejercicio, según sus condiciones legales lo permitan; referente al uso de Parque Natural se incorporó en este AOR V un total de 51.62 ha. (**VER TABLA 53**)

Versión Preliminar

TABLA 53. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR V PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
V	*	745.17	Habitacional	H	H100 A-3	*	693.55	693.55	93.07	693.55
			Natural Parque	N-PAR	N-PAR	*	51.62	51.62	6.93	51.62
					Total	*	745.17			745.17

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

- ## Áreas de Ordenamiento y Regulación VI

Esta área, tiene como punto de partida la intersección que se forma en la Carretera Federal México-Texcoco y la calle de Amado Nervo, corre al sureste sobre esta misma, hasta encontrar el límite con el Parque Estatal Denominada "Cerro Pino Grande y Pino Chico", bordea el parque citado hasta encontrar el Circuito Emiliano Zapara Norte, de ahí cambia de rumbo hacia el noroeste, hasta encontrar la carretera Federal México-Texcoco, en donde toma rumbo al norte, hasta encontrar el cruce con la calle de Amado Nervo.

Referente a los usos del suelo que tiene en su interior, comencemos por el que se presenta sobre el Corredor Vial Metropolitano, CRU100C, obedece a un CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA. Paralelo a la carretera Federal corre al interior del AOR VI la calle denominada Las Torres, cual tiene tres transversales que conectan con la misma carretera Federal; todas ellas con una clasificación de, CRU100A, que significa CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS BAJA.

Otro uso de suelo en esta Área es IP N, Industria Pequeña no Contaminante, la cual utilizaba para 2003 62.15 ha., y para el 2018 cambió el número de ha. a 63.87, lo cual obedece a la pérdida de esta cantidad en el uso de suelo Zona de Riesgo; dicho uso de suelo nos permite contar con manufactureras de textiles y de prendas de vestir, manufactureras de metal básicas, manufactureras de sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, fabricación de todo tipo de celulosa, fábricas de triplay; entre otras industrias más.

Se cuenta con un uso de suelo con clasificación ZR la cual obedece a una Zona de Riego, compatible con cultivo intensivo de cereales, hortalizas, árboles frutales, flores viveros, entre otros; para 2003 se cuenta con una superficie de 14.74 ha. y para 2018, se modificó a 13.02 ha., por las causas arriba explicadas.

Versión Preliminar

Referente al uso de suelo habitacional encontramos la clasificación de H100A3 H= HABITACIONAL 100= M2. .DE TERRENO BRUTO A= MEZCLA DE USOS BAJA 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS sin superficie para el año 2003 y por el acuerdo de límites aumentó en 28.04 ha. para este uso en 2018; también se cuenta con el uso H200B2 en toda la zona de estudio, H= HABITACIONAL, con 200= M2. DE TERRENO BRUTO, B= MEZCLA DE USOS MEDIA y 2= HASTA 2 NIVELES PERMITIDOS de altura de las construcciones; para ambos años se cuenta con una superficie de 220.58 ha.

Aquí tenemos la problemática de asentamientos irregulares en la zona, los cuales convergen con la política pública, no escrita, aplicada por el municipio, la cual otorga servicios hasta la curva de nivel de los 2300 metros sobre el nivel del mar, y es un limitante aparente para el crecimiento, lo cual no se lleva a cabo, ya que al revisar la imagen satelital de 2018 se observa que el crecimiento urbano no se detiene incluso en zonas del ANP. En esta zona encontramos el Asentamiento San José; Lomas de AltaVista, Unidad Bosques de la Magdalena Atlicpac y otros asentamientos que se han desarrollado entre 2003 y 2018, de los cuales daremos cuenta en el apartado de Asentamientos Irregulares; el uso de suelo que tenemos en esta área es de Parque Natural con 108.36 ha. en 2003 y para el 2018 se observan 83.56 ha. con asentamientos irregulares por una cantidad 24.80 ha. (VER TABLA 54)

Esta AOR VI también cuenta con un uso de suelo E AS, equivalente E= EQUIPAMIENTO. AS= ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS, el cual contaba para 2003 con una superficie de 4.01 ha. y para 2018 se continúa con la misma cantidad. (VER TABLA 54)

TABLA 54. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR VI PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
VI	409.82	413.08	Habitacional	H	H100 A-3	*	28.04	28.04	6.79	28.04
					H200 B-2	220.58	220.58	0.00	0.00	220.58
			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	62.15	63.87	1.72	0.42	63.87
			Equipamiento	E	E-AS	4.01	4.01	0.00	0.00	4.01
			Natural Parque	N-PAR	N-PAR	108.36	83.56	24.80	6.00	83.56
			Zona de Riesgo	ZR	ZR	14.74	13.02	1.72	0.42	13.02
					Total	409.83	413.08			413.08

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- **Áreas de Ordenamiento y Regulación VII**

La concepción de esta AOR VII es netamente respetando el decreto del ejecutivo del estado del lunes 10 de noviembre de 2014 por el que se establece el Área Natural Protegida (ANP) con la categoría de parque estatal denominada "Cerro Pino Grande y Pino Chico", ubicada en los municipios de Ixtapaluca y la Paz, Estado de México. Toluca de Lerdo, México,

PRIMERO. Se declara Área Natural Protegida con la categoría de Parque Estatal "Cerro Pino Grande y Pino Chico" ubicado en los municipios de Ixtapaluca y La Paz, Estado de México, con una superficie de 452 hectáreas[22].

Para el municipio de La Paz enmarcamos el polígono del AOR VII dentro de los límites municipales que el mismo decreto de creación nos señala, con lo cual damos cumplimiento al Artículo Cuarto, del mismo decreto, que a la letra dice. “El uso o aprovechamiento de los elementos y recursos naturales del Parque Estatal se regirá de la forma siguiente: Inciso h) Se establecerá una zonificación, entendida esta como el instrumento técnico de planeación que permita ordenar el territorio dentro del Área Natural Protegida, en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas. Esta zonificación formará parte del Programa de Conservación y Manejo y respetará los usos del suelo establecidos en los planes de municipales de desarrollo urbano, así como permitir la delimitación territorial de las acciones específicas, a desarrollar en el Área Natural Protegida.

DÉCIMO SEGUNDO. Se respetará la posesión y los usos del suelo establecido en los planes municipales de desarrollo urbano y el régimen de propiedad existente en el Área Natural Protegida”.

Analizando el uso de suelo permitido en el PMDU La Paz, encontramos que se cuenta con un uso de N PAR z-e-dd, el cual significa N= NATURAL. PAR = PARQUE, z-e-dd, equivalente a Zona Emisora de Derechos de Desarrollo; esto es, áreas emisoras, igual a suelos no urbanizables, lo cual ordena que es una zona no urbanizable y no apta para el desarrollo urbano en la mayoría de su superficie; es importante destacar que este uso otorgado es anterior al decreto de creación del ANP, situación por la cual se ve limitado, para 2003 se contaba en este uso con 301.28 ha. y para 2018 aumentó a 353.28 ha., por el cambio de Límites antes mencionado. (VER TABLA 55)

Ya con el decreto de ANP y con la publicación de su Programa de Manejo se pueden observar actividades compatibles con las siguientes políticas, según el Programa de Manejo del ANP; Aprovechamiento; Conservación; protección; Restauración y Zona Urbana[23] y cada una de ellas con actividades específicas permitidas[24]. (VER TABLA 55)

[22] La división territorial del ANP lo ubica prácticamente dentro del Municipio de La Paz donde se encuentra el 80.40% de la superficie territorial total del Parque Estatal, equivalente a 363.47 Hectáreas; y sólo 88.53 Hectáreas dentro de Ixtapaluca, equivalente a 19.60% del total de Parque. (Programa de manejo Gaceta de Gobierno del Estado de México, 05 de noviembre de 2018, pág. 3)

[23] Según la Regla 21. Del Programa de Manejo… Las actividades permitidas dentro del ANP, estarán sujetas a las políticas establecidas en la Zonificación acorde al Código y el Decreto de creación con las siguientes especificaciones de superficie para el uso destinado: 1. Zonas de Protección. Suman una superficie total de 61.61

Versión Preliminar

Además del uso de conservación se cuenta con un área de uso habitacional que se da por el cambio de límite para el año de 2018 por la cantidad de 8.83 ha., y para el año de 2003 no se contaba con esta área en el territorio de La Paz. (VER TABLA 55)

TABLA 55. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR VII PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
VII	302.35	363.17	Habitacional	H	H100 A-3	*	8.83	8.83	2.43	8.83
			Equipamiento	E	E-AS	1.07	1.07	0.00	0.00	1.07
			Natural Parque	N-PAR	N-PAR	301.28	353.27	52.00	14.32	353.27
					Total	302.35	363.17			363.17

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- **Áreas de Ordenamiento y Regulación VIII**

El AOR VIII tiene su origen en la intersección de la carretera federal México-Texcoco y calle Luis Cerón, que después se convierte en el Circuito Emiliano Zapata Norte, sigue esta vía bordeando el límite con el polígono del ANP, hasta llegar al cruce con calle Inés Tapia, gira al sur sobre esta calle, que después se cambia al nombre de Antorcha Popular, hasta llegar al cruce con la carretera federal México-Puebla, sigue por ella hasta el borde con el polígono de tierra ejidal Paraje San Isidro, mismo que bordea, hasta encontrar el límite con el Canal de la Compañía, el cual sigue con rumbo norte, hasta encontrar la intersección con la carretera México-Texcoco, por la cual continúa con rumbo noreste, hasta llegar al punto de partida en el cruce con la calle de Luis Cerón.

Los usos de suelo localizados en esta AOR VIII son primeramente los que corren sobre los Corredores Viales Metropolitanos, que para esta Área son dos las carreteras federales México-Texcoco y México-Puebla, las cuales tiene un uso asignado, CRU100C, lo que obedece a un CRU = CORREDOR URBANO. Con

Ha. 2. Zonas de Conservación. Las zonas determinadas para la conservación tienen una superficie de 17.68 Ha. 3. Zonas de Restauración. Las zonas propuestas para la restauración suman una superficie de 55.76 Ha. 4. Zonas de Aprovechamiento. Las zonas destinadas al aprovechamiento comprenden una superficie 291.121 Ha 5. Zonas de Áreas Urbanas. Las Zonas ocupadas por Áreas urbanas ocupan una superficie de 25.83 Ha.

[24] Ver, MATRIZ DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIOS, SERVICIO Y ACTIVIDADES PERMITIDAS, CONDICIONADAS Y NO PERMITIDAS EN EL PARQUE ESTATAL CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO, en Resumen ejecutivo del Programa de Manejo, pág. 6-10.

100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA. Paralelo a la carretera Federal México-Puebla corre al interior El Canal de la Compañía, con una clasificación de, CRU100B, que significa CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= B= MEZCLA DE USOS MEDIA.

Otro uso de suelo en esta AOR VIII es el tipificado como IP N, Industria Pequeña no Contaminante, la cual utilizaba para 2003 38.97 ha., y para el 2018 cambió el número de ha. a 56.23, lo cual se observa se ganan 17.26 ha., que obedece a cambio de uso de suelo en las Barrancas Naturales; dicho uso de suelo nos permite contar con manufactureras de textiles y de prendas de vestir, manufactureras de metal básicas, manufactureras de sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, entre otro tipo de industria, como se ha mencionado en otros AOR con mismo uso de suelo. Tenemos un pequeño polígono localizado entre la carretera federal México-Puebla y el Canal de la Compañía en el extremo sur de esta AOR VIII, con uso de suelo I GN, Industria Grande no Contaminante con 1.25 ha., que se mantiene en los dos años. (**VER TABLA 56**)

Referente al uso habitacional se cuenta con el H100A3 y el H300B3 que obedecen a la siguiente clasificación, H= HABITACIONAL 100= M2. DE TERRENO BRUTO B= MEZCLA DE USOS BAJO 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS y H= HABITACIONAL 300= M2. DE TERRENO BRUTO B= MEZCLA DE USOS MEDIA 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, respectivamente; lo que nos habla con una mayor densidad de habitantes por Ha, ya que al permitir un nivel más en esta zona, la densidad poblacional aumenta. Para el uno H100A3 en el año de 2003 se contaba con 38.03 ha. y para el año de 2018 cambió la superficie a 183.03 ha., con una variación de 145.00 ha., que obedece a asentamientos que se presumen irregulares por asentarse en uso de suelo de Barrancas Naturales. (**VER TABLA 56**)

También se cuenta con un área a los costados del ANP, que ya no son parte de esta área, y que están en las laderas del mismo, la cual para 2003 se le otorgó un uso de suelo sólo como N BAR, lo que corresponde a N= NATURAL. BAR = BARRANCAS; sin embargo, para el año de 2018 ya se observa una gran cantidad de asentamientos humanos, lo que puede presumirse como asentamiento irregular, el área en 2003 es de 298.52 ha. y para 2018 se resta de Natural y pasa a asentamiento con 136.86 ha. En esta zona encontramos colonias como Libertad; Tecomatlán, 20 de Mayo; Reyes I, II, III y IV; 2 de Octubre, Primavera, entre otras.

Contamos también con un área con uso de suelo, CU A, que significa CU= CENTRO URBANO A= MEZCLA DE USOS BAJA, correspondiente a la colonia Ejidal el Pino, con un total de 4.25 ha., para 2018 es la misma cantidad. (**VER TABLA 56**)

Tenemos un polígono en esta AOR VIII, con uso de suelo N-PAR, que obedece a la clasificación Parque Natural, con 16.82 ha. en el año de 2003 y para 2018, no sufre cambio alguno. (**VER TABLA 56**)

Versión Preliminar

TABLA 56. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR VIII PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
VIII	461.34	461.34	Habitacional	H	H100 A-3	38.03	183.03	145.00	31.43	183.03
					H300 B-3	48.65	48.65	0.00	0.00	48.65
			Equipamientos	E	E-AS-R	14.86	14.25	0.61	0.13	14.25
			Centro de Barrio	CU-A	CU-A	4.25	4.25	0.00	0.00	4.25
			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	38.97	56.23	17.26	3.74	56.23
			Industria Grande no contaminante	IG-N	IG-N	1.25	1.25	0.00	0.00	1.25
			Parque Natural	N-PAR	N-PAR	16.82	16.82	0.00	0.00	16.82
			Natural Barranca	N-BAR	N-BAR	298.52	136.86	161.66	35.04	136.86
					Total	461.34	461.34			461.34

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- ## Áreas de Ordenamiento y Regulación IX

El trazo del AOR IX obedece al igual que los AOR IV y V al tipo de tenencia de la tierra, ya que, según la información proporcionada por el municipio de La Paz, esta zona es un área con tenencia ejidal y aplican las mismas condiciones al interior que las ya señaladas en los otros polígonos con misma tenencia de la tierra. Abarca el cerro de la Caldera, además de los asentamientos de Paraje San Isidro; Huertos Familiares y Los Reyes y su Barrio Tecamachalco.

Al contrastar el uso del suelo otorgado en el año de 2003 en el PMDU La Paz, podemos ver que una gran parte de este ejido se le otorgó un uso de equipamiento, E CT R; E= EQUIPAMIENTO. CT= COMUNICACIONES Y TRANSPORTE R= REGIONAL; compatible con infraestructura de comunicaciones tales como; antenas, torres y mástiles de más de 30 metros; para 2003 contaba con 29.17 ha. y para 2018 con 25.99 ha., con una diferencia de 3.18 ha., debido al cambio a uso de suelo habitacional, lo que se presume asentamiento irregular. (VER TABLA 57)

E EC R; E= EQUIPAMIENTO. EC = EDUCACION Y LA CULTURA. R= REGIONAL, la zona es compatible con todo tipo de equipamiento cultural y educativo a nivel regional, abarcando incluso instalaciones a nivel universitario; para 2003 contaba con 24.06 ha. y para 2018 con las mismas 24.06 ha. (VER TABLA 57)

El interior del Cerro La Caldera, se le dotó con un uso de suelo N PAR z-e-dd, el cual representa N= NATURAL. PAR = PARQUE, z-e-dd, equivalente a Zona Emisora de Derechos de Desarrollo; esto es, áreas emisoras, igual a suelos no urbanizables, no apta para el desarrollo urbano, para 2003 contaba con 87.54 ha. y para 2018 con 83.24 ha., lo que se aprecia en la imagen satelital para este último año es un gran crecimiento de asentamientos que se puede presumir son de tipo irregular por tipo de uso de suelo y por tenencia de la tierra con una extensión de 4.30 ha. (VER TABLA 57)

En este mismo polígono ejidal, también se le da uso de suelo H100B3, donde H= HABITACIONAL 100= M2. DE TERRENO BRUTO B= MEZCLA DE USOS MEDIA 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, en la zona de Ejidal el Pino, Ex Hacienda de San Isidro y Geo Villas, con una superficie de 64.47 ha. para ambos años estudiados; lo que nos da una densidad alta por el número de niveles otorgados. El uso de suelo H100 A-3 cuenta para 2018 con 7.48 ha. y para el año de 2003 no se contaba con este uso, lo que al igual que el anterior se presume como asentamiento irregular. Al final contamos con el uso H200B3 con 1.05 ha. para ambos años revisados. (VER TABLA 57)

TABLA 57. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR IX PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
IX	213.02	213.02	Habitacional	H	H100 A-3	*	7.48	7.48	3.51	7.48
					H100 B-3	64.47	64.47	0.00	0.00	64.47
					H200 B-3	1.05	1.05	0.00	0.00	1.05
			Equipamientos	E	E-CT-R	29.17	25.99	3.18	1.49	25.99
					E-EC-R	24.06	24.06	0.00	0.00	24.06
			Industria Pesada	IG-N	IG-N	6.73	6.73	0.00	0.00	6.73
			Natural Parque	N-PAR	N-PAR	87.54	83.24	4.30	2.02	83.24
					Total	213.02	213.02			213.02

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- **Áreas de Ordenamiento y Regulación X**

La conformación de esta AOR X parte de la intersección que se forma en el distribuidor vial en el que convergen las carreteras a Puebla, tanto la libre como la de cuota, el polígono sigue la carretera de cuota con rumbo sureste, hasta el límite con el municipio del Valle de Chalco, ahí bordea el polígono de suelo ejidal que a su vez corre en las laderas del Cerro la Caldera, hasta llegar a la intersección con la carretera federal México-Puebla, en donde tomó rumbo oeste, hasta llegar al punto de inicio que es el cruce de ambas carreteras.

Los usos de suelo otorgados en el 2003 son diversos, iniciando por el CRU 100 C, que es equivalente a CRU = CORREDOR URBANO; Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y con C= MEZCLA DE USOS ALTA, este uso de suelo corresponde a las dos carreteras, en donde una de ellas, la Libre México-Puebla tiene jerarquía de Corredor Vial Metropolitano y la autopista México-Puebla tiene el rango de Corredor Vial Regional, por ser una carretera de mayor jerarquía funcional y de conexión regional.

Además de la vialidad primaria mencionada, incluyen en su interior 4 vías más que interconectan a las dos carreteras, estas tienen un uso de suelo CRU 100 A, que significa CRU = CORREDOR URBANO; Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y A= MEZCLA DE USOS BAJA. (**VER TABLA 58**)

Al inicio de la AOR X, se incluye el uso de suelo CU 100 C, que equivale a CU= CENTRO URBANO C= MEZCLA DE USOS ALTA, en esta zona encontramos una gran actividad comercial, industrial, de equipamientos educativos, actividad de transporte, entre otros. Para el año de 2003 se contemplaron 31.41 ha. y para el año de 2018 se identifica la misma cantidad. (**VER TABLA 58**)

Se asienta también Industria Pequeño no contaminante en la zona con un número de ha. 83.29 para el año 2003, mismo que tiene cambio para el año de 2018, donde se observan 72.33 ha., con 10.96 ha. de diferencia, que se va a contabilizar el suelo Habitacional, que se presume asentamiento irregular. (**VER TABLA 58**)

Referente al uso del suelo Habitacional se observan 4 polígonos con el uso de suelo Habitacional el primero es un H100A2. Con 18.35 ha. en ambos años revisados El segundo es un H100A3, que para 2003 no tenía ninguna cantidad y para 2018 ya cuenta con 13.94 ha., que obedece a restarle suelo a los usos de Industria Pequeña (10.96 ha.), Parque natural (2.00 ha.) y Zona de Riesgo con (0.98 ha.). El tercero es un uso H100A4 con 8.13 ha. en ambos años revisados, con frente a la carretera federal México-Puebla, que corresponde a las Villas del Sol, La Paz, que obedece a mayor número de niveles en lotes más pequeños, lo que aumenta la densidad por ha. y el cuarto es un H200B3, el cual corresponde a H= HABITACIONAL; con 200= M2. DE TERRENO BRUTO y B= MEZCLA DE USOS MEDIA, con 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, también se cuenta con un polígono en un costado del Cerro La Caldera, En 2003 se tienen 104.90 ha. y para el año 2018, no se sufrió cambio alguno. (**VER TABLA 58**)

En esta zona del cerro La Caldera se aprecian en la imagen satelital de 2018 una gran cantidad de asentamientos que se presumen sea de tipo irregular, lo cual se constatará en el siguiente apartado. Se cuenta con una zona con uso de suelo PH= PATRIMONIO HISTÓRICO, en dónde se tiene 0.57 ha. para los dos años revisados. (**VER TABLA 58**)

Versión Preliminar

TABLA 58. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR X PERIODO 2003 A 2018

AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
X	316.72	316.72	Habitacional	H	H100 A-3	*	13.94	13.94	4.40	13.94
					H100 A-2	18.35	18.35	0.00	0.00	18.35
					H100 A-4	8.13	8.13	0.00	0.00	8.13
					H200 B-3	104.90	104.90	0.00	0.00	104.90
			Centro Urbano	CU-C	CU 100-C	31.41	31.41	0.00	0.00	31.41
			Patrimonio Histórico	PH	PH	0.57	0.57	0.00	0.00	0.57
			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	83.29	72.33	10.96	3.46	72.33
			Natural Parque	N-PAR	N-PAR	55.33	53.33	2.00	0.63	53.33
			Zona de Riesgo	ZR	ZR	14.74	13.76	0.98	0.31	13.76
					Total	316.72	316.72			316.72

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

- **Áreas de Ordenamiento y Regulación XI**

Por último tenemos al AOR XI, que obedece al remanente de territorio que se encuentra inmerso entre tres grandes elementos de infraestructura, tiene inicio en el vórtice entre las carreteras federales México-Texcoco y México-Puebla, siguiendo esta, toma rumbo sureste, hasta encontrar el límite con el polígono de suelo ejidal; el cual bordea hasta hacer cruce con el Canal de la Compañía, donde tomo rumbo norte, hasta hacer cruce con la carretera federal México-Texcoco, la cual sigue con rumbo oeste, hasta llegar al cruce de partida con la carretera federal México-Puebla.

Al interior de este polígono encontramos predominantemente el uso del suelo H100A3, que es H= HABITACIONAL 100= M2. .DE TERRENO BRUTO, con A= MEZCLA DE USOS BAJA y 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, además cuenta con la clave z-r-dd[25], lo que lo hace Zona Receptora de Derechos de Desarrollo y potencial de crecimiento vertical, aumentando con esto su densidad por ha. En 2003 se cuenta con un total de 27.67 ha. y para el 2018 se tienen 31.98 ha., con una ganancia en el uso habitacional de 4.31 ha., lo que se deduce de los usos de Equipamiento (3.17 ha.) y de Industria Pequeña (1.15 ha.). (**VER TABLA 59**)

El otro uso de suelo contemplado en la AOR XI es el IPN, que es el de Industria Pequeña, no contaminante, del cual se tiene para 2003 un total de 46.46 ha. y para 2018 se contabiliza, 45.31 ha. (**VER TABLA 59 y FIGURA 33**)

TABLA 59. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR XI PERIODO 2003 A 2018

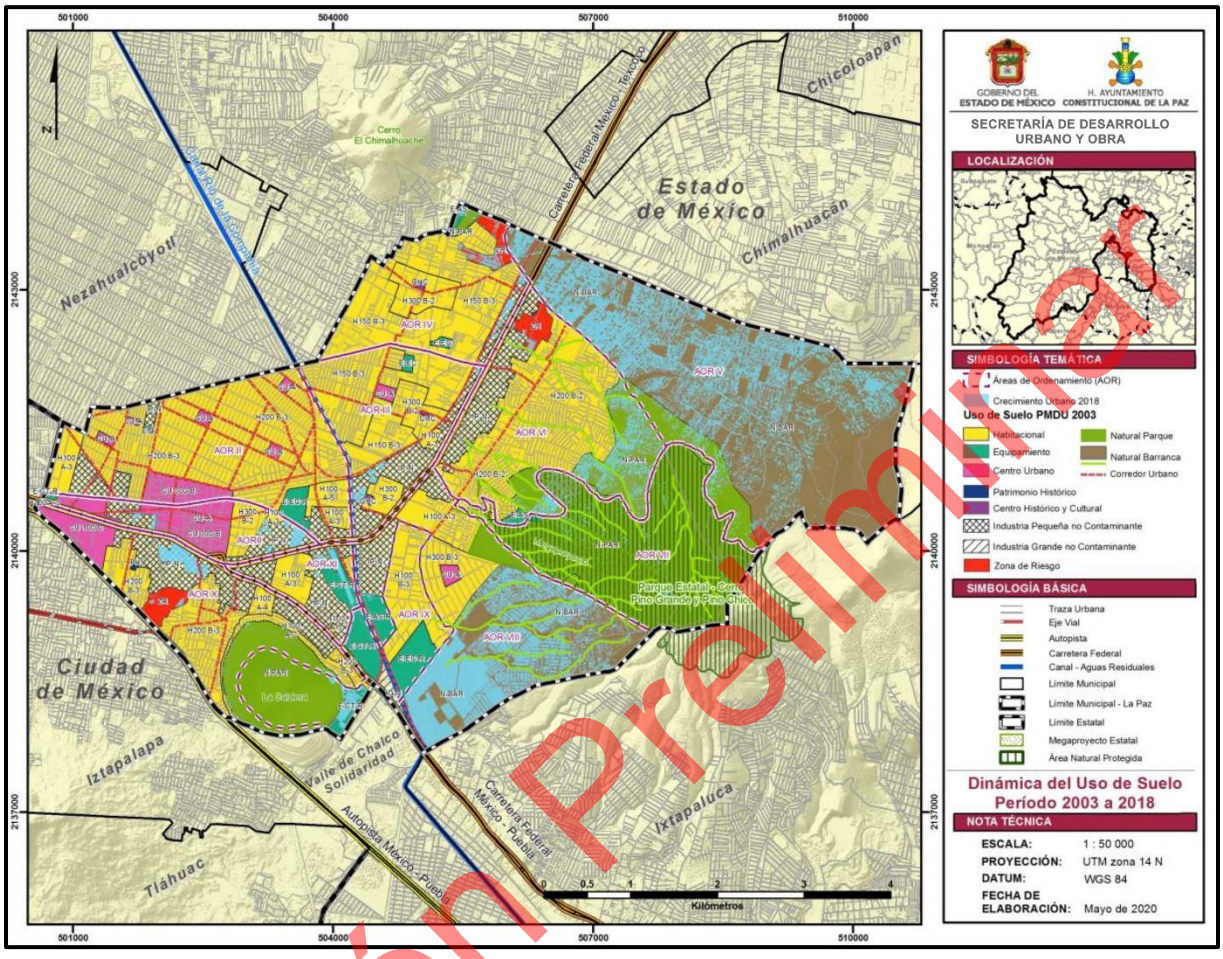
AOR	Área del AOR 2003 (ha.)	Área del AOR 2018 (ha.)	Uso de Suelo	Clave	Uso específico	Área 2003 (ha.)	Área 2018 (ha.)	Dinámica Urbana (ha.)	Dinámica Urbana (%)	Uso de suelo total 2018 (ha.)
XI	88.13	88.13	Habitacional	H	H100 A-3	27.67	31.98	4.31	4.89	31.98
			Equipamientos	E	E-CT-R	14.00	10.84	3.17	3.59	10.84
			Industria Pequeña no Contaminante	IP-N	IP-N	46.46	45.31	1.15	1.30	45.31
					Total AOR	88.13	88.13			88.13

FUENTE: MAPA DE ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO DEL PMDU LA PAZ 2003 Y ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL 2018 DEL MISMO MUNICIPIO.

Versión Preliminar

[25] Las áreas receptoras que adquieran derechos de desarrollo podrán optar por cambiar de uso H100-A3 a H100-A5, previo dictamen de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México. (PMDU La Paz, pag.202)

FIGURA 33. DINÁMICA DE USO DE SUELO 2003 A 2018



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN EL PLANO DE USO DE SUELO DEL PMDU DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2003.

Versión Preliminar

4. Equipamiento Público

4.1 Introducción

Paralelamente con el suelo, la infraestructura y la vivienda, el equipamiento es uno de los componentes urbanos fundamentales en los asentamientos humanos, se constituye como uno de los ejes fundamentales que inciden en los procesos de estructuración socioespacial en el ámbito urbano y en el bienestar de la comunidad y el desarrollo de las actividades productivas de la población.

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas (SEDESOL, 1999); es un componente determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste, determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente.

En materia de Equipamiento Urbano, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México (Gobierno del Estado de México, 2019), consideran las siguientes determinaciones de política pública:

El Equipamiento Urbano es el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los Servicios Urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto;

En relación con la infraestructura y equipamiento urbano:

a. La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana se orientará a zonas carentes de ellos, a fin de incorporarlas a la estructura urbana del centro de población;

b. Las plazas cívicas, jardines y espacios públicos semejantes, se ubicarán de preferencia en sitios centrales de cada uno de los distintos barrios o colonias del centro de población y a su alrededor se situarán edificios destinados a fines que, guardando concordancia con el carácter de tales espacios, contribuyan a elevar la imagen del entorno.

c. Los edificios de establecimientos dedicados a la atención de la salud y a la educación se ubicarán de preferencia en las inmediaciones de las áreas verdes, procurando que queden alejados del ruido y demás elementos contaminantes y, en caso de los establecimientos de educación, evitar que tengan acceso directo a vías públicas primarias;

d. Las colonias o barrios y los nuevos desarrollos urbanos de los centros de población deberán contemplar los servicios de comercio, educación, salud y otros que fueren necesarios para la atención de las necesidades básicas de sus habitantes;

e. Los equipamientos de tipo regional se localizarán en zonas que sean susceptibles para ello de acuerdo con la vocación del suelo, ubicación geográfica e infraestructura existente o prevista;

f. Las disposiciones en materia de prestación de servicios a personas con discapacidad serán obligatorias.

Versión Preliminar

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU) clasifica al equipamiento urbano en 12 subsistemas (**VER FIGURA 34**):

- **a.** Educación y Cultura,
- **b.** Salud y Asistencia Social,
- **c.** Comercio y Abasto,
- **d.** Comunicación y Transporte,
- **e.** Recreación y Deporte,
- **f.** Administración y Servicios Urbanos.

Cada subsistema lo conforman diversos elementos que en total suman 125, por ejemplo: en el subsistema de educación, algunos de sus elementos son los servicios educativos como: jardín de niños, primaria, secundaria, entre otros; en el subsistema de salud son la clínica hospital, la unidad médica, hospital general, por mencionar algunos.

Otro componente importante del SNEU son las Unidades Básicas de Servicio (UBS), principal unidad física y representativa de cada elemento, por medio de las cuales y con apoyo de instalaciones complementarias se proporcionan los servicios correspondientes; las UBS determinan la dotación de un elemento o de un grupo de estos en un área determinada, por ejemplo: escuela-aula, hospital-cama, biblioteca-silla, cancha deportiva-m2, teatro-butaca.

La dotación actual del equipamiento urbano se mide a partir del número de equipamientos de cada elemento analizado y sus unidades básicas de servicio (UBS). En cada apartado se presentan los equipamientos evaluados, la UBS de servicio o unidad de medida, las UBS actuales por elemento y los requerimientos de cada elemento de acuerdo con la población del año 2010 para el municipio de La Paz, Estado de México.

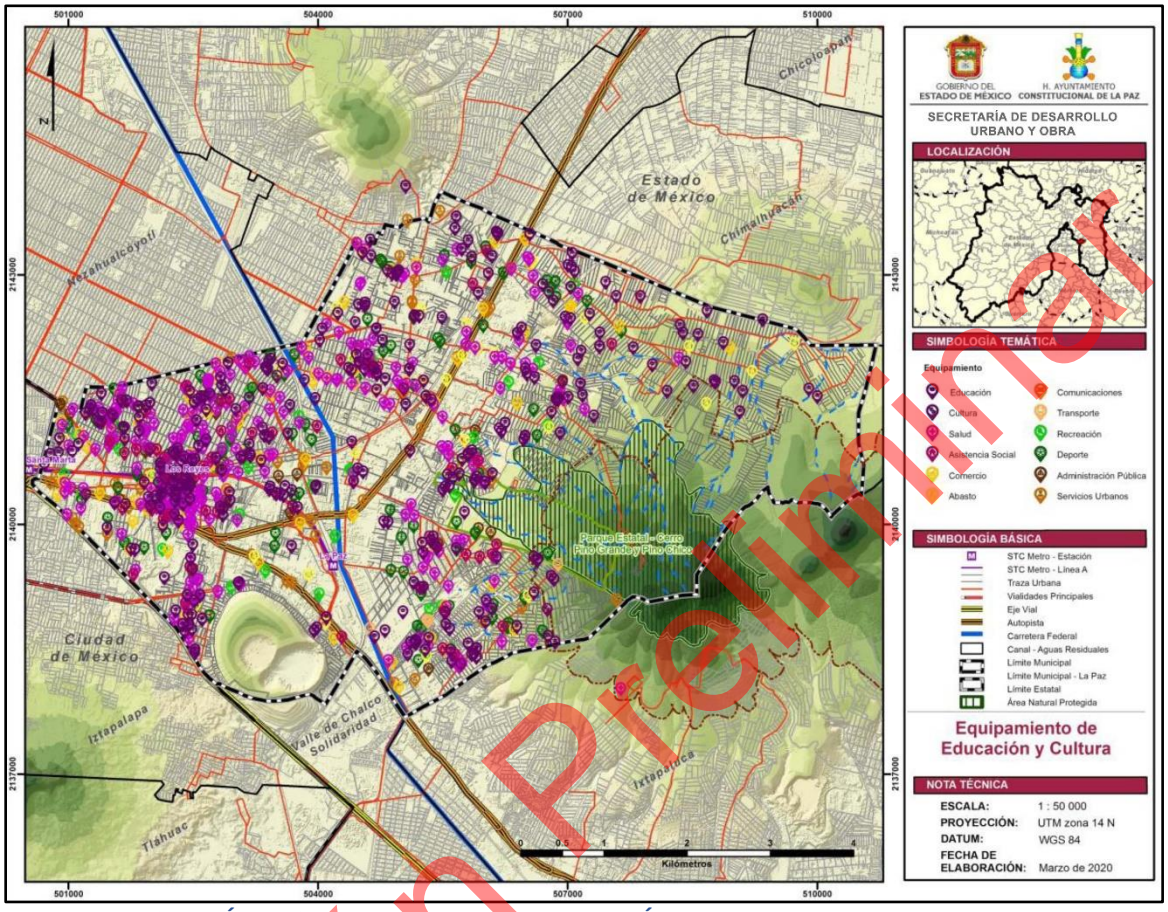
Para el equipamiento de jerarquía regional:

a. Se priorizará la localización de los equipamientos urbanos de jerarquía regional en las nuevas centralidades urbanas, con la finalidad de disminuir rezagos y desigualdades en las regiones y subregiones urbanas.

b. Los equipamientos de tipo regional se localizarán en zonas que sean susceptibles para ello de acuerdo con la vocación del suelo, ubicación geográfica e infraestructura existente o prevista.

Versión Preliminar

FIGURA 34. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LOS 12 SUBSISTEMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE SEP-SIGED, 2020; INEGI 2012, 2014, 2019; SECRETARÍA DE SALUD-CLUES 2020; INE, 2015; LICONSA, 2020; SEPOMEX, 2020; E IGECEM 2020.

Para fines de localización de los equipamientos de los distintos subsistemas, y de acuerdo con la referencia espacial de las distintas fuentes de Información, se retomó la división territorial de sectores municipales del PMDU del año 2003, incorporándose localidades de más de 10 mil habitantes. (**VER TABLA 60**)

TABLA 60. SECTORES MUNICIPALES Y LOCALIDADES DE UBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Sectores Municipales	Localidades
Norponiente	Los Reyes Acaquilpan, Magdalena de los Reyes y Unidad Acaquilpan.
Norte	La Magdalena Atlicpac, San Sebastián Chimalpa, Lomas de San Sebastián, Tecamachalco y Arenal.
Oriente	San Isidro, El Pino, Profesor Carlos Hank González, San José las Palmas, Lomas de Altavista, Techachaltitla, Bosques de la Magdalena.
Surponiente	Emiliano Zapata, Ampliación los Reyes,

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010 DEL INEGI.

Versión Preliminar

a. Subsistemas de Educación y Cultura

a.1. Dotación y estatus actual del subsistema de Educación

El equipamiento educativo del municipio de La Paz está constituido por 401 centros educativos (SEP, 2020, INEGI 2019 y 2020, INE, 2015), en los que se incluyen 4 centros de nivel Inicial con 16 aulas, en cuanto a Educación Básica se cuenta con 120 centros educativos de nivel Preescolar con 435 aulas, 121 escuelas Primarias con un total de 1,177 aulas, 52 escuelas Secundarias (40 Secundarias Generales, 3 Secundarias Técnicas y 9 Telesecundarias) con 319 aulas registradas; para Educación Especial existen 4 Centros de Atención Múltiple (CAM) y 3 Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER) con un total de 14 aulas.

Respecto a Educación Media Superior se tienen registrados 32 planteles de Bachillerato (20 de Bachillerato General, incluidos 5 de Telebachillerato, 11 de Bachilleratos Tecnológico y 1 de Profesionales Técnicos Bachiller); en cuanto al nivel de Capacitación y Formación para el Trabajo en el municipio no se cuenta con planteles CECATI e ICAT de la SEP, sin embargo existen 37 centros, escuelas e institutos que brindan una oferta educativa de cursos para aprendizaje y desarrollo de oficios y habilidades técnicas.

En cuanto a Educación Superior, en el municipio se ubican 12 centros educativos de nivel superior entre los que se destacan la Universidad Mexiquense del Bicentenario Unidad La Paz, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores del Oriente del Estado de México, la Escuela Normal de Los Reyes Acaquilpan, la Universidad Tecnológica de México (Campus Los Reyes) y la Escuela de Estudios Profesionales del Valle de México. De manera complementaria se identificaron 16 equipamientos que brindan servicios educativos para adultos a través del INEA, de apoyo psicopedagógico y de educación artística y deportiva. (VER TABLA 61)

TABLA 61. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA EDUCACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Tipo de Educación	Nivel Educativo	Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS	UBS Actuales
				Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente		
Inicial	Inicial	Lactante	3	3	0	0	0	Aula	16
		Inicial no escolarizada	1	1	0	0	0		
Básica	Preescolar	Preescolar	120	74	18	19	9	Aula	435
	Primaria	Primaria	121	82	16	18	5	Aula	1,177
	Secundaria	Secundaria General	40	29	5	5	1	Aula	246
		Secundaria Técnica	3	3	0	0	0		33
		Telesecundaria	9	2	4	2	1		40
Especial	Especial	CAM	4	3	0	1	0	Aula	14
		USAER	3	0	2	1	0		
Capacitación	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo	37	30	6	1	0	Taller	S/D

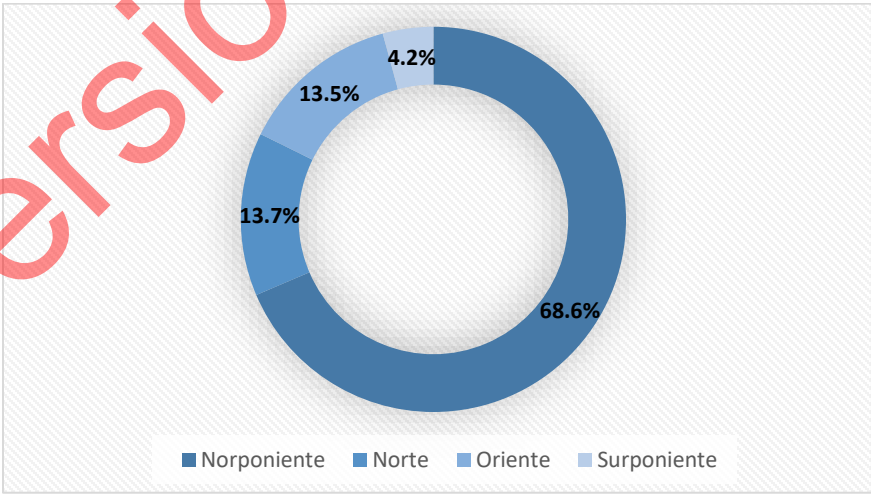
Versión Preliminar

Media Superior	Media Superior	Bachillerato General	15	12	1	2	0	Aula	S/D
		Telebachillerato	5	3	1	1	0		S/D
		Tecnológico	11	11	0	0	0		S/D
		Profesional Técnico Bachiller	1	1	0	0	0		S/D
Superior	Superior	Licenciatura y Posgrado	12	9	1	1	1	Aula	S/D
Otro Nivel Educativo	Otro Nivel Educativo	Educación para los Adultos	11	7	1	3	0	Aula	S/D
		Apoyo Psicopedagógico	2	2	0	0	0	Aula	S/D
		Educación Artística	1	1	0	0	0	Aula	S/D
		Educación Deportiva	2	2	0	0	0	S/D	S/D
		Totales	**401**	**275**	**55**	**54**	**17**		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE SEP-SIGED, 2020; INEGI 2019; IGECEM, 2020.

Respecto a la distribución espacial de equipamientos del Subsistema Educación por Sector Municipal, en los totales de la **TABLA 61** se puede observar que la mayor cantidad de elementos (275 lo que equivale a 68.6% del total municipal) se concentra en el sector Norponiente, en una buena medida por la interconexión territorial de dicho sector con el resto de municipios y alcaldías del oriente de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), seguido de los sectores Norte y Oriente con 55 (13.6%) y 54 (13.5%) equipamientos respectivamente, quedando rezagado el sector Surponiente con apenas 17 equipamientos, lo que equivale a 4.2% del total municipal. (**VER GRÁFICA 10 Y FIGURA 35**)

GRÁFICA 10. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA EDUCACIÓN POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

a.2. Dotación y estatus actual del subsistema de Cultura

El equipamiento cultural del municipio de La Paz está representado por 8 bibliotecas públicas, entre las que destacan la Biblioteca Pública Municipal Guadalupe Flores González ubicada en la localidad de San Sebastián Chimalpa. Además, el municipio cuenta con 6 auditorios, el Centro Cultural José Manuel Lobato y la Casa de la Cultura Municipal y en los cuales se llevan a cabo exposiciones de pintura y escultura, así como cursos y actividades culturales con la finalidad de promover la convivencia comunitaria y la difusión de programas y eventos artísticos y culturales en el municipio. Adicionalmente se encuentra la Librería Sanborns que permite contar con publicaciones de distintos géneros y temas. (VER TABLA 62)

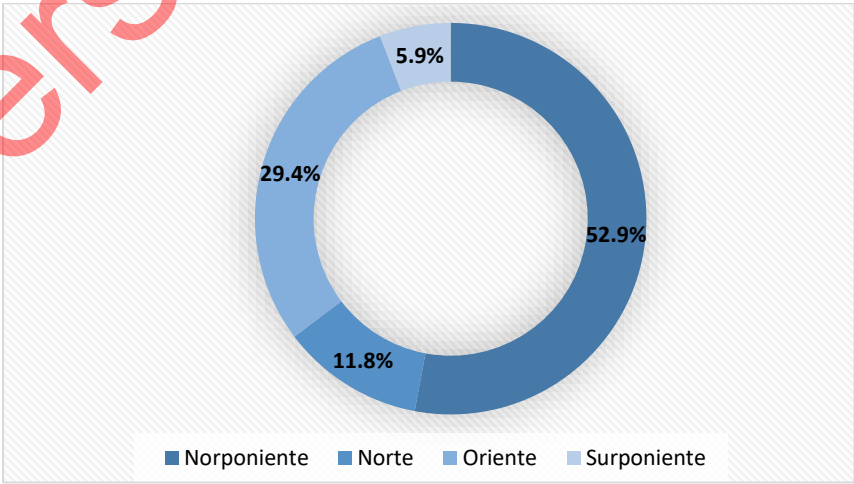
TABLA 62. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA CULTURA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS	UBS Actuales
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente		
Biblioteca	8	4	0	3	1	Silla	S/D
Auditorio	6	3	2	1	0	Butaca	S/D
Casa de Cultura	1	1	0	0	0	M2 de servicios culturales	S/D
Centro Cultural José Manuel Lobato	1	0	0	1	0	M2 de servicios culturales	S/D
Librería	1	1	0	0	0	M2 de servicios culturales	S/D
Totales	17	9	2	5	1		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE SEP-SIGED, 2020; INEGI 2019; IGECEM, 2020.

Los equipamientos culturales existentes en el municipio se localizan principalmente en la cabecera municipal, en el sector Norponiente con 53% de los elementos identificados, seguido del sector Oriente con casi 30%, el 17 % restante se asienta en los sectores Norte y Surponiente. (VER GRÁFICA 11 Y FIGURA 35)

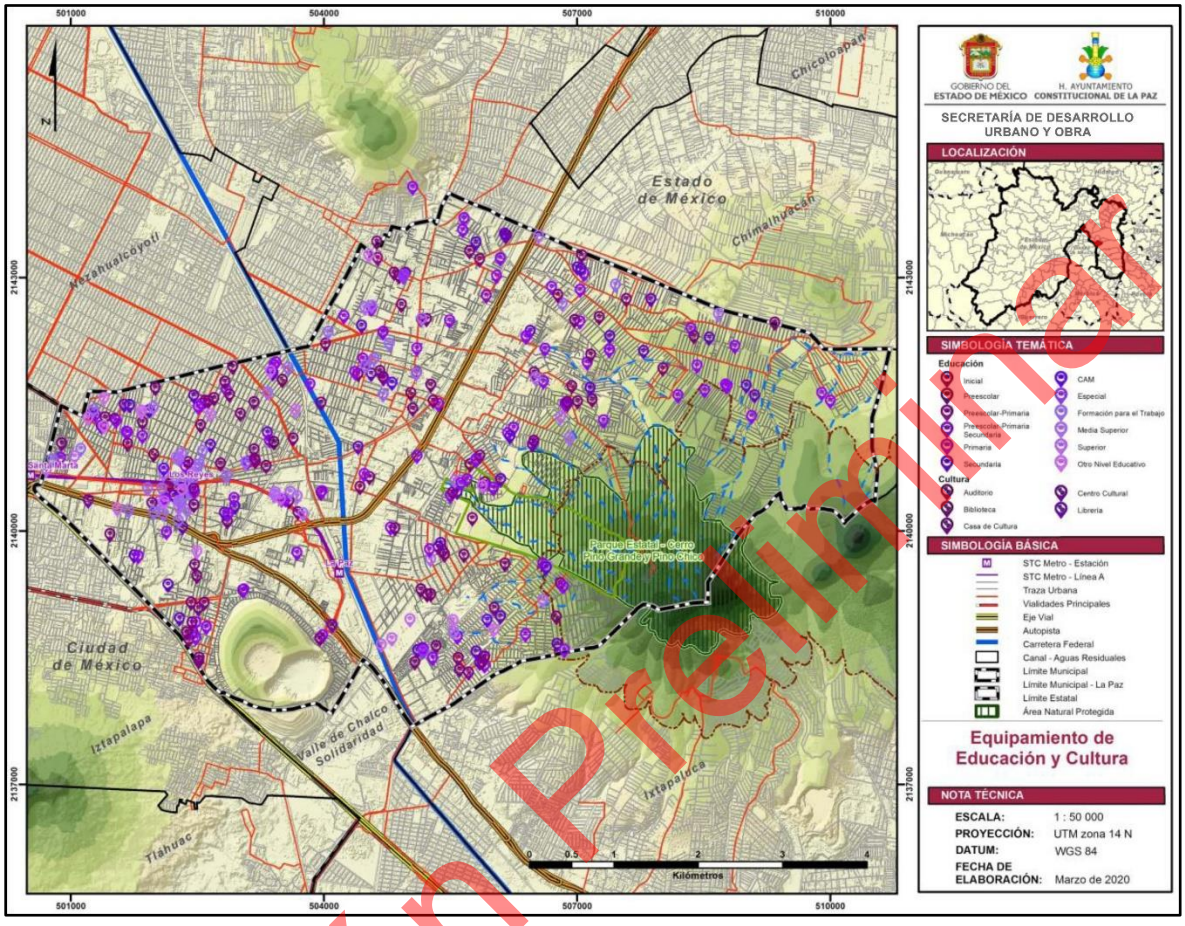
GRÁFICA 11. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA CULTURA POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

FIGURA 35. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS EDUCACIÓN Y CULTURA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE SEP-SIGED, 2020; INEGI 2019; IGECEM, 2020.

El equipamiento educativo es el que presenta mayor cobertura en el municipio, no obstante, existe carencia de escuelas en todos los niveles en el sector Surponiente del municipio.

b. Salud y Asistencia Social

b.1. Dotación y estatus actual del Subsistema de Salud

Para el caso del equipamiento de salud, en el municipio de La Paz existen un total de 326 elementos a través de los cuales se brinda atención a la población. De manera específica existen poco más de 250 consultorios, dispensarios y módulos de salud que brindan atención a población no derechohabiente, mientras que para población derechohabiente se dispone de 14 Centros de Salud tanto de carácter municipal, estatal y federal, de manera complementaria se dispone de 26 clínicas que ofertan servicios de consulta externa, y especialidades médicas, incluidos servicios de maternidad, dentales y ortopédicos.

En cuanto al equipamiento hospitalario el municipio cuenta con 3 hospitales de cobertura regional, destacándose el Hospital Materno Infantil Miguel Hidalgo y Costilla, y el Hospital General de Zona 53 del IMSS Los Reyes La Paz, así como 2 sanatorios de consulta general y maternidad y 7 unidades médicas que incluyen la unidad móvil del ISEM y 3 unidades de especialidades médicas.

Versión Preliminar

Adicional al equipamiento de atención médica existen también 13 laboratorios de análisis clínicos que brindan sus servicios a la población en general, así como 3 equipamientos que brindan atención médica bajo el esquema de Casas de Salud a la población abierta. (VER TABLA 63)

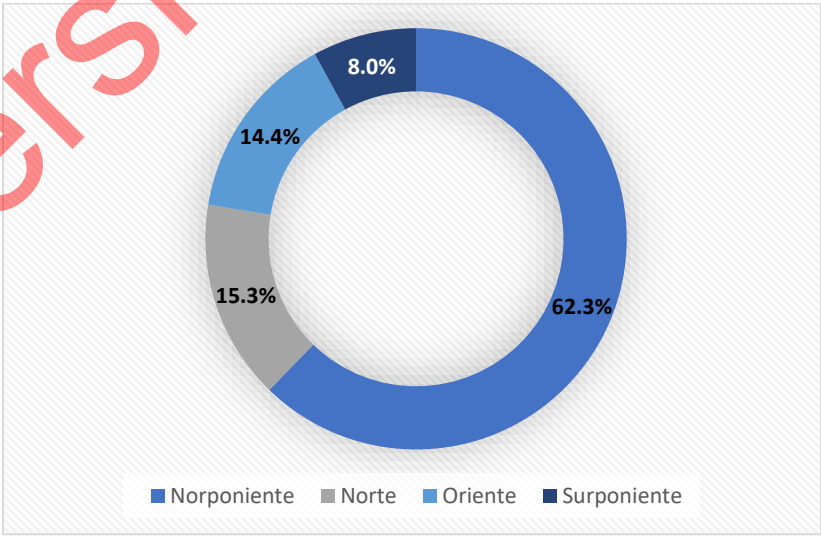
TABLA 63. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE SALUD DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Dispensario	10	8	1	1	0	Consultorio
Consultorio	246	151	35	36	24	Consultorio
Módulo de Salud	2	0	1	1	0	Consultorio
Centro de Salud	14	7	2	4	1	Consultorio
Clínica	26	19	4	2	1	Consultorio
Unidades Médicas	7	4	1	2	0	Consultorio
Sanatorio	2	2	0	0	0	Cama
Hospital	3	3	0	0	0	Cama
Laboratorio	13	7	6	0	0	Consultorio
Casa de Salud	3	2	0	1	0	Consultorio
Total	**326**	**203**	**50**	**47**	**26**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI 2014, 2019; SECRETARÍA DE SALUD-CLUES 2020; INE, 2015.

Respecto a la distribución territorial de los equipamientos en el municipio, (VER TABLA 63 Y LA GRÁFICA 12), se puede observar que el sector Norponiente concentra más del 60% de equipamientos, incluidos los hospitales de cobertura regional, seguido de los sectores Norte y Oriente con el 30% de la cobertura, en tanto el Sector Surponiente solo concentra consultorios adyacentes a farmacias que brindan el servicio de manera complementaria.

GRÁFICA 12. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE SALUD POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Versión Preliminar

El equipamiento de atención a la salud en el municipio es suficiente dada la presencia de clínicas particulares, no obstante, estos elementos carecen de una adecuada accesibilidad para la población que se localiza en la zona norte y oriente del municipio. Esta situación hace que la población infantil y de adultos mayores sea la más vulnerable.

b.2. Dotación y estatus actual del Subsistema de Asistencia Social

El equipamiento del subsistema de asistencia social en el municipio de La Paz comprende 26 estancias infantiles que incluyen estancias del DIF municipal, el IMSS y privadas. Además, en el municipio se cuenta con 7 Centros de Desarrollo Comunitario en los que se incluyen dos desayunadores, 5 residencias para rehabilitación juvenil y la Casa del Adulto Mayor. Asimismo, existen 5 centros de Salud y Orientación y 7 asociaciones y organizaciones que brinda apoyo psicológico y social a grupos de población vulnerable o en situación de calle.

Finalmente se cuenta con 2 equipamientos del DIF municipal entre el que destaca el Grupo Hojas de Plata de la Tercera Edad y 5 equipamientos que complementan actividades de gestión administrativa de asistencia social en el municipio con diversas fundaciones y organizaciones civiles. (VER TABLA 64)

TABLA 64. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

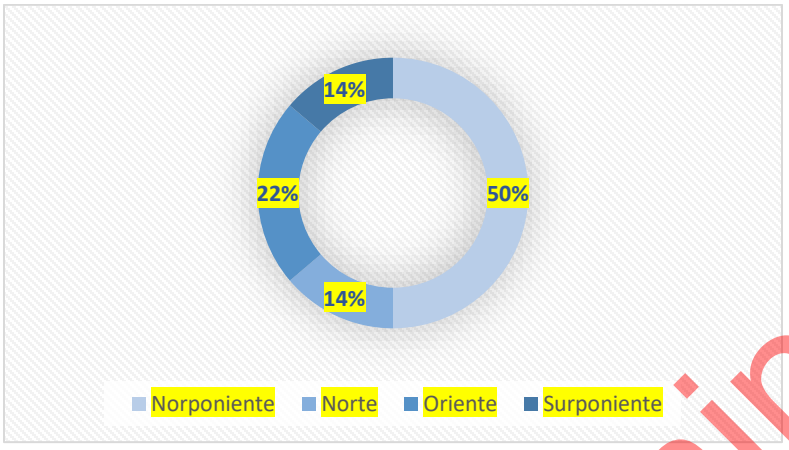
Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Estancia Infantil	26	13	5	4	4	Aula
Residencias	6	2	1	1	2	Cama
Centros Comunitarios	7	3	1	3	0	Aula y/o Taller
Centros de Salud y Orientación	5	3	1	1	0	Consultorio
Asociaciones y organizaciones	7	3	0	2	2	Aula
DIF Municipal	2	1	0	1	0	Aula
Actividades Administrativas de Asistencia Social	5	4	0	1	0	S/D
Total	**58**	**29**	**8**	**13**	**8**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI 2014, 2019; SECRETARÍA DE SALUD-CLUES 2020; INE, 2015.

La distribución territorial del equipamiento de asistencia social en el municipio mantiene la concentración del 50 % de los elementos en el sector Norponiente, seguido del sector Oriente con 22% de equipamientos. Finalmente los sectores Norte y Surponiente concentran el 28% restante, destacándose la concentración de estancias infantiles y residencias. (VER GRÁFICA 13 Y FIGURA 36)

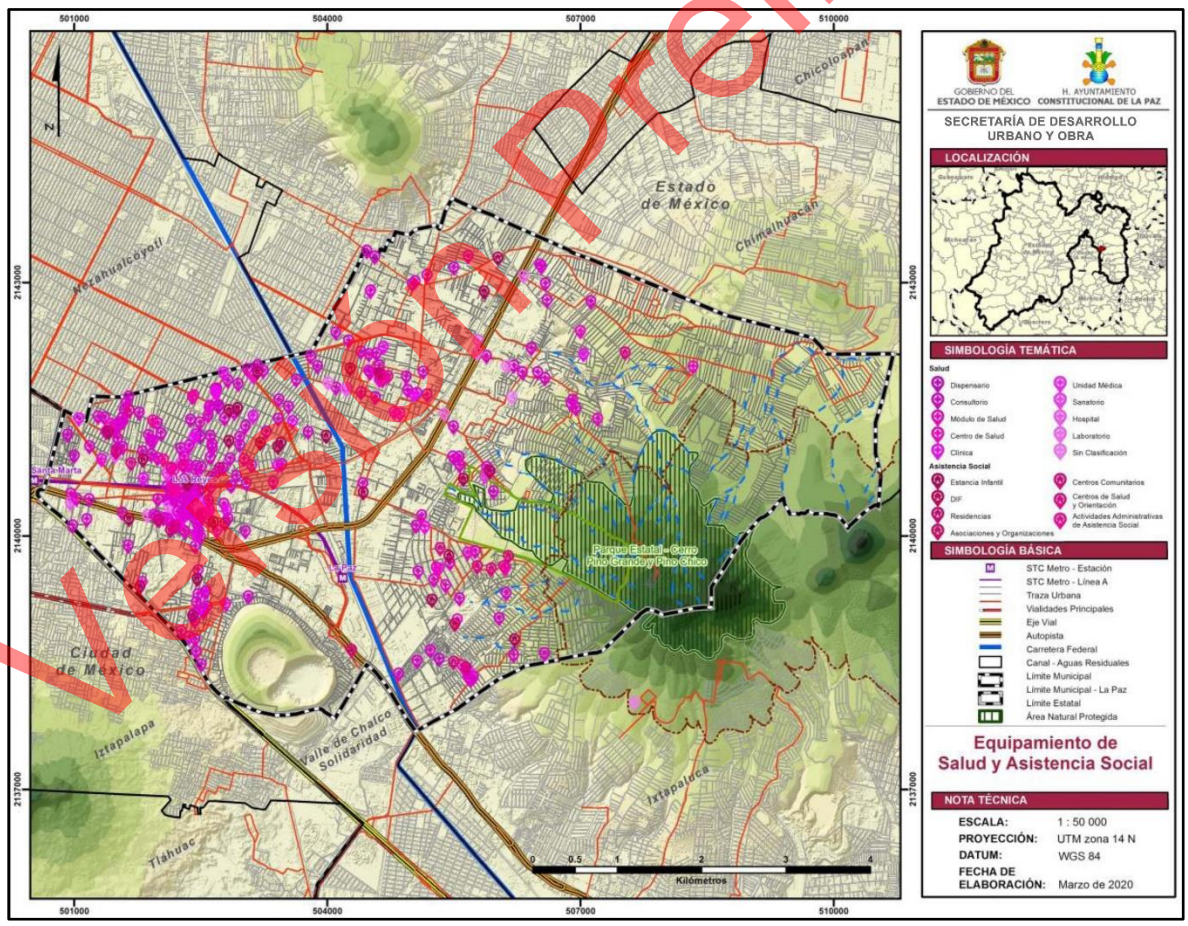
Versión Preliminar

GRÁFICA 13. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

FIGURA 36. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI 2014, 2019; SECRETARÍA DE SALUD-CLUES 2020; INE, 2015.

Versión Preliminar

c. Comercio y Abasto

c.1. Dotación y estatus actual del Subsistema de Comercio

El subsistema comercio está integrado por establecimientos, tales como los mercados públicos donde se realiza la distribución de productos al menudeo, para su adquisición por la población usuaria y/o consumidora final, siendo esta etapa la que concluye el proceso de comercialización. Asimismo, se ha visto complementado por la instalación tiendas de autoservicio y de conveniencia, tales como las Bodega Aurrera Express y tiendas OXXO.

De acuerdo con la información obtenida en el Marco Geoestadístico del INEGI, en el municipio se encuentran 73 equipamientos comerciales: 28 mercados públicos, 1 tienda Diconsa y 37 tiendas de conveniencia y autoservicio, así como 5 supermercados y 2 plazas comerciales que, de acuerdo con su radio de cobertura, estos equipamientos cubren las demandas de la población del municipio. (VER TABLA 65)

TABLA 65. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE COMERCIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

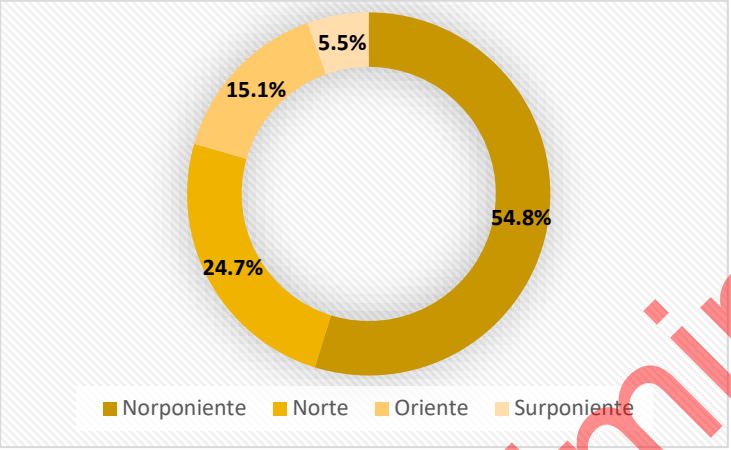
Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Mercado	28	9	7	8	4	Local o Puesto
Tienda Diconsa	1	0	1	0	0	Tienda
Tienda de Conveniencia	37	24	10	3	0	Tienda
Supermercado	5	5	0	0	0	M2 de área de venta
Plaza Comercial	2	2	0	0	0	M2 de área de venta
Total	**73**	**40**	**18**	**11**	**4**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI 2012, 2014, 2019; INE, 2015.

En cuanto a la distribución territorial de los establecimientos comerciales, se mantiene la concentración de equipamientos en el Sector Poniente con poco más del 50% de elementos, seguido del sector Norte con 25% y el Oriente con 15%. El sector Surponiente apenas concentra el 5.5% de equipamientos lo que indica un déficit considerable. (VER GRÁFICA 14)

Versión Preliminar

GRÁFICA 14. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE COMERCIO POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

c.2. Dotación y estatus actual del Subsistema de Abasto

En cuanto al equipamiento de Abasto y venta de productos de consumo básico, tales como centrales de abasto, frigoríficos y rastros, en el municipio se concentran 35 elementos conformados por 29 lecherías del sistema LICONSA, 3 unidades de Comercio al por mayor de ganado porcino y aves, y 3 rastros frigoríficos. (**VER TABLA 66**)

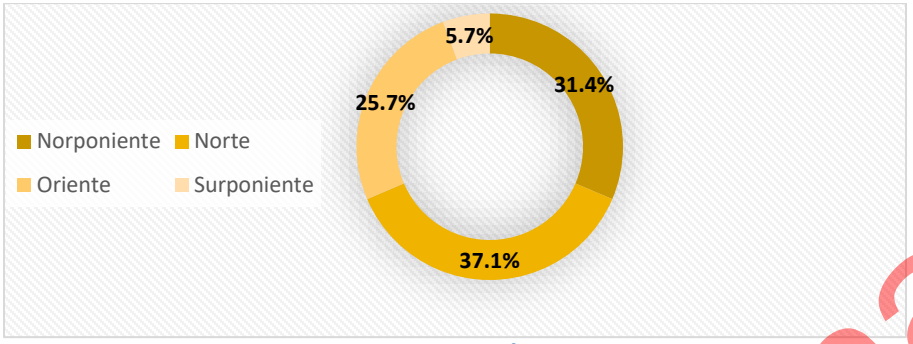
TABLA 66. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ABASTO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Liconsa	29	9	11	7	2	Bodega
Comercio al por mayor de ganado y aves	3	0	2	1	0	Cajón de Estacionamiento
Rastro	3	2	0	1	0	Área de matanza y proceso (610, 490 y 280 m2)
Total	**35**	**11**	**13**	**9**	**2**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI 2019; DICONSA, 2020.

Respecto a la distribución territorial de los equipamientos de Abasto en el municipio, los sectores Norte y Norponiente concentran poco más del 60% del total de establecimientos, seguidos del sector Oriente y con notable rezago el sector Surponiente. (**VER GRÁFICA 15**)

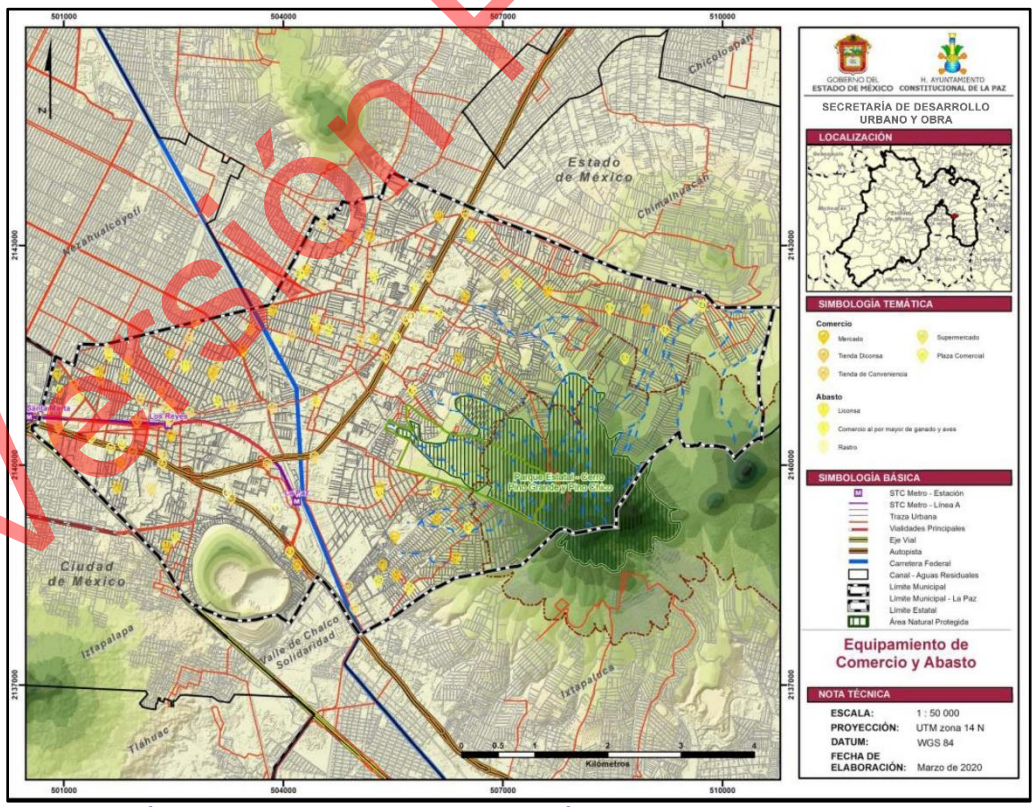
GRÁFICA 15. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE ABASTO POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

De acuerdo con el radio de cobertura del equipamiento para el comercio, en el municipio los mercados públicos cubren la demanda de la población en cuanto al acceso a productos básicos. Un mayor número de estos se localiza en la cabecera municipal, en la zona poniente y en la zona norte del municipio. En el sector Surponiente del municipio existe déficit de mercados públicos, así mismo, se requiere implementar un programa de conservación y mantenimiento de mercados de manera permanente debido a que en algunos casos las condiciones materiales de los mismos no satisfacen los mínimos de funcionamiento para higiene y seguridad. (VER FIGURA 37)

FIGURA 37. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS ABASTO Y COMERCIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE, 2015; INEGI 2012, 2014, 2019; DICONSA 2020.

Versión Preliminar

d. Comunicación y Transporte

d.1. Dotación y estatus actual de los Subsistemas de Comunicaciones y Transporte

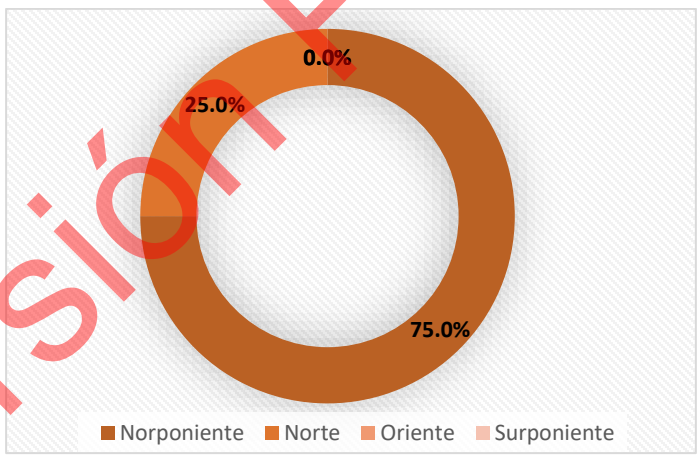
En el subsistema de comunicación, el municipio de La Paz (VER TABLA 67 Y GRÁFICA 16) cuenta únicamente con 1 oficina del Servicio Postal Mexicano y 1 Centros de Atención TELMEX así como dos puntos de Wifi gratuito, uno de ellos en la Plaza Cívica de la Magdalena Atlicpac.

TABLA 67. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Centro de Atención Telmex	1	1	0	0	0	Ventanilla de atención
Oficina del Servicio Postal Mexicano	1	1	0	0	0	Ventanilla de atención
Área Wifi	2	1	1	0	0	
Total	**4**	**3**	**1**	**0**	**0**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI, 2019; SEPOMEX, S/A.

GRÁFICA 16. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Para el caso del subsistema de transporte (VER TABLA 68), los equipamientos destinados a este importante sector continúan siendo los paraderos de La Paz y de Santa Marta, cuyo radio de servicios es regional y se localizan uno en la zona poniente y otro en la zona oriente del municipio. Ambos paraderos se deben principalmente a la Línea "A" del metro férreo y se encuentran plenamente comunicados con las vialidades regionales que comunican al municipio de La Paz con la región del Valle de México. Al interior del municipio se han establecido también 53 bases de abordaje de transporte colectivo y 3 bases de taxis.

Versión Preliminar

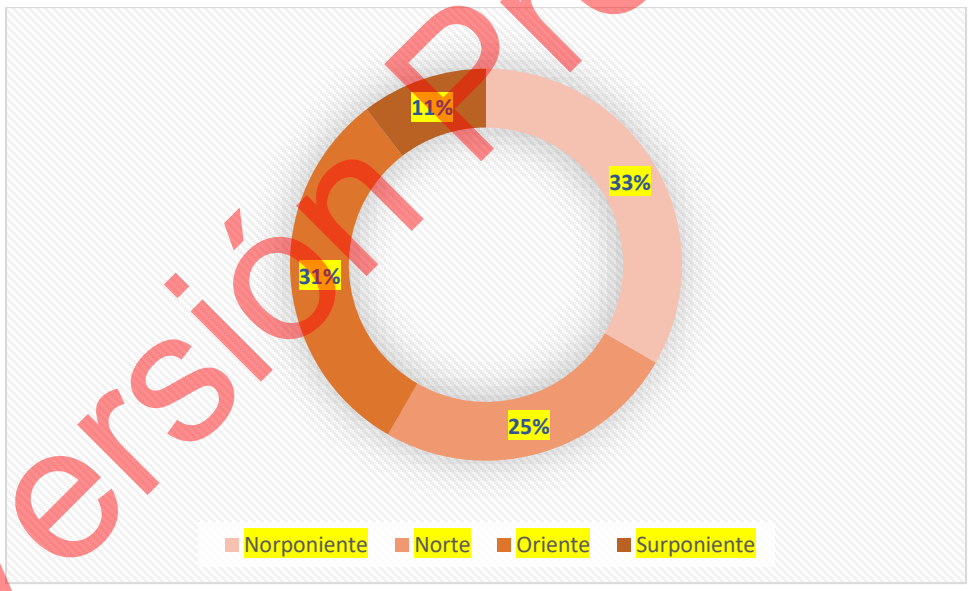
TABLA 68. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Equipamiento	N° de Elementos	Fuera del municipio (Iztapalapa)	Sectores Municipales				Tipo UBS
			Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Base de Colectivos	53	8	15	11	15	4	Unidades vehiculares
Base de Taxis	3	0	1	1	0	1	Unidades vehiculares
Total	**56**	**8**	**16**	**12**	**15**	**5**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI 2019 Y MUNICIPIO LA PAZ 2020.

Respecto a la distribución de estos equipamientos en el municipio, el sector Norponiente concentra el 33% de ellos, destacándose los paraderos de las estaciones Santa Martha y La Paz de la Línea A del Metro Férreo, seguido de los sectores Oriente y Norte con el 31% y 25% respectivamente. Con apenas 11% queda rezagado el sector Surponiente. (**VER GRÁFICA 17**)

GRÁFICA 17. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE TRANSPORTE POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

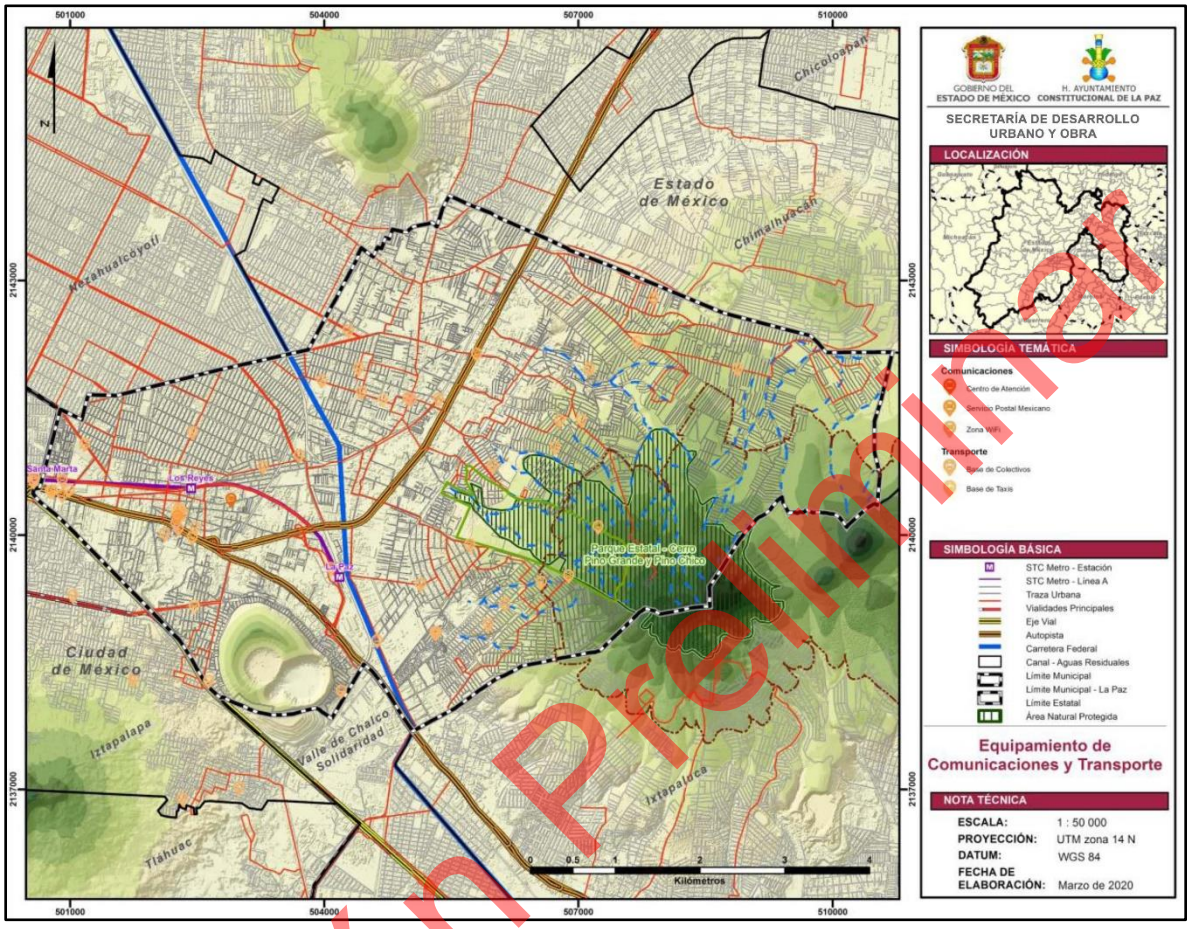


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Dichas instalaciones facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas apoyando directamente las actividades productivas, así como el desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros (**VER FIGURA 38**).

Versión Preliminar

FIGURA 38. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS COMUNICACIONES Y TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INEGI, 2019; SEPOMEX, S/A, MUNICIPIO LA PAZ, 2020.

Versión Preliminar

e. Recreación y Deporte

e.1. Dotación y estatus actual del Subsistema de Recreación

El equipamiento recreativo está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; generalmente éstos, están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y uso por la comunidad.

El subsistema de recreación del municipio de La Paz incluye un total de 46 equipamientos, distribuidos por tipo de elementos de la siguiente manera: 12 plazas cívicas, 5 jardines vecinales, 23 parques de barrio y 1 kioscos, así como 2 lienzos charros y tres complejos de salas de cine. (**VER TABLA 69**)

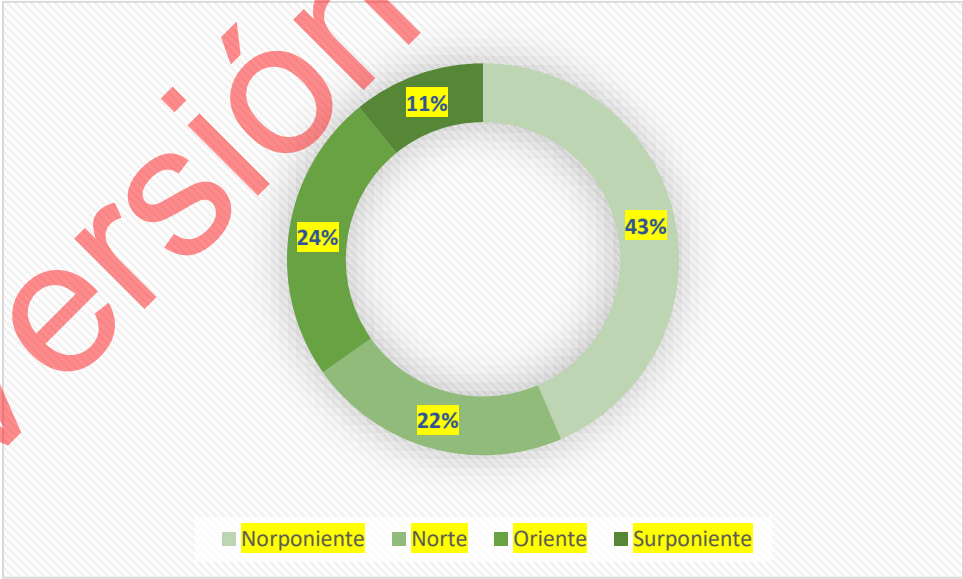
TABLA 69. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE RECREACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Plaza Cívica	12	2	6	3	1	m2 de plaza
Jardín Vecinal	5	4	1	0	0	m2 de jardín
Parque de Barrio	23	10	3	7	3	m2 de parque
Cine	3	2	0	0	1	Butaca
Kiosco	1	1	0	0	0	m2 de construcción
Lienzo Charro	2	1	0	1	0	m2 de terreno
Total	**46**	**20**	**10**	**11**	**5**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE, 2015; INEGI 2012, 2014, 2019.

En la GRÁFICA 18 se observa la distribución porcentual de los equipamientos por sector municipal, y donde los sectores Norponiente y Oriente concentran más del 65% de los elementos, seguidos del sector Norte con 22%. Llama la atención que el sector Surponiente tenga apenas 5 elementos (11%), lo que confirma el enorme déficit que en todos los rubros presenta dicha zona.

GRÁFICA 18. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE RECREACIÓN POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

e.2. Dotación actual y requerimientos del Subsistema de Deporte

El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población del municipio, cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades. Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

En el municipio de La Paz, acorde a las distintas fuentes de información consultadas se identificaron 101 equipamientos conformados de la siguiente manera: 52 centros de acondicionamiento físico y deportivo, entre los que se clasifican los gimnasios, frontones, academias de artes marciales mixtas y de zumba; 11 escuelas de deportes que incluyen academias de artes marciales y natación, 29 centros de instalaciones deportivas que incluyen canchas de futbol soccer y futbol rápido y otros deportes a cielo abierto, 2 alberca deportiva albergada en el Deportivo Soraya Jiménez, 6 clubes o asociaciones de diversas disciplinas deportivas y las instalaciones del Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de La Paz (IMCUFIDE) que cumple con actividades administrativas también. (VER TABLA 70)

TABLA 70. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE DEPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

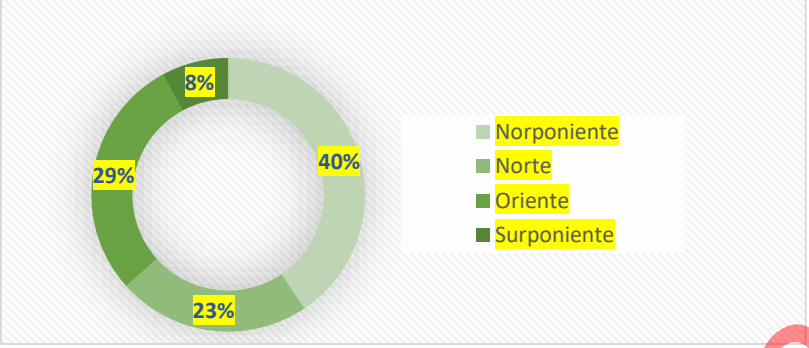
Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Centro de acondicionamiento	52	20	14	16	2	
Escuela de Deporte	11	6	3	1	1	m2 de cancha
Instalación Deportiva	29	11	6	8	4	m2 de cancha
Club Deportivo	6	2	0	3	1	m2 de cancha
Alberca Deportiva	2	1	0	1	0	m2 construido
Administrativas	1	1	0	0	0	m2 construido
Total	**101**	**41**	**23**	**29**	**8**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE, 2015; INEGI 2014, 2019.

La distribución territorial del equipamiento deportivo en el municipio de La Paz presenta una concentración del 40% de elementos en el sector Norponiente, 29% en el sector Oriente donde se localiza el Centro Deportivo Soraya Jimenez, 23% en el sector Norte y rezagado con apenas 8% del total de las instalaciones del municipio el sector Surponiente. (VER GRÁFICA 19 Y FIGURA 39)

Versión Preliminar

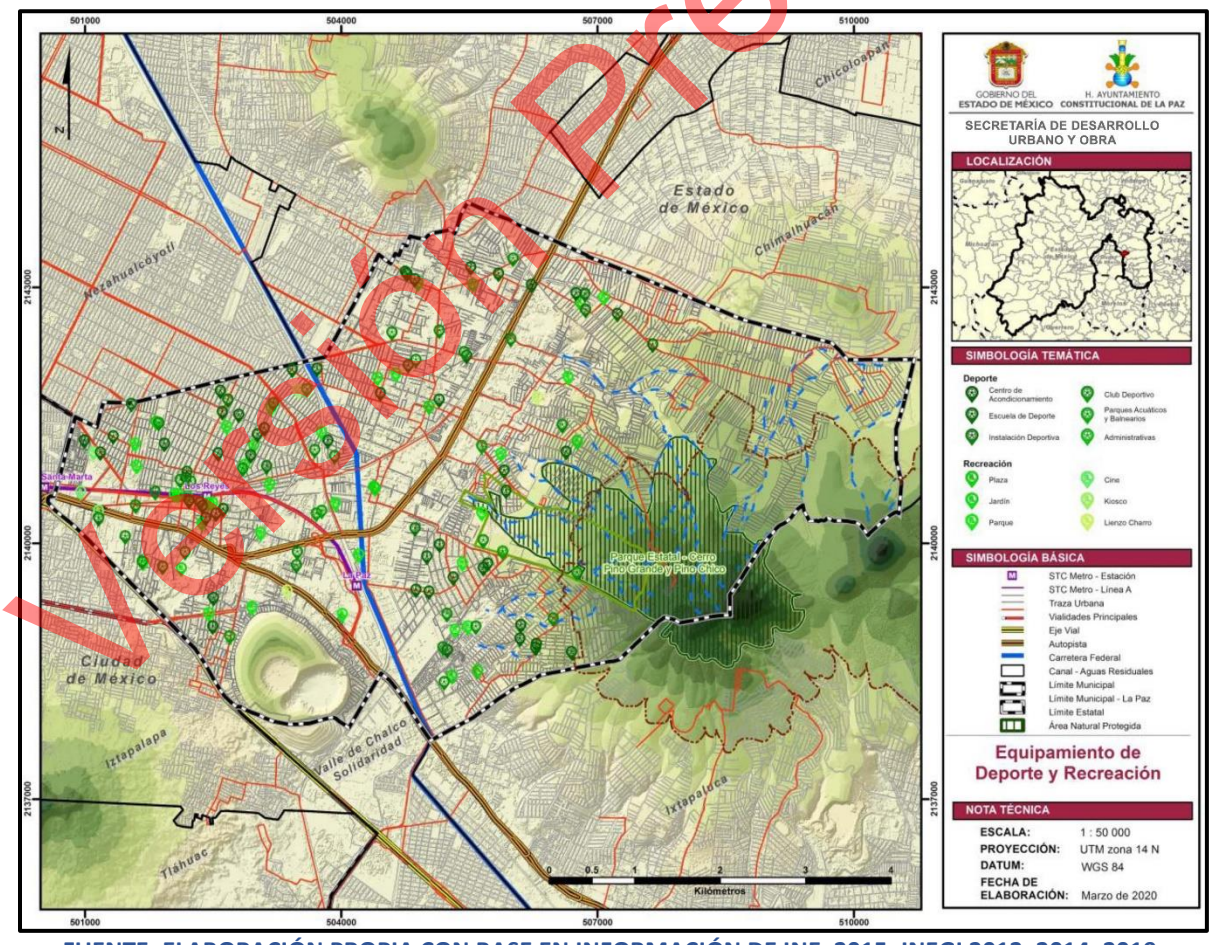
GRÁFICA 19. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE DEPORTE POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

El equipamiento recreativo y deportivo, de acuerdo con su radio de servicio, cubre las demandas de la población del municipio, no obstante, las instalaciones deportivas presentan un estado de descuido, salvo algunas que tienen acceso controlado a la población.

FIGURA 39. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS RECREACIÓN Y DEPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE, 2015; INEGI 2012, 2014, 2019.

Versión Preliminar

f. Administración y Servicios Urbanos

f.1. Dotación y estatus actual del Subsistema de Administración Pública

El equipamiento para la administración pública permite el contacto entre las instituciones públicas municipales y la población, facilitando las funciones de la administración municipal y la solución a diversos problemas de la comunidad. En cuanto al destinado a seguridad y justicia, facilita las acciones de regulación de las relaciones entre los individuos y organizaciones sociales, proporcionando seguridad a la comunidad para un desarrollo más equilibrado e incluyente.

En el municipio de La Paz se identificaron 54 equipamientos de administración pública de los tres niveles de gobierno: 39 del gobierno municipal, 5 del gobierno estatal y 10 de instancias del gobierno federal que atienden aspectos de carácter jurídico, fiscal y administrativo. El equipamiento municipal está conformado por el edificio del H. Ayuntamiento del Municipio de La Paz, que alberga el Centro de Administración y Servicios, así como a diferentes oficinas de la administración, 9 equipamientos de áreas u oficinas municipales, 9 delegaciones municipales auxiliares, y 8 instalaciones que incluyen al registro civil, un juzgado Cívico y dos oficinas del ministerio público municipal. (VER TABLA 71)

TABLA 71. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

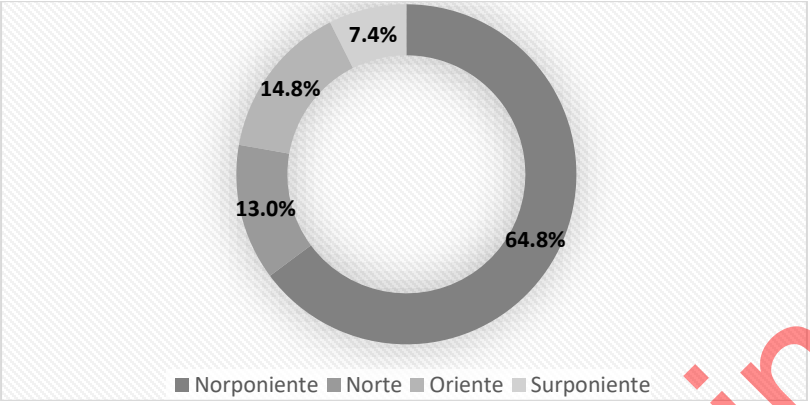
Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Palacio Municipal	1	1	0	0	0	m2 construido
Oficina Municipal	9	8	0	1	0	m2 construido
Delegación Municipal	9	4	3	1	1	m2 construido
Registro Civil y MP	8	5	1	1	1	m2 construido
Servicios municipales	12	5	2	3	2	m2 construido
Oficinas Estatales	5	5	0	0	0	m2 construido
Instalaciones Federales	10	7	1	2	0	m2 construido
Total	**54**	**35**	**7**	**8**	**4**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE, 2015; INEGI 2019.

Versión Preliminar

En cuanto a la distribución territorial de los equipamientos de la administración pública, el sector Norponiente concentra el 65% de las instalaciones, entre ellas el edificio de la Presidencia Municipal, los sectores Norte y Oriente albergan el 15% y 13% respectivamente y el Surponiente el 7% restante. (VER GRÁFICA 20) Al localizarse la mayoría del equipamiento referente a la Administración Pública y Servicios Urbanos en la parte Norponiente del municipio, dificulta a la población poder acudir a las instalaciones administrativas que se requieran para realizar trámites o requerir algún servicio, principalmente de colonias lejanas como San Isidro, Lomas de San Sebastián, y prácticamente todas las colonias de la zona circundante al Área Natural Protegida Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico; por ello se recomienda la construcción de subdelegaciones distribuidas a lo largo de las colonias mencionadas.

GRÁFICA 20. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

VI.2. Dotación y estatus actual del Subsistema de Servicios Urbanos

Los elementos que conforman el subsistema de Servicios Urbanos proporcionan las infraestructuras fundamentales para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento para conservar y mejorar el entorno urbano de las localidades y centros de población. A través de ellos se contribuye a conservar el equilibrio ambiental y mejorar aspectos que inciden en la comodidad y bienestar de la población.

En el municipio de La Paz se identificaron 55 equipamientos distribuidos de la siguiente manera: 8 panteones (7 administrados por el municipio y 1 privado), 1 estación de Bomberos y Protección Civil, 10 módulos de policía y 1 depósito de desechos municipales a cielo abierto. En cuanto a estaciones de servicio se identificaron 21 gasolineras de diversos concesionarios, 8 gaseras y 1 estación de servicio de gas natural vehicular. (VER TABLA 72)

TABLA 72. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

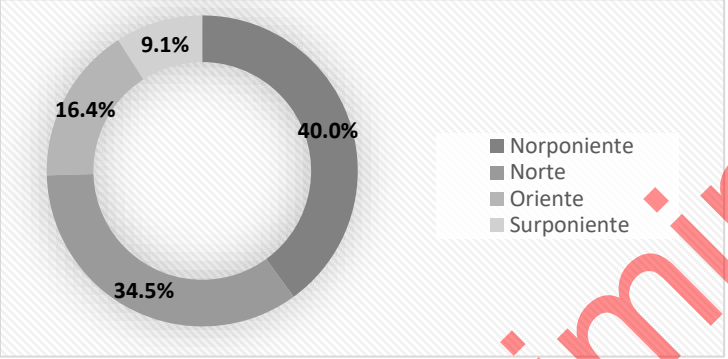
Equipamiento	N° de Elementos	Sectores Municipales				Tipo UBS
		Norponiente	Norte	Oriente	Surponiente	
Panteón	8	3	3	2	0	Fosa
Bomberos	1	1	0	0	0	Cajón para autobomba
Módulo de Policía	10	1	3	5	1	m2 construido
Depósito de Desechos	1	0	1	0	0	m2 de terreno por año
Gasolineras	21	9	9	1	2	Pistola despachadora
Gaseras	13	7	3	1	2	Pistola despachadora
Gas Natural Vehicular	1	1	0	0	0	Pistola despachadora
Total	**55**	**22**	**19**	**9**	**5**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE, 2015; INEGI 2014, 2019.

Versión Preliminar

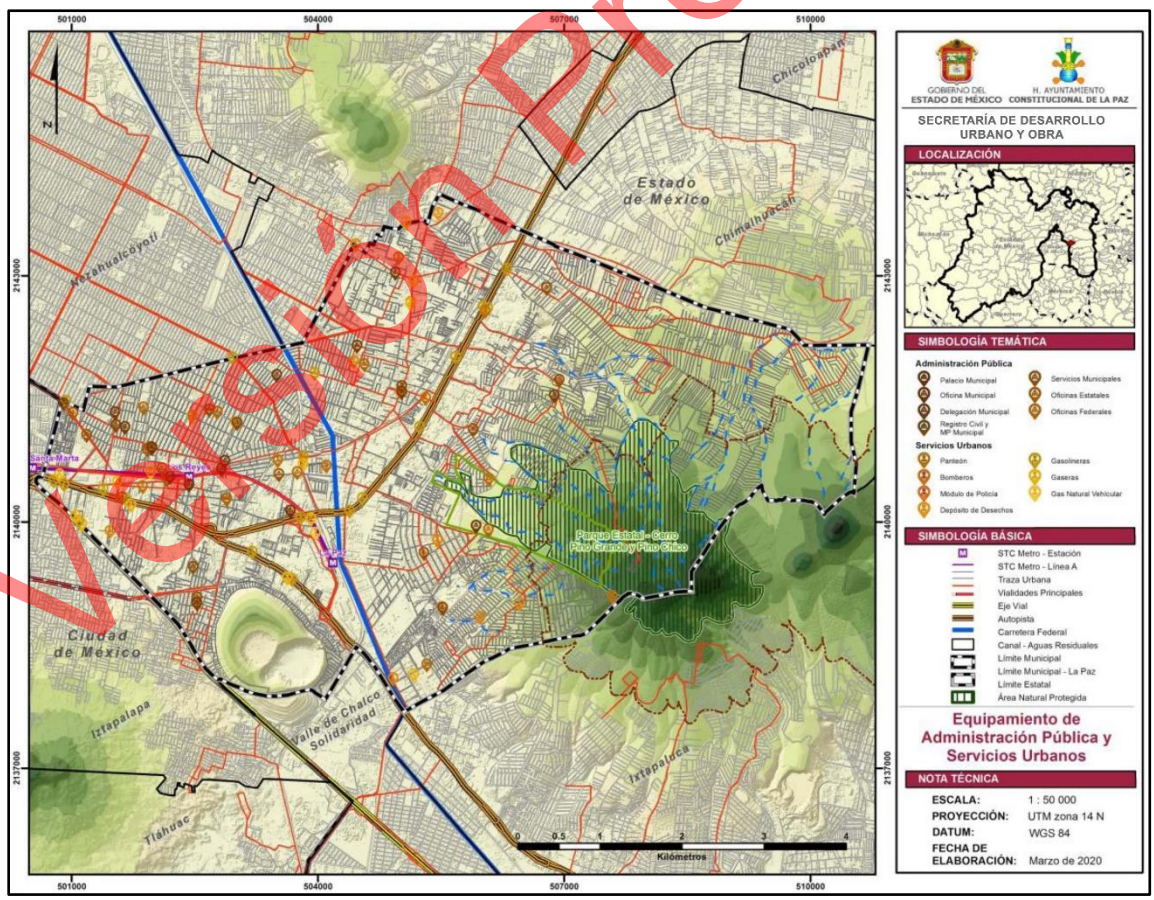
En cuanto a la distribución territorial de estos equipamientos en el municipio, el 40% de ellos se concentra en el sector Norponiente, 35% en el sector Norte, entre ellos el depósito de residuos urbanos municipales, 16 % en el sector Oriente, en el cual se encuentra el mayor número de estaciones de policía, y finalmente el 10% en el sector Surponiente. (**VER GRÁFICA 21 Y FIGURA 40**)

GRÁFICA 21. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

FIGURA 40. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS PÚBLICOS Y DEPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFORMACIÓN DE INE, 2015; INEGI 2014, 2019.

Versión Preliminar

5. Espacios Públicos y Áreas Verdes

5.1 Espacios Públicos

El espacio público es el territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente; ya sean espacios abiertos como plazas, calles y parques, o cerrados como bibliotecas públicas, centros comunitarios, entre otros. Son áreas físicas delimitadas por construcciones o elementos naturales, tales como calles, plazas, avenidas, viaductos, paseos, jardines, bosques, parques públicos y otros (SEDATU-SEMARNAT-GIZ, 2017). En general, son los elementos estructurales destinados para el uso y disfrute colectivo en las zonas urbanas.

De acuerdo con INFONAVIT - ONU Habitat (2018:57) “Los espacios públicos son lugares de propiedad pública o de uso público, accesibles y agradables por todos de forma gratuita y sin afán de lucro. Esto incluye calles, espacios abiertos e instalaciones públicas”, sumado a lo anterior, los elementos que se consideran para delimitar este tipo de espacios son parques, jardines vecinales, plazas cívicas, áreas recreativas y equipamiento deportivo. En general, son los elementos estructurales destinados para el uso y disfrute colectivo en las zonas urbanas.

Considerando la definición anterior los espacios públicos “definen en gran medida la prosperidad de las ciudades y el bienestar de sus habitantes. En este entendido, el espacio público resulta de importancia esencial: por un lado, como espacio de convergencia, encuentro y esparcimiento social; por el otro, por su soporte a estructuras económicas y medioambientales urbanas” (INFONAVIT – ONU Habitat, 2018:57).

En el municipio de La Paz, Estado de México, el tema de los espacios públicos representa un reto sustancial para lograr una rearticulación de la estructura urbana y social de la misma. De acuerdo con el Índice Básico de las Ciudades Prósperas (CPI) 2018, dentro de la Dimensión Calidad de Vida, una ciudad próspera es aquella que proporciona a todos sus ciudadanos sin distinción de raza, etnicidad, género, estatus socioeconómico u orientación sexual, servicios básicos dignos, educación de calidad, espacios públicos accesibles y seguridad ciudadana. (INFONAVIT – ONU-HABITAT, 2018).

Para medir las condiciones del municipio con relación a su calidad de vida, esta dimensión está compuesta por cuatro subdimensiones y siete indicadores. El resultado para el municipio de La Paz alcanzó un valor de 59.46. Esto significa que la provisión de servicios sociales como la salud, la educación, la seguridad y protección o la recreación es moderadamente débil y tiene un impacto relativamente negativo en la prosperidad urbana.

De acuerdo con el valor obtenido para cada subdimensión e indicador, en (VER TABLA 73), se muestran los factores determinantes en la calidad de vida del municipio. Los resultados cercanos a cien tienen un impacto positivo, mientras que los cercanos a cero requieren priorizarse tanto en el ámbito local, como para la aglomeración urbana.

Versión Preliminar

TABLA 73. ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2018.

ID	Variable	Municipio La Paz	Aglomeración Urbana Valle de México
03	**CALIDAD DE VIDA**	**59.46**	**68.26**
0301	**SALUD**	**64.33**	**63.05**
	Esperanza de vida al nacer	73.27	71.60
	Tasa de mortalidad de menores de 5 años	55.39	54.51
0302	**EDUCACIÓN**	**71.08**	**84.82**
	Tasa de alfabetización	95.94	95.61
	Promedio de años de escolaridad	46.21	74.03
0303	**SEGURIDAD Y PROTECCIÓN**	**51.87**	**58.47**
	Tasa de homicidios	51.87	58.47
0304	**ESPACIO PÚBLICO**	**50.57**	**66.67**
	Accesibilidad al espacio público abierto	51.33	81.43
	Áreas verdes per cápita	49.82	51.92

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INFONAVIT – ONU-HABITAT (2018).

Retomando los resultados observados en la tabla anterior, los espacios públicos del municipio de La Paz (accesibilidad al espacio público abierto y áreas verdes per cápita), considerados para la evaluación de la calidad de vida, presentan en ambos casos una necesidad de priorización de actuación para mejorar la condición actual del espacio público y áreas verdes.

La metodología que se empleó para delimitar los espacios públicos y áreas verdes consiste, como primer paso, en aplicar el algoritmo para identificar vegetación llamado Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI, por sus siglas en inglés), con una imagen satelital Sentinel 2, con fecha del 7 de enero de 2017. Con el resultado de dicho proceso, teniendo identificadas las zonas con vegetación, se procede a un análisis visual con ayuda de otra imagen satelital de la empresa DigitalGlobe, dado que estas imágenes presentan una mejor resolución espacial, con este procedimiento se delimitaron áreas verdes con mayor detalle, y se localizaron espacios públicos con ayuda de Google Earth, para identificar elementos específicos.

Una vez, teniendo los espacios públicos y las áreas verdes se cruzó la información con otras fuentes de información, en este caso se utilizaron las cartas topográficas del INEGI E14B31a y E14B31d escala 1:20,000, ambas del año 2012, e información proporcionada por el municipio; con la conjunción de todas las bases se origina una base final con la cual se procede a delimitar el área de influencia de 400 metros, este valor se encuentra justificado con lo que menciona el INFONAVIT – ONU Habitat (2018).

De forma particular, en (VER TABLA 74), se muestran los 103 elementos existentes al interior del municipio de La Paz, siendo 9 clases totales en que se dividen los espacios públicos y áreas verdes, de los cuales los Camellones presentan la mayor cantidad de elementos con 30, lo cual se refleja en la superficie cubierta, al ser la máxima con 344,670.57 metros cuadrados; mientras que de manera contrastante son tres los tipos de elementos que presentan sólo uno de ellos, Centro de Acondicionamiento, Club Deportivo y Kiosco, sin embargo destaca el último elemento mencionado por cubrir solo un área de 774.4 metros cuadrados.

Versión Preliminar

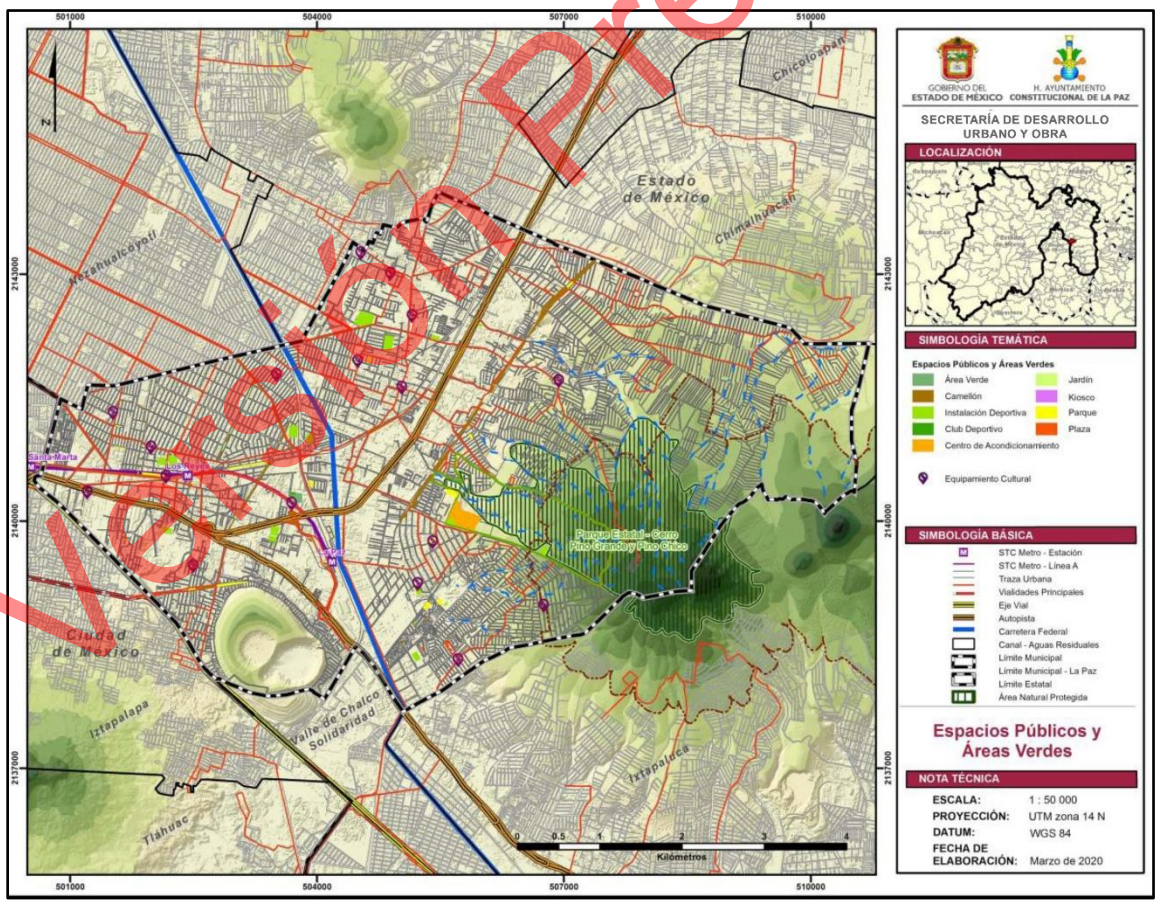
TABLA 74. ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.

Tipo de elemento	Cantidad de elementos	Área (m2)
Área Verde	4	13,242.23
Camellón	30	344,670.57
Centro de Acondicionamiento	1	74,180.04
Club Deportivo	1	3,476.52
Instalación Deportiva	25	169,773.42
Jardín	6	8,990.58
Kiosco	1	774.4
Parque	23	72,682.49
Plaza	12	11,619.66
Total General	103	699,409.9

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN ANÁLISIS ESPACIAL DE IMÁGENES SATELITALES E INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL MUNICIPIO.

De manera conjunta los elementos existentes se distribuyen a lo largo del municipio, principalmente hacia las zonas consolidadas (norte, noroeste y sur), resaltando la parte norte del Área Natural Protegida Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico, en las colindancias con el municipio de Chimalhuacán, Chicoloapan e Ixtapaluca, por carecer de espacios de este tipo, debido a la reciente construcción de viviendas en la zona, y al ser catalogados como asentamientos irregulares (VER FIGURA 41).

FIGURA 41. ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES DEL MUNICIPIO LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN ANÁLISIS ESPACIAL DE IMÁGENES SATELITALES E INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL MUNICIPIO.

Versión Preliminar

Los espacios públicos tienen incidencia directa en 34 colonias del municipio, de las cuales la llamada Reyes Acaquilpan es la que contiene la mayor cantidad de espacios con 20. Por otro lado, la zona de influencia tiene injerencia en 64 colonias (95.5% del total), todos los espacios públicos de manera conjunta influyen en 236,140 habitantes (80.4% de la población total); aparentemente la mayoría de la población tiene acceso a espacios públicos y áreas verdes, sin embargo por la localización y características de los camellones es que la población potencial se incrementa, es decir, los camellones cruzan el municipio prácticamente desde su colindancia con la Ciudad de México en su alcaldía Iztapalapa, hasta el municipio de Chimalhuacán, por vialidades principales, como es la carretera Federal México - Puebla siguiendo por la carretera Federal México - Texcoco, las cuales impactan a población de prácticamente todo el municipio; sin embargo, también es importante destacar que estos elementos a pesar de servir como áreas verdes, no presentan las condiciones óptimas de espacio público para el desarrollo adecuado de actividades por parte de la población, volviéndolos áreas priorizadas de actuación para arborización. Como resultado de lo anterior, son 3 las colonias que carecen de algún espacio de este tipo, priorizando la atención de éstas para proveerlas de espacios adecuados para el desarrollo de actividades recreativas, éstas son Tepapatlalco, Unidad Anáhuac y Paraíso (**VER FIGURA 42**)[26].

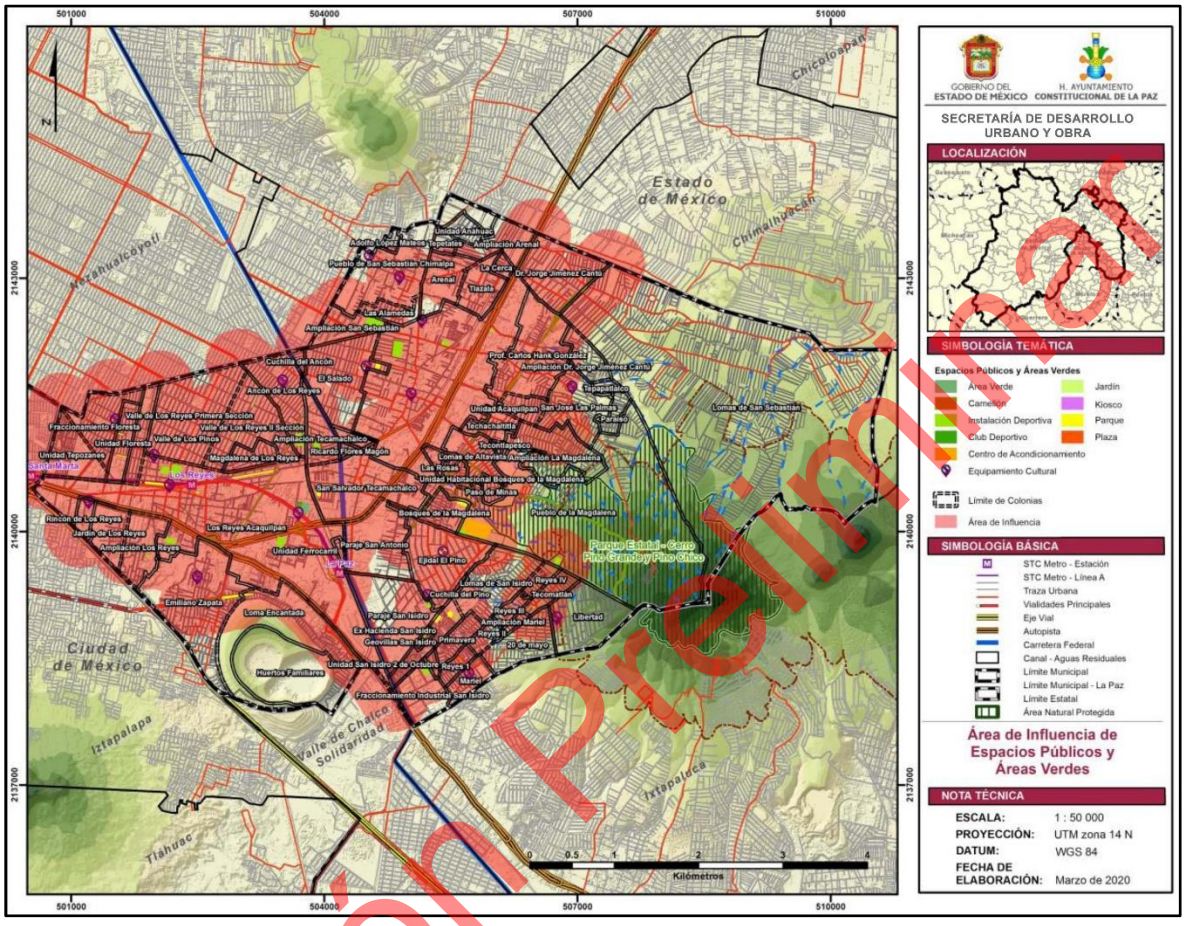
De manera específica, la zona de cobertura de los espacios públicos de índole deportivo influye en 137,108 habitantes potenciales (46.7% de la población total), este porcentaje evidencia la poca disposición al acceso a espacios de este tipo, lo cual también se refleja espacialmente, dejando huecos y zonas desprovistas de estos espacios, sobresaliendo la zona de la carretera Federal México – Texcoco, en las colonias San Salvador Tecamachalco, Pueblo de la Magdalena; así como colonias aledañas como El Salado, Lomas de Altavista, Las Rosas y Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena. Por otro lado, 224,754 habitantes (76.5% de la población total) son potenciales para hacer uso de espacios públicos recreativos; estos espacios tienen una mayor área de cobertura, sin embargo, sobresalen huecos en las colonias El Salado, Valle de Los Reyes Primera Sección, Pueblo de la Magdalena, Ampliación Tecamachalco, Paraje San Isidro Ejidal El Pino y Paraje San Antonio[27].

Las colonias circundantes al Parque Estatal – Cerro Pino Grande y Pino Chico, como es el caso de Ejidal el Pino, Bosques de la Magdalena, Lomas de San Isidro, entre otras, presentan características que dificultan el acceso y la movilidad a entre zonas del municipio que prestan servicios y cuentan con equipamientos de diversos tipos, dichas dificultades se deben principalmente a las pendientes pronunciadas de las vialidades (**VER FIGURA 40**) que superan los 11° de inclinación, de las cuales en muchos casos carecen de un pavimento adecuado (**VER FIGURA 41**); ejemplo de esto es el desplazamiento hacia el deportivo Soraya Jiménez. En este sentido resulta importante considerar alternativas de accesibilidad vial para rutas de transporte regulado que contribuyan a un traslado más eficiente en días y horarios de mayor demanda, así como una provisión de equipamiento recreativo complementario en las zonas más bajas de las laderas del Parque Estatal, lo que contribuiría a reducir la fricción de la pendiente.

Versión Preliminar

[26] Los valores de la población se obtuvieron con base en el SCINCE de INEGI (2016).
[27] Los valores de la población se obtuvieron con base en el SCINCE de INEGI (2016).

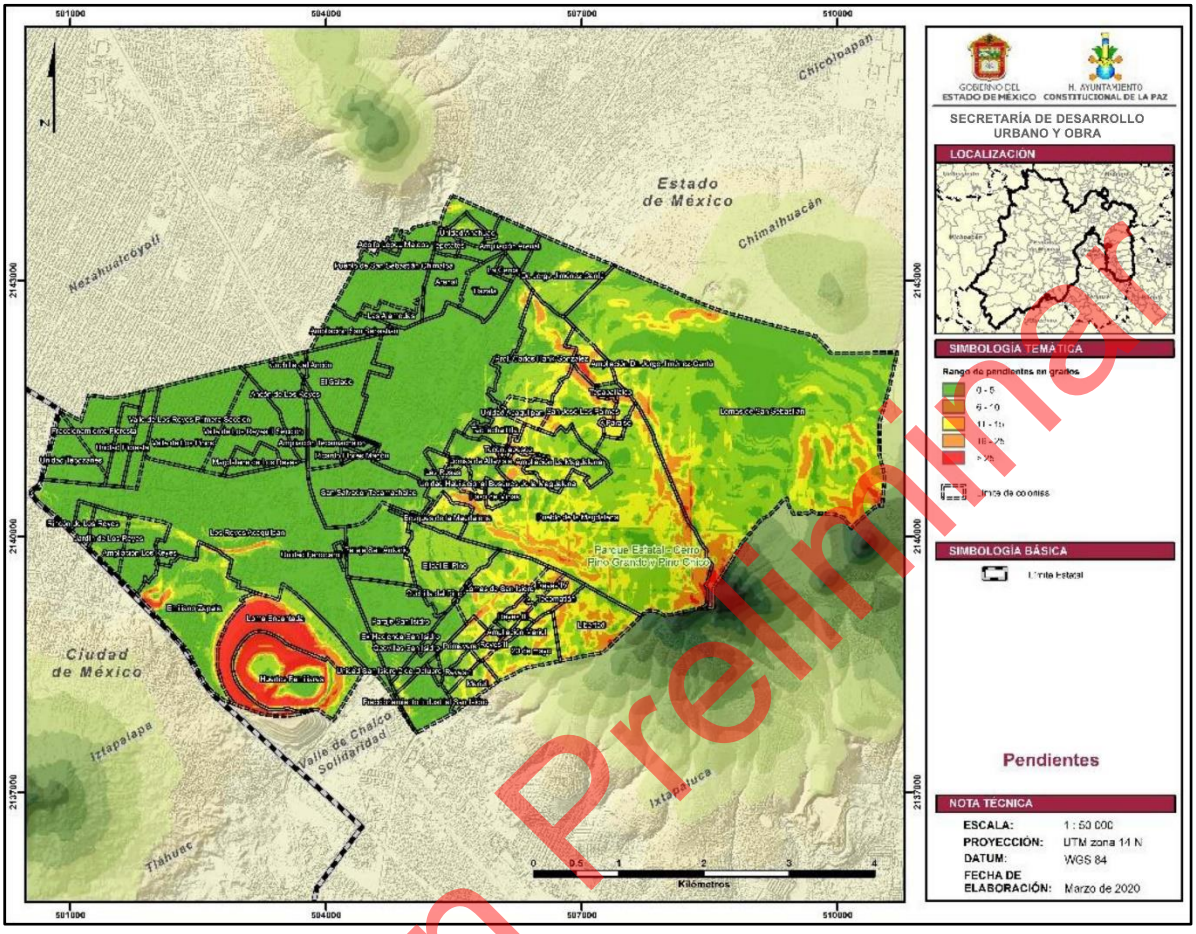
FIGURA 42. INFLUENCIA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN ANÁLISIS ESPACIAL DE IMÁGENES SATELITALES E INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL MUNICIPIO.

Versión Preliminar

FIGURA 43. PENDIENTES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI (2013).

FIGURA 44. AVENIDA SAN LÁZARO, COLONIA LOMAS DE SAN ISIDRO.

FUENTE: GOOGLE EARTH.

Versión Preliminar

Las vialidades que cruzan por el municipio de La Paz, presentan características particulares, como es el caso de los camellones anteriormente mencionados, uno de los más sobresalientes, es el que se localiza sobre las colonias Ejidal El Pino, Bosques de la Magdalena, Pueblo de la Magdalena, Dr. Jorge Jiménez Cantú, Prof. Carlos Hank González, Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena, Las Rosas, Lomas de Altavista, Techachaltitla, Unidad Acaquilpan y Lomas de San Sebastián, teniendo una dirección sur – norte, cruzando por las vialidades de Avenida Las Torres, calle Amapola, calle Ocote, retomando nuevamente Avenida Las Torres, calle 9 y calle 10, hasta llegar al límite del municipio en la parte norte en la calle Barranca del Muerto, dando una longitud total de 3.46 kilómetros. Otro camellón importante, que ya se ha mencionado anteriormente, es el que corre por la Carretera Federal México – Texcoco con una longitud de 4.83 kilómetros. El camellón que se encuentra en la Avenida de Las Torres, que influye en las colonias Ancón de Los Reyes, Valle de Los Reyes II Sección, Magdalena de Los Reyes y Los Reyes Acaquilpan, también tiene importancia municipal, cubriendo 1.55 kilómetros. Por la carretera Federal México – Puebla, se encuentra otro camellón que cubre una distancia total de 4.79 kilómetros. Por último, también sobresale la Avenida Generalísimo Morelos, con su camellón que corre del metro Santa Marta al metro Los Reyes, con 1.44 kilómetros, que a pesar de no tener mucha distancia, es importante por ser de las principales vialidades del municipio que conectan con la ciudad de México. Siendo estos los camellones más importantes, se complementan con otros en avenidas y calles de menor jerarquía, dando un total de 24.83 kilómetros de distancia en total.

Tomando en cuenta las 8 clases de espacios públicos, los Camellones, Jardines, Kioscos, Parques y Plazas se consideran como los principales espacios públicos, convirtiendo a los Centros de Acondicionamiento, Clubs Deportivos e Instalaciones Deportivas en espacios complementarios; de manera semejante existen otros espacios públicos como bibliotecas, auditorios y casas de cultura, que por la forma de construcción que tienen no se consideran como espacios públicos abiertos.

Respecto a la accesibilidad y movilidad, desde una visión generalizada, prácticamente la totalidad de los elementos se encuentran con facilidad de acceso por encontrarse sobre vialidades principales de la colonia en la que se encuentran, es decir, hay espacios públicos de impacto local, influyendo solo en la población muy cercana al elemento; sin embargo hay otros espacios de impacto mayor, como es el caso de deportivos, que por la calidad de instalaciones que contienen acude población de otras colonias del municipio o incluso de municipios cercanos, tal es el caso del deportivo “Soraya Jiménez”.

5.2 Áreas Verdes

Estas áreas se definen como “áreas públicas o privadas con elementos de flora, como plantas, árboles y césped (por ejemplo: bosques, parques y jardines). Estas áreas tienen una relevancia ambiental al contribuir a capturar emisiones de CO2, además de otros servicios ambientales” (SEDATU – SEMARNAT – GIZ, 2017:166).

Tomando en cuenta lo anterior, las áreas verdes que se consideran para la cuantificación de superficie son los Camellones, Jardines, Parques, Plazas y Áreas Verdes, considerando estos cinco elementos, en el municipio de La Paz se cuantifican 44.88 hectáreas (448,889.84 m2), dando como resultado un área per cápita de 1.5 m2 por habitante; al existir pocas áreas verdes dentro de la zona urbana del municipio de La Paz y no alcanzar el mínimo recomendable (15m2 por habitante), se propicia que se ponga en riesgo la sostenibilidad urbana, se reduzca su capacidad para capturar emisiones contaminantes del aire y cuente con entornos urbanos de mala calidad (INFONAVIT – ONU Habitat, 2018).

Versión Preliminar

A pesar de no ser considerada como un espacio público o un área verde, debido a la categoría de área Natural Protegida que manifiesta, la zona denominada Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico con una superficie de 451.78 hectáreas, sirve como zona de amortiguamiento hacia el crecimiento urbano, conservando zonas cubiertas de pastizales en la mayoría de su cobertura, los cuales tienen el potencial de soportar arborización de tipo bosque. Otra zona al interior del municipio que presenta características semejantes es el volcán llamado La Caldera con una cobertura de 142.87 hectáreas, que debido al uso de suelo agropecuario que tiene, así como por la tenencia de tierra que lo define, sirve como zona potencial para implementar las medidas mencionadas anteriormente, principalmente en las laderas al contar con pastizales potenciales a arborización; es importante agregar que al interior de sus dos cráteres se desarrolla la actividad de agricultura de temporal en suelos de régimen ejidal; haciendo que en conjunto, toda la zona del volcán, sea potencial para el crecimiento de áreas verdes.

De forma específica, ambas áreas mencionadas son potenciales para implementar parques ecológicos recreativos, así mismo pueden ser sujetos a la obtención de programas para la prestación de servicios ambientales, por ejemplo, donación de plantas, mejoramiento del suelo, etc.; estos proyectos se sustentan bajo el entendido de que no cuentan con la proyección para asentamientos humanos, lo cual debe gestionarse ante la Comisión Estatal de Parques Naturales y Fauna, la Coordinación General de Conservación Ecológica y la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México en lo conducente para la protección y conservación de las áreas verdes; de llevarse a cabo como mínimo estas acciones, los resultados se reflejarán en el bienestar de los habitantes de La Paz. (VER FIGURA 45)

FIGURA 45. LADERAS Y SUELO AGRÍCOLA AL INTERIOR DEL CRÁTER SUR DEL VOLCÁN LA CALDERA.

FUENTE: TOMADA EN CAMPO.

Versión Preliminar

6. Infraestructura

6.1 Infraestructura de Agua

- Estado de la infraestructura Hídrica de Abasto

El abastecimiento de agua del municipio depende de cuatro fuentes. La fuente principal es el sistema Cutzamala; seguido de pozos de extracción de agua; organismos autónomos y abastecimiento mediante carros-cisterna o *pipas*. El agua entregada por el sistema Cutzamala es administrado por la Comisión del Agua del Estado de México (CAEM); forma parte del macrocircuito de distribución de agua potable del estado. Esta infraestructura funciona desde el 2012 y su importancia es tal que brinda agua a colonias de Iztapalapa en la Ciudad de México. El agua superficial municipal pertenece a la cuenca del río Moctezuma, dentro de la subcuenca hidrológica del Lago de Texcoco y Zumpango. Sin embargo, las fuentes y los sistemas de abastecimiento son insuficientes, ya que esta entidad no cuenta con sistema propio de abastecimiento. El agua potable se adquiere de otros lugares a través de la compra en bloque, lo cual implica una doble inversión, adicional al gasto de distribución.

El abastecimiento mediante la extracción de pozos, es administrado por el Organismo Público Descentralizado de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OPDAPAS). El número de pozos creció desde el año 2003 (PMDULP, 2003), pasando de 6 a 12 pozos dada la demanda por el crecimiento de habitantes y viviendas. Esta fuente de abastecimiento cuenta con diez sitios de extracción, más uno deshabilitado (VER TABLA 75). Su distribución en el territorio se concentra en la zona central y consolidada este del municipio (VER FIGURA 46). Sin embargo, el acuífero tiene un déficit negativo de agua de acuerdo al balance hídrico su condición es de sobre-explotado (CONAGUA, 2018). Adicionalmente, el equipo de extracción de agua subterránea requiere mantenimiento preventivo y correctivo en la electromecánica de la maquinaria de bombeo e instalaciones en general, generando un gasto adicional al organismo descentralizado.

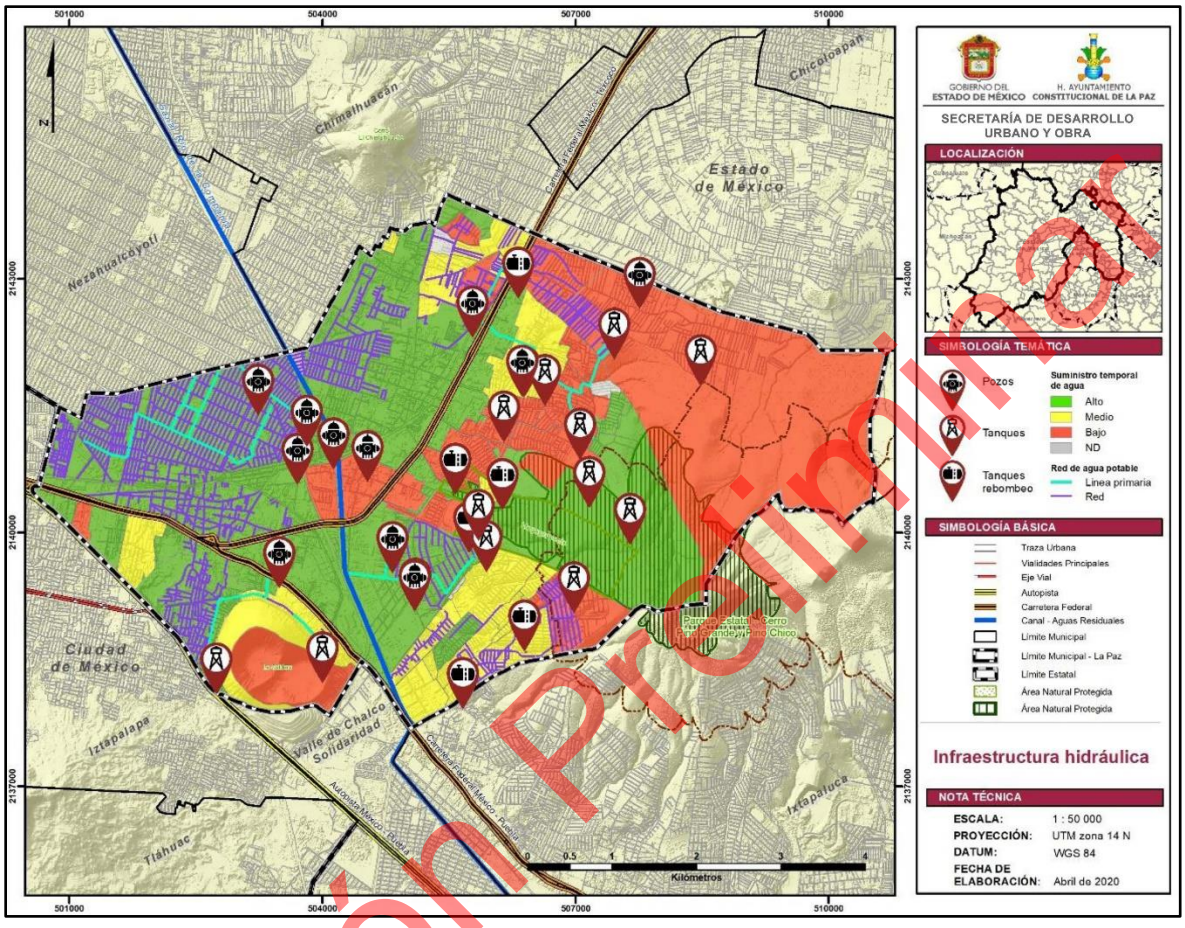
TABLA 75. POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE LOS REYES

Pozo	Presión (kg/cm3)	Extracción (lt/seg)	Antigüedad (años)	Ubicación
TX313 (R-25)	2,300	58	45	Esq. Av. Texcoco, Tenancingo y Av. Pantitlán, Colonia Reyes Acaquilpan
TX311	2,000	89	42	Av. Central y Las vías, Colonia Apatenco
TX016	2,800	98	40	Canal de compañía, Colonia ampliación Tecamachalco
310	2,500	75	7	Esq. Av. Andrés Molina y Av. Pantitlán, Colonia Valle de Los Reyes
TX 351 "10 Colonias"	6 KG	90	9	Esq. Alamos y Pirules, Colonia Tlaxala
TX 332		70	ND	Av. San Antonio, Colonia Ejidal El Pino
Carlos Hank González	11, 500	70	7	Esq. Av. Jorge Jiménez Cantú y Av. De las Torres, Colonia Carlos Hank González
La Paz			7	Conjunto La Paz
Tecamachalco	11, 500		8	Calle 16 de septiembre, Pueblo de Tecamachalco
San Sebastián			ND	Esq. Barranca del muerto y calle De la unión, Colonia Lomas de San Sebastián (por vaquería)
Tx333 (sin funcionar)			ND	Esq. Rubén Leñeros y Mariano Buen día, Colonia Ejidal el Pino

FUENTE: OPDAPAS (2020).

Versión Preliminar

FIGURA 46. INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y GRADO DE SUMINUSTRO TEMPORAL DE AGUA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE OPDAPAS (2020).

Los organismos autónomos de abastecimiento de agua, alternos a OPDAPAS, administran de forma independiente su sistema de abasto y distribución del agua por medio de pozos de extracción propios. Este es el caso de Atlicpac, Tecamachalco y San Sebastián, zonas denominadas pueblos de este municipio. Sin embargo, el mantenimiento del sistema lo realiza el OPDAPAS y no se tiene mayor información de cómo es su administración.

Por último, las zonas que se abastecen por el sistema de carros cisterna o *pipas* de forma particular o por OPDAPAS se ubican en zonas específicas. Dichos lugares son Máximo de la Cruz, Héroes de México, Ocotes y Pileta. Respecto las colonias que se abastecen por pipas se contabilizaron 23 Bosques de la Magdalena, Ejidal El Pino, Huertos Familiares, La Cerca, Las Rosas, Libertad, Lomas de San Sebastián, Loma Encantada, Lomas de Altavista, Lomas de San Isidro, Paraje San Isidro, Paso de Minas, Primavera, Profesor Carlos Hank González, San José Las Palmas, San Salvador Tecamachalco, Techachatitla, Tecomán, Tecontlapesco, Unidad Acaquilpan, Unidad Anáhuac, Unidad Habitacional Bosque de la Magdalena y Unidad San Isidro 2 de Octubre.

Versión Preliminar

- **Estado de la infraestructura hídrica de distribución**

El agua obtenida de los diez pozos de agua pertenecientes a este municipio se distribuye a cinco tanques de rebombeo y siete tanques que se ubican generalmente sobre zonas altas (VER TABLA 76 Y TABLA 77). Lo anterior, mejora el flujo y distribución del agua con apoyo de bombas. En la distribución del líquido en la red de agua se utilizan tuberías de materiales de asbesto, PVC y PAD.

TABLA 76. UBICACIÓN DE TANQUES DEL MUNICIPIO DE LOS REYES

Tanque	Ubicación	Características
23	Calle 23, Colonia Lomas de San Sebastián	Suministra desde calle 23 hasta Av. las torres de colonia San Sebastián
EMILIANO ZAPATA	Aquiles Serdán, Colonia Emiliano Zapata	Suministra la colonia Emiliano Zapata, parte de la colonia Loma Encantada, y la Unidad Habitacional Las Cruces
LOS OCOTES	Parte alta de la colonia Ampliación La Magdalena	Suministra a la colonia Ampliación La Magdalena, Techachatitla y algunas calles de la Unidad habitacional Acaquilpan
PARAÍSO	Colonia El Paraíso	ND
SAN JOSE LAS PALMAS	Camacho, Colonia San José de Las Palmas	ND
EL PINO	El Pino	ND
MEGAPROYECTO	Deportivo Soraya Jiménez	ND
LOMAS DE SAN SEBASTIAN POR PILETA	Colonia Lomas de San Sebastián	ND
DE PIEDRA	Megaproyecto	ND
TECOMATLAN	Calle Libertad	ND

FUENTE: OPDAPAS, 2020.

TABLA 77. UBICACIÓN DE TANQUES DE REBOMBEO DEL MUNICIPIO DE LOS REYES.

Tanque de rebombeo	Ubicación	Características
JORGE JIMENEZ CANTU	Calle 23 Colonia Lomas de San Esteban	Se suministra por medio del Pozo Tx351 y distribuye agua a la Colonia Jorge Jiménez Cantú
MARIEL	Calle Luis Córdova Reyes, Colonia Mariel	Se suministra a través del Tanque de rebombeo Tlapizáhuac y rebombea al tanque la caldera de CAEM
LA PAZ	Conjunto la Paz	Tx16 suministra al tanque Emiliano Zapata para distribuir agua a la Unidad habitacional La Paz
333	Av. Medrano Buendia, colonia Ejidal El Pino	Se suministra a través del pozo Tx332, para distribuir agua en el ejidal El Pino
CARLOS HANK GONZALEZ	Av. Jorge Jiménez Cantú, esq. Av. De las torres colonia Carlos Hank Gonzalez	Se suministra por medio del Pozo Carlos Hank González para distribuir al tanque Palmas y tanque de Piedra y a la colonia ampliación Jorge Jiménez Cantú y 23 de lomas de san Sebastián. Palmas, el paraíso, unidad Acaquilpan, Tepatatlalco, Ampliación Jiménez Cantú y parte de lomas de San Sebastián (Av. Torres hasta calle 24)
ALTAVISTA I	Av. De las flores, colonia Lomas de Altavista	Suministra a la colonia Altavista paso de minas, Ampliación la Magdalena y parte de Techachatitla
ALTAVISTA II	Calle azucena, colonia Lomas de Altavista	Rebombea al tanque Altavista I y para suministrar al tanque UPREZ
20 DE MAYO	Eruviel Ávila, colonia 20 de mayo	Suministra las colonias Tecomatlan,
BOSQUES DE LA MAGDALENA	Deportivo Soraya Jiménez, Bosques de la Magdalena	Rebombeo a tanque megaproyecto y suministra a las colonias bosques de la magdalena, la joyita, fraternidad y primavera

FUENTE: OPDAPAS (2020).

Versión Preliminar

La infraestructura de abastecimiento de agua, de acuerdo al número de reportes de fugas durante el año 2019 y primer trimestre del 2020, registró que en total 1,180 fugas fueron atendidas. Es decir, en promedio se tienen dos fugas por mes y las colonias con el mayor número son Valle de Los Reyes, El Pino, Emiliano Zapata y Carlos Hank González (VER TABLA 78).

TABLA 78. NÚMERO DE FUGAS POR COLONIA 2019-2020

Colonia	Número fugas reportadas
Valle de los reyes	147
El pino	107
Emiliano zapata	97
Carlos Hank González	80
Jorge Jiménez Cantú	64
Unidad la Floresta	64
Loma encantada	59
San José de las Palmas	51
El salado	43
Los Reyes	37
San Sebastián Chimalpa	34
Ampliación Los Reyes	32
Valle de los Pinos	32
Tlazala	30
Paraíso	29
Arenal y ampliación Arenal	28
Altavista	28
Paraje San Antonio	26
San Isidro	24
Lomas de San Isidro	24
Ancón	20
Unidad Tepozanes	19
Ejidal el pino	18
Tecamachalco	13
Mariel	10
Magdalena	10
Lomas de san Sebastián	9
Ampliación Jorge Jiménez Cantú	9
Tecamachalco	9
Tecomatlán	7
Cabecera municipal	7
Ampliación San Sebastián	5
20 de mayo	3
Techachatitla	4
Unidad Acaquilpan	1

FUENTE: OPDAPAS (2020).

Versión Preliminar

- Déficit y superávit del servicio de agua

La cobertura de agua en las viviendas a nivel municipal poco cambió de 2010 a 2015, aunque al llegar al 2020 se reconoció un importante crecimiento de viviendas con agua. La cantidad de viviendas particulares habitadas que tienen el servicio de agua potable en la vivienda o en el terreno pasó de 86% a 88% de 2010 a 2015 (INEGI, 2010; 2015). Sin embargo, en el 2020 la proporción de viviendas con disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda alcanzó el 92% (INEGI, 2020). Las viviendas que acarrearon el agua se redujeron de 15% a 14%, mientas que aquellas que acarrearon el agua por pipas creció su proporción de 77% a 92% de 2010 a 2015 (INEGI, 2010; 2015, 2020) (VER TABLA 79)

TABLA 79. PROPORCIÓN DE VIVIENDAS CON AGUA DE ACUERDO AL TIPO DE SUMINISTRO 2010 2015

Año	A	Disponibilidad de agua (%)									
		Entubada			Por acarreo						K
		B	C	D	E	F	G	H	I	J	
2010	61,841	86.3	70.0	30.0	13.7	16.7	3.2	77.2	1.1	0.2	
2015	74,863	87.6	74.1	25.9	12.1	4.2	2.6	91.8	0.9	0.6	0.3
2020	78.179	92.1	ND	ND	7.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND

A = Viviendas particulares habitadas; B = Total; C = Dentro de la vivienda; D = En el terreno; E = Total; F = De llave comunitaria; G = De otra vivienda; H = De una pipa; I = Cuerpo de agua; J = No especificado; K = No especificado; ND = No datos

FUENTE: INEGI (2010, 2015 y 2020).

El comportamiento histórico de las viviendas que no tienen servicio de agua en su terreno o vivienda se ha mantenido desde 1990 con fluctuaciones sin cambios importantes hasta el 2015. Se reconoce una importante disminución en el periodo 2015-2020, aunque se tiene un alto porcentaje de viviendas sin agua respecto al total estatal (VER TABLA 80).

TABLA 80. PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN AGUA ENTUBADA DENTRO DE LA VIVIENDA O DEL TERRENO POR AÑO CENSAL EN EL MUNICIPIO Y RESPECTO AL ESTADO

Año	La Paz	Edo. México
	Viviendas (%)	Viviendas (%)
1990	13.5	16.2
2000	11.5	9.2
2010	13.4	7.8
2015	12.13	3.76
2020	7.7	2.6

FUENTE: INEGI (1990-2010, 2015 y 2020)

Versión Preliminar

El superavit del servicio de agua, de acuerdo a la temporalidad de suministro (colonias que cuentan con agua los 7 días de la semana 24 horas del día), se presenta en 19 de 40 colonias que están conectadas a la red de agua potable: Ampliación San Sebastián, Ampliación Tecamachalco, Ancón de Los Reyes, El Salado, Emiliano Zapata, Fraccionamiento Floresta, Jardín de los Reyes, Las Alamedas, Los Reyes Acaquilpan, Magdalena de los Reyes, Pueblo de la Magdalena, Pueblo de San Sebastián Chimalpa, Ricardo Flores Magón, Unidad Ferrocarril, Unidad Floresta, Unidad Tepozanes, Valle de los Pinos, Valle de los Reyes I y II sección.

Aquellas colonias que tienen déficit de agua o que no tienen el servicio por medio de la red de suministro, y además presentan escasez en la temporalidad de suministro son: Bosques de la Magdalena, Huertos Familiares, La Cerca, Las Rosas, Libertad, Loma Encantada, Loma de Altavista, Lomas de San Isidro, Lomas de San Sebastián, Paso de Minas, Profesor Carlos Hank González, San José Las Palmas, San Salvador Tecamachalco, Techachaltitla, Tecomatlán, Tecontlapesco, Unidad Acaquilpan, Unidad Anáhuac, Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena y Unidad San Isidro 2 de Octubre.

- **Dotación de agua**

En el municipio se estima que el volumen de agua por persona es de alrededor de 150 litros (PDMLP, 2016). El suministro temporal del agua en el 2010 de acuerdo a la información disponible registra que un 70% de las viviendas recibió diariamente el líquido, mientras que alrededor del 17% lo recibe cada tercer día y 10% de una dos veces por semana (INEGI, 2010) (VER TABLA 81).

TABLA 81. PORCENTAJE DE VIVIENDAS EN RELACIÓN CON LA TEMPORALIDAD DE DOTACIÓN DE AGUA

Diaria	Cada tercer día	Una o dos veces a la semana	Esporádica	No especificado
70.19	16.62	10.19	2.80	0.19

FUENTE: INEGI, 2010

De acuerdo con las colonias que se abastecen de la red de distribución primaria de OPDAPAS, se registra una temporalidad diferencial a la registrada por INEGI en 2010. Al calcular días y horas de suministro de agua por semana se ponderó de acuerdo con la diferencia respecto al óptimo de horas, y se encontró que el 36% de las colonias una adecuada temporalidad de agua. El 30% de las colonias tienen un nivel medio de dotación temporal de agua, mientras que el casi 30% tiene una baja dotación temporal de agua. (VER TABLA 82)

TABLA 82. NÚMERO DE COLONIAS DE ACUERDO A LA TEMPORALIDAD DE SUMINISTRO DE AGUA POR RED HIDRÁULICA Y PONDERACIÓN DE HORAS POR SEMANA

Suministro por semana	Número colonias	Porcentaje	Ponderación
24 horas / 7 días	24	36%	Alta
72 a 120 horas o 3 a 4 días de tandeo	20	30%	Media
1 o 2 días	19	28%	Baja
Sin información	4	6%	ND

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN OPDAPAS (2020).

Versión Preliminar

El cobro del servicio de acuerdo con el Artículo 130 del Código Financiero del Estado de México estipula que debe sujetarse al uso (doméstico y no doméstico) y medición del consumo. Actualmente el municipio tiene dos esquemas de pago, bimestral y anual (VER TABLA 83 Y TABLA 84).

TABLA 83. TARIFAS CON MEDIDOR PAGO BIMESTRAL

Volumen de agua consumida	Costo uso no doméstico	Costo uso doméstico
De 0 a 15 m3	$ 291.01	$ 127.95
De 15.01 a 30 m3	$ 291.01	$ 127.95
De 30.01 a 45 m3	$ 584.61	$ 256.54
De 45.01 a 60 m3	$ 887.97	$ 385.32
De 60.01 a 75 m3	$ 1, 208.50	$ 538.44
De 75.01 a 100 m3	$ 1, 693.27	$ 796.62
De 100.01 a 125 m3	$ 2, 789.61	$ 1, 301.33
De 125.01 a 150 m3	$ 4, 162.61	$ 1, 954.74
De 150.01 a 300 m3	$ 5, 602.73	$ 2, 744.26
De 300.01 a 500 m3	$ 14, 716.32	$ 7, 923.36
De 500.01 a 700 m3	$ 27, 432.77	$ 15, 274.09
De 700.01 a 1200 m3	$ 40, 454.18	$ 22, 989.66
De 1200.01 a 1800 m3	$ 73, 756.05	$ 42, 573.22
De 1800.01 m3	$ 115, 514.63	

FUENTE: OPDAPAS (2020) CON BASE AL CÓDIGO FINANCIERO DEL ESTADO DE MÉXICO (2020).

TABLA 84. TARIFA FIJA PARA PAGO ANUAL

Uso doméstico	Uso no doméstico
$2736.18	$17, 255.76

FUENTE: OPDAPAS (2020).

- **Potencialidad del servicio de agua en el municipio**

Uno de los problemas más importantes que enfrenta el municipio es incrementar la recaudación por concepto de agua, el cual pueda ser aprovechado para mejorar la calidad del servicio. En el municipio se tienen muy pocas cuentas sin medidor, y prácticamente es desconocido el consumo de agua que tiene la población en el ámbito de sus viviendas (VER TABLA 85).

TABLA 85. CUENTAS CON MEDIDOR Y SIN MEDIDOR.

Cuentas con medidor		Cuentas sin medidor	
Doméstica	No doméstica	Doméstica	No doméstica
1,321	573	42,045	127
70%	30%	100%	0%

FUENTE: OPDAPAS.

Versión Preliminar

De acuerdo con el programa de descuentos del pago de derechos de agua de OPDAPAS de 2019, para el cobro del servicio anual y de otros anteriores, se logró una recaudación del 60% de los usuarios registrados (OPDAPAS, 2020). Sin embargo, adicionalmente a estos programas deberá de considerarse un programa para la regularización del servicio en aquellas zonas que están registradas como usuarios dentro del sistema de OPDAPAS. Además, dentro del esquema de manejo eficiente del agua deberá de medirse el consumo de agua en las viviendas con la finalidad de evitar su desperdicio e identificar puntos críticos de consumo.

Respecto a la calidad del agua se tiene registro que cumplen con parámetros generales de calidad (VER TABLA 86). Existen dos grandes retos, el primero se relaciona con la necesidad de contar con parámetros comparables con la norma que determinen la calidad del servicio. La segunda tiene que ver con el monitoreo de la calidad del agua en pozos y viviendas con la finalidad de conocer el estado del acuífero y la infraestructura de distribución.

TABLA 86. CALIDAD DEL AGUA EN LOS POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA DEL MUNICIPIO

Pozo	Ubicación	Olor	Color	Sabor	Presencia patógenos*	Presencia metales pesados**
TX313 (R-25)	Av. Texcoco esq. Calle Tenancingo y Av. Pantitlán. Colonia Reyes Acaquilpan	Sí	No	Sí	Sí	No
TX311	Av. Central y las vías, Colonia Apatenco	Sí	No	Sí	Sí	No
TX016	Canal de compañía, colonia ampliación Tecamachalco	Consumible en un 78 % de acuerdo al concepto de potabilización				
310	Av. Andrés Molina esq. Av. Pantitlán Colonia Valle de Los Reyes	Sí	No	Sí	Sí	No
TX 351 “10 Colonias”	Calle Alamos esq. Calle Pirules colonia Tlaxala	No	No	No	No	Sí
TX 332	Av. San Antonio Colonia Ejidal El Pino	Consumible en un 80 % de acuerdo al concepto de potabilización				
Carlos Hank González	Av. Jorge Jiménez Cantú esq. Av. De las Torres colonia Carlos Hank González	No	No	No	No	Sí
La Paz	Conjunto La Paz	Sí	No	Sí	Sí	No
Tecamachalco	Calle 16 de septiembre, Pueblo de Tecamachalco	Consumible en un 80 % de acuerdo al concepto de potabilización				

* La presencia de patógenos como ácido sulfhídrico y ácidos cítricos son los que generan el aroma y sabor en el agua de los pozos que se señalan en la tabla anterior.
** La presencia de cromo es pequeña y corresponde a una dosis de 0.2 al millar.

FUENTE: OPDAPAS (2020).

Versión Preliminar

6.2 Infraestructura de Drenaje

- Estado de la infraestructura de drenaje

La infraestructura de drenaje del municipio se compone de la red de atarjeas, colectores e interceptores, cárcamos de bombeo y un emisor regional de aguas negras. OPDAPAS clasifica su infraestructura de drenaje en domiciliaria, comercial e industrial (VER TABLA 87).

TABLA 87. TIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE

Tipo drenaje	Material	Grosor (cm)
Domiciliaria	Albañal, PVC, PEAD, otros	15
Comercial	Concreto o plástico	20
Industrial	No especificado	20

FUENTE: OPDAPAS (2020)

Las aguas residuales o pluviales se dirigen a la línea principal que a su vez se conduce hacia los cárcamos, de los cuatro existentes en el municipio uno es administrado por la CAEM (y es el más importante), mientras que el municipio cuenta con tres: El Salado, Tepozanes y Municipal (VER FIGURA 47). Uno de los problemas, es su reducido número para atender el volumen de agua residual producido, lo cual ha sido solventado por bombas que apoyan la expulsión. El agua residual, una vez en los cárcamos, se vierte sobre el canal de La Compañía sin tratamiento alguno. Otro problema que se presenta es la cantidad de agua residual producida, por lo cual los cárcamos se ven rebasados por el volumen de agua residual producida. El caso más grave es el caso del cárcamo Tepozanes que ha presentado inhundaciones. Otra problemática es la antigüedad de los cárcamos y su necesidad de mantenimiento. (VER TABLA 88)

TABLA 88. CARACTERÍSTICAS GENERALES BOMBAS O POZOS EN CÁRCAMOS ADMINISTRADOS POR EL MUNICIPIO

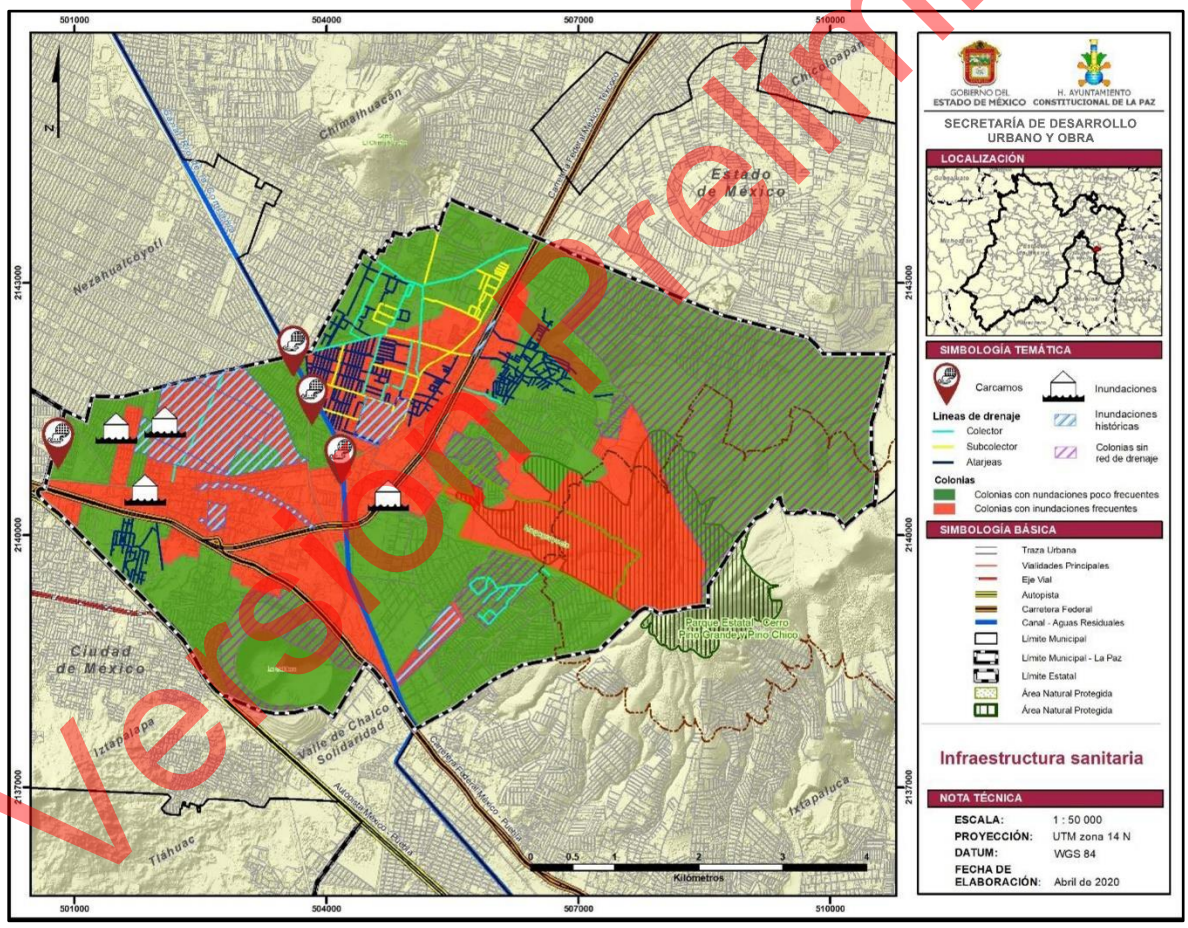
Cárcamo	Ubicación	Colonias atiende	Antigüedad (años)	Vida útil	Última reparación	Necesidad de mantenimiento	Capacidad (m3)
El Tepozán	Siervo de la nación s/n	Unidad Habitacional Tepozanes	37	5	Hace 4 años	Reparación de línea principal de descarga	160
El Municipal	Niños Héroes s/n esquina con Narciso Mendoza	4 colonias	50	Rebasada	Hace 4 años	Reparación total	400
El Salado	Nueva Patria s/n esquina con Av. De los electricistas	6 colonias	50	10	Hace 3 meses	Mantenimiento preventivo y correctivo	700

FUENTE: OPDAPAS (2020)

Versión Preliminar

El estado de la infraestructura sanitaria puede ser identificado al delimitar problemáticas como las inundaciones periódicas en el municipio. Por un lado, las zonas con la mayor dotación de drenaje presentan importantes zonas sujetas a inundaciones registradas periódicamente. Adicionalmente, las áreas de inundación se encuentran cercanos al canal de la compañía, principal medio del municipio para deshacerse de sus aguas residuales. Aunque las zonas inundables cuentan con un complejo sistema de drenaje constituido por líneas de colectores, subcolectores y atarjeas, uno de sus principales problemas son la antigüedad de la infraestructura. Los problemas de drenaje de áreas centrales del municipio relacionados con su vida útil, así como con las condiciones demográficas, de vivienda y del terreno en donde se encuentran (zonas con la mayor densidad poblacional y de vivienda, zonas bajas y áreas de inundación), no responden a este tipo de factores linealmente. Las zonas altas son reportadas como inundables y se debe a la representación de la información por colonias, donde le Pueblo de la Magdalena cubre partes altas y bajas del municipio.

FIGURA 47. INFRAESTRUCTURA SANITARIA Y PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA, INEGI (2010), ACERVO CARTOGRAFICO ODAPAS.

Versión preliminar

- Déficit y superávit del servicio de drenaje

La cobertura de drenaje en el municipio reportó un crecimiento de las viviendas que se conectaron a la red pública en el periodo 2010 a 2015 (VER TABLA 89). De esta forma se logró disminuir la proporción de viviendas que tienen fosa séptica en 1.13% en el periodo mencionado, así como aquellas viviendas que no tenían el servicio de drenaje. Sin embargo, aquellas viviendas que reportaron no tener el servicio crecieron en el periodo mencionado. En el 2020 se corrobora que el crecimiento de viviendas en el municipio se relacionó con viviendas que no tienen servicio de drenaje, ya que aumentó la proporción de viviendas en el municipio sin este servicio.

TABLA 89. COBERTURA DE DRENAJE DE ACUERDO AL LUGAR DE DESALOJO EN LAS VIVIENDAS.

Año	Viviendas particulares habitadas	Lugar de desalojo					No tiene drenaje	No especificado
		Total	**Red pública**	**Fosa séptica**	**Descarga hacia una barranca o grieta**	**Descarga hacia un río, lago o mar**		
2010	61,841	97.77%	81.50%	16.03%	0.19%	0.04%	1.97%	0.26%
2015	74,863	98.45%	85.03%	14.90%	0.06%	0.00%	0.67%	0.88%
2020	78,179	98.56%	ND	ND	ND	ND	1.09%	0.35%

FUENTE: INEGI (2010, 2015 y 2020).

- Dotación de drenaje

La proporción de las viviendas que no tienen servicio de drenaje presentan una tendencia a la baja en las últimas décadas, además de que dicha proporción es menor al valor estatal (VER TABLA 90). Incluso de 2010 a 2015 aumentó 3% la proporción de ocupantes en viviendas particulares habitadas que se conectaron a la red de drenaje. Sin embargo, la proporción de ocupantes en viviendas con fosa séptica se mantuvo en los años señalados. En el 2020 hay un aumento de las viviendas que no tienen drenaje, interrumpiendo el patrón de disminución de viviendas que no tenían el servicio. (VER TABLA 89)

TABLA 90. PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN AGUA ENTUBADA DENTRO DE LA VIVIENDA O DEL TERRENO POR AÑO CENSAL EN EL MUNICIPIO Y RESPECTO AL ESTADO.

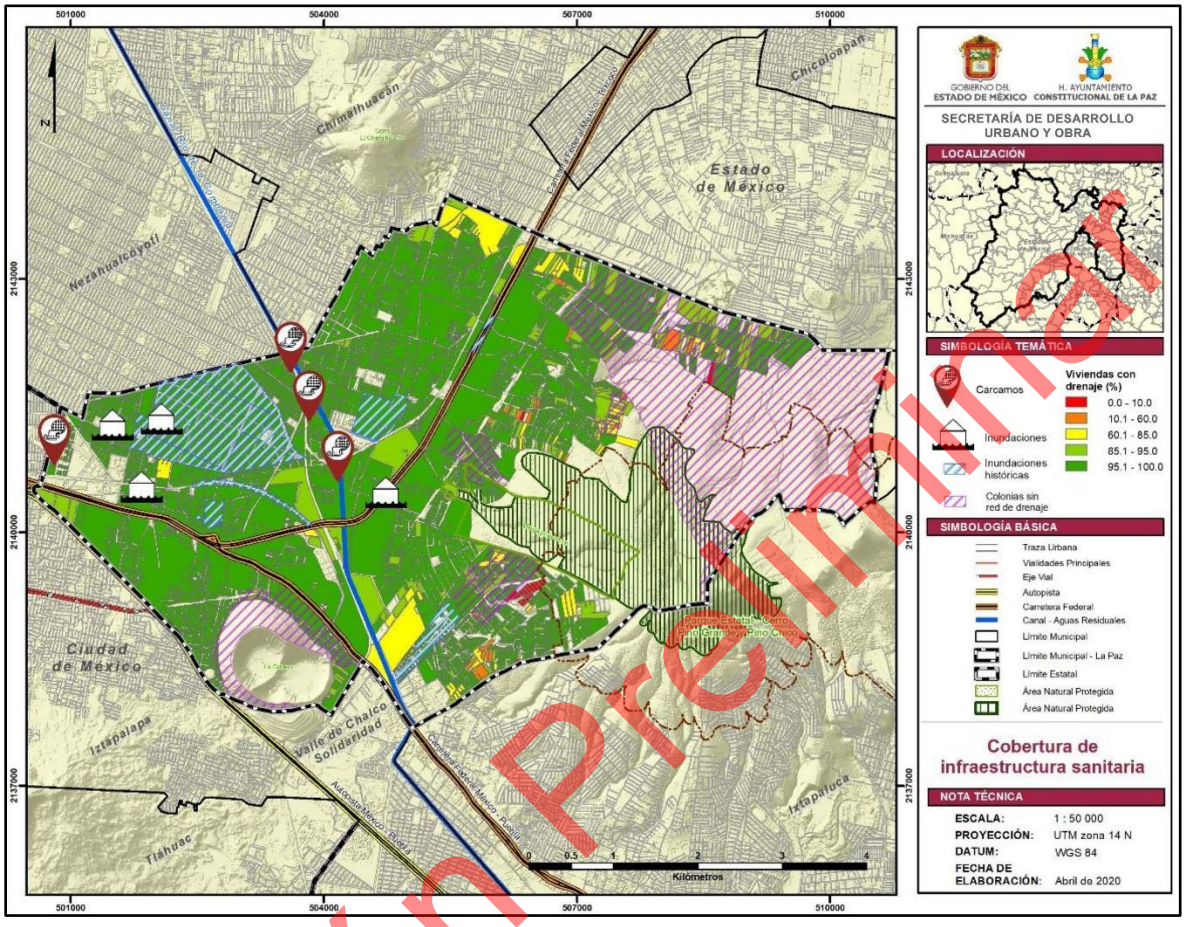
Año	**La Paz**	**Edo. de México**
	Viviendas (%)	**Viviendas (%)**
1990	19.7	27.4
2000	13.1	17.2
2010	2.2	8.0
2015	0.7	3.4
2020	1.1	2.5

FUENTE: INEGI (1990-2010, 2015 y 2020)

Espacialmente la carencia de drenaje se relaciona a zonas de crecimiento urbano, que de acuerdo con la información censal se encuentra en las partes altas del cerro Pino grande y Pino chico. De acuerdo con la información del municipio, las zonas de crecimiento se ubicarían en zonas altas de Lomas de San Isidro, Lomas de Altavista, Paraíso, Lomas de San Sebastián y Loma Encantada. Sin embargo, de acuerdo a la revisión cartográfica de la infraestructura de drenaje del municipio, algunas de estas colonias se encuentran consideradas o bajo construcción el sistema de drenaje. Por la magnitud territorial, Lomas de San Sebastián tienen alto rezago respecto el servicio de drenaje (VER FIGURA 48).

Versión Preliminar

FIGURA 48. COBERTURA DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR MANZANA Y PROBLEMÁTICA DE INUNDACIONES O ZONAS SIN SERVICIO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE OPDAPAS (2020) Y CAEM (2018).

- **Potencialidad del servicio de drenaje en el municipio**

Los retos que enfrenta el municipio para el diseño de un sistema eficiente de manejo de aguas residuales y aprovechamiento de aguas pluviales, es el ahorro de agua potable y electricidad asociada. Para el logro de estos objetivos se requiere en primera instancia canalizar recursos para una planta de tratamiento, ya que las aguas residuales domésticas, comerciales e industriales no son separadas.

En segundo lugar, se requiere contemplar la construcción y remodelación de los cárcamos existentes orientados a la separación de aguas residuales y ahorro de energía. A su vez, localizados sobre zonas estratégicas que eviten el desborde.

Por último, se tiene el gran reto de elevar la recaudación por concepto del servicio de drenaje ya que este apenas llega al 10%. Lo anterior a que el deterioro de la red por la densificación y crecimiento urbano han afectado colonias como La Floresta, Valle de Los Reyes, Tecamachalco, La Magdalena Atlicpan y Los Reyes Centro. Al igual que el agua, programas de descuentos y esquemas financieros para la intervención de la red de drenaje pueden aliviar los problemas de inundaciones reportados. Tales zonas son Valle de los Reyes, Tecamachalco, Pueblo de la Magdalena, El Salado y Geovillas de San Isidro.

Versión Preliminar

6.3 Infraestructura de Energía Eléctrica

- Infraestructura eléctrica del municipio

La infraestructura eléctrica en el municipio destaca físicamente por las subestaciones y las líneas de conducción eléctrica que atraviesan todo su territorio (VER FIGURA 49). La situación anterior se explica porque el municipio es un nodo de infraestructura eléctrica regional que conecta al oriente de la Zona Metropolitana del Valle de México con la red eléctrica nacional, principalmente Iztapalapa, Ixtapaluca, Texcoco y Chicoloapan (CENACE,2016). Las líneas de conducción presentes tienen un voltaje de 85, 115 y 400 KV (VER TABLA 91) (PEDU, 2008).

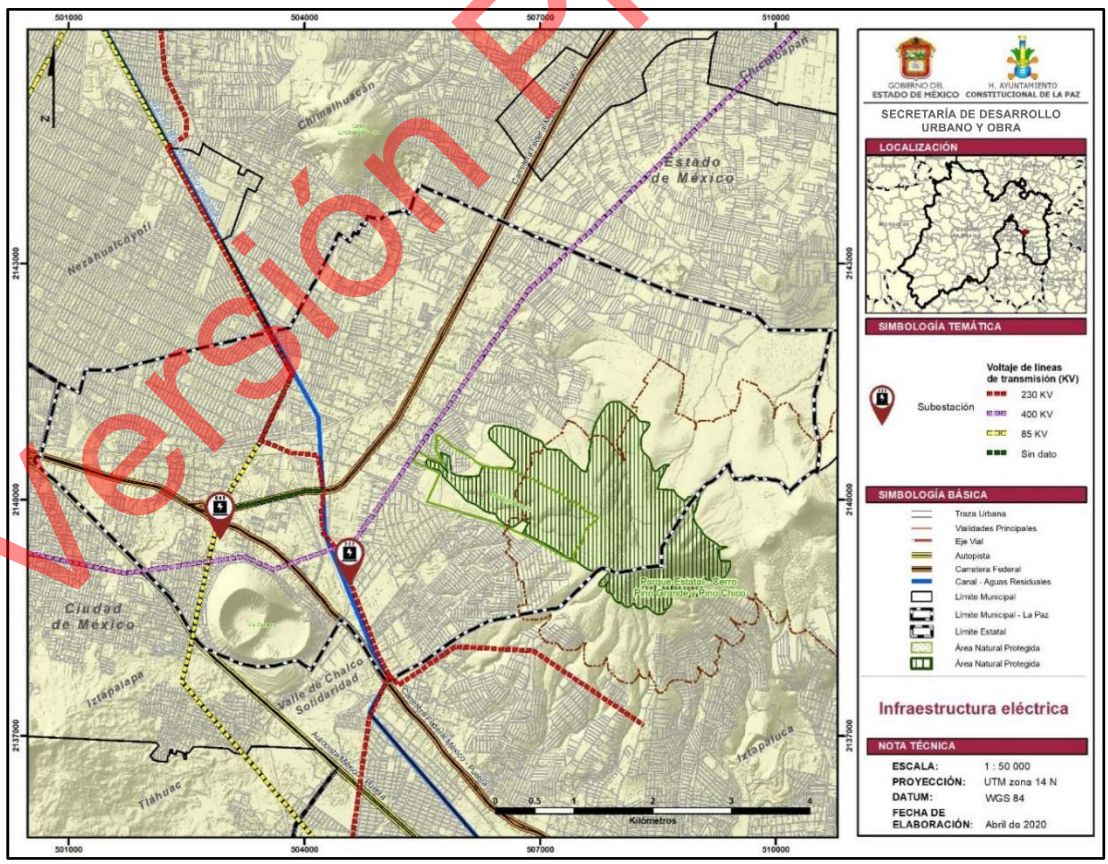
TABLA 91. LONGITUD DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN POR CANTIDAD DE VOLTAJE

Voltaje (KV)	Longitud (km)
85	4.2
230	5.4
400	7.5

FUENTE: PEDU (2008) Y CÁLCULOS PROPIOS.

La infraestructura de distribución de energía se compone por 151,450 metros en su ramal y 67,650 en su red troncal. Se tienen registrados 1,072 transformadores con una capacidad de 24,656 KV (PDMLP, 2016). (VER FIGURA 49)

FIGURA 49. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DEL PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO (2008).

Versión Preliminar

- Déficit y superávit del servicio de energía eléctrica

La cobertura de energía eléctrica en las viviendas del municipio es muy alta y son pocas las zonas que carecen del servicio. De acuerdo con la estadística censal, la proporción de viviendas que tienen el servicio se encuentra arriba del 99% (VER TABLA 92). Especialmente aquellas zonas que no tienen el servicio corresponden con las zonas de crecimiento urbano del municipio, principalmente en la parte nororiente. También se debe a que algunas viviendas se encuentran sobre zonas de riesgo o sobre zonas de protección ecológica. De esta forma, casi ninguna parte del municipio tiene un déficit del servicio, aunque la calidad del servicio en algunas zonas que sobrepasan la cota de servicio se ven afectadas por elevados cobros o mala regulación de la energía recibida.

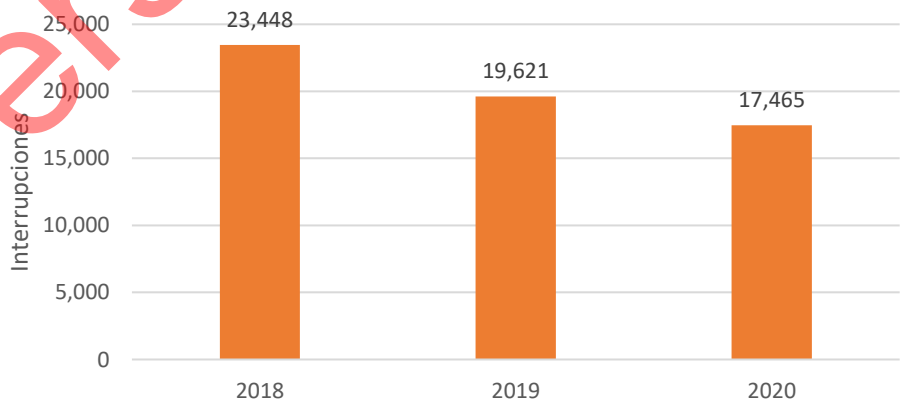
TABLA 92. COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LAS VIVIENDAS DEL MUNICIPIO

Año	Viviendas particulares habitadas	Disponibilidad de energía eléctrica		
		Disponen	No disponen	No especificado
2010	61,841	99.02	0.81	0.17
2015	74,863	99.11	0.46	0.43
2020	78,179	99.59	0.27	0.14

FUENTE: INEGI (2010, 2015 y 2020).

Indicadores de calidad del servicio de energía eléctrica señalan que existen una importante cantidad de tomas eléctricas ilegales que deben de revisarse por el proveedor del servicio. Las colonias con el mayor número de tomas de robo de luz en el 2018 fueron las colonias Lomas de San Sebastián, Emiliano Zapata, Valle de los Reyes, Dr. Jorge Jiménez Cantú y Ejidal El Pino. Dichas colonias presentan el mayor número de “diablitos” o conexiones ilícitas cada año. Las colonias con el menor conexiones ilícitas son Cuchilla Ancón, Ex Hacienda San Isidro, Ampliación San Sebastián, Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú, Fraccionamiento Floresta, Paso de Minas, Tecontlapesco y Lomas de San Isidro. La tendencia en el número de “diablitos” en los últimos años es a la baja, aunque algunas colonias continúan con importantes problemas en el servicio de energía eléctrica. (VER GRÁFICA 22)

GRÁFICA 22. CONEXIONES ILÍCITAS DE ELECTRICIDAD EN EL MUNICIPIO 2018-2020



FUENTE: COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (2020).

Versión Preliminar

Respecto al número de interrupciones del municipio por año, se identificó una disminución de 74 a 56 interrupciones de 2018 a 2019. De la misma forma, se aprecian reducciones en el número de colonia afectadas y la duración de las interrupciones en el mismo periodo. Para el 2019, la duración promedio por colonia en todo el año de interrupciones eléctricas fue de alrededor de 100 minutos. Las colonias con el mayor número de minutos sin de energía eléctrica por interrupciones en el servicio fueron San Salvador Tecamachalco, El Salado, Prof. Carlos Hank González y Prof. Carlos Hank González. (VER TABLA 93)

TABLA 93. INTERRUPCIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2018-2019

Año	Número de interrupciones eléctricas	Número colonias afectadas	Duración (minutos)	Duración promedio por colonia
2018	74	33	3775	114.39
2019	56	29	2931	102

FUENTE: COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (2020).

- ## Dotación de energía eléctrica

El consumo de energía en el municipio es principalmente demandado por los sectores industrial y comercio, ya que de acuerdo al consumo del 2018 del municipio, fue tres veces más grande que el doméstico (VER TABLA 94).

TABLA 94. CONSUMO DE ENERGÍA EN EL MUNICIPIO 2018-2019

Tipo consumo	Consumo 2018 (Kw/hr)	Consumo Enero-Octubre 2019 (Kw/hr)
Comercio/Industria	180,468,078.00	148,082,129
Doméstica	57,561,416.00	48,468,014
Total general	238,029,494.00	196,550,143

FUENTE: CFE (2020)

Respecto al número total de contratos por tipo de tarifa se observa una cantidad similar de los usuarios con tarifa doméstica y comercial o industrial (VER TABLA 95). Esto explica que el consumo de energía en el municipio tenga el comportamiento descrito anteriormente.

TABLA 95. USUARIOS POR TIPO DE TARIFA 2018-2019

Tipo tarifa	Usuarios promedio 2018	Usuarios promedio 2019
Comercio/Industria	6,604	6,510
Doméstica	61,390	61,902
Total general	67,994	68,412

FUENTE: CFE (2020)

Versión Preliminar

Respecto a las condiciones de consumo de las viviendas del municipio, el 62% tiene menos de 5 focos y le sigue el 32% que tiene menos de 10 focos (VER TABLA 96). Esta condición puede ser favorable si se busca maximizar la eficiencia en los hogares dada la cantidad reducida de focos en las viviendas del municipio.

TABLA 96. PROPORCIÓN DE VIVIENDAS DE ACUERDO AL NÚMERO DE FOCOS

Territorio	Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica	Número de focos en la vivienda (%)					
		1-5 focos	6-10 focos	11-15 focos	16-20 focos	21 focos y más	No especificado
Estado de México	4,140,048	46.77	40.95	7.76	2.31	1.89	0.33
La Paz	74,199	62.19	31.84	4.25	1.08	0.38	0.25

FUENTE: INEGI (2015).

- **Potencialidad del servicio de energía eléctrica**

Un primer reto es ordenar los contratos de zonas centrales del municipio en donde la intensa actividad comercial genera problemas en la calidad del servicio. De la misma forma, las zonas limítrofes de crecimiento urbano, zonas de riesgo o zonas de protección ambiental también deberán ordenar el suministro en las viviendas que tienen problemas con la calidad del servicio y las tarifas del mismo (relacionadas a zonas no regulares de acuerdo a la legislación urbana). Adicionalmente se requiere sustituir transformadores y cableado en las zonas que presenten la infraestructura eléctrica en mal estado.

6.4 INFRAESTRUCTURA DE TELEFONÍA E INTERNET

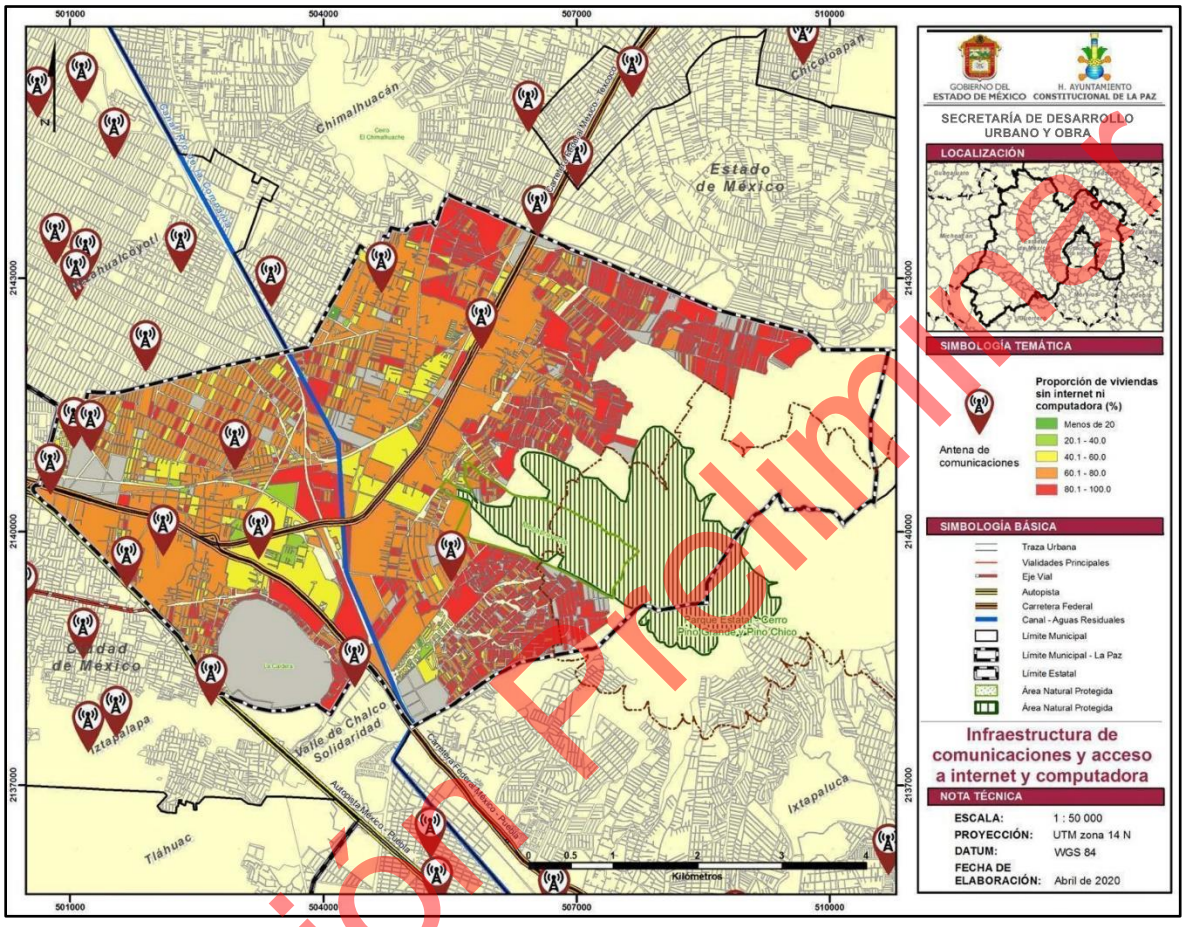
- **Infraestructura existente de telefonía e internet**

Los servicios de telefonía e internet se prestan por empresas privadas, y no se tienen registrados puntos públicos de acceso en el municipio. El acceso a internet se ha posibilitado mediante el uso de teléfonos móviles, por lo que la cobertura de la red 2G, 3G y 4G es un factor de decisión para elegir la compañía que ofrezca la mejor opción en cantidad de megabites por unidad de recarga, así como la velocidad de carga y descarga de datos. De acuerdo a la cobertura espacial de las 3 redes mencionadas, se comparó la distribución espacial de las coberturas de las antenas de las principales compañías de telefonía móvil con cobertura del servicio en el municipio. Las zonas con problemas de cobertura se localizan hacia el cerro parque estatal El Pino Grande-Pino Chico, así como la zona nororiental del municipio hacia la colonia Lomas de San Sebastián (IFT, 2020).

Lo anterior coincide con la distribución espacial de las antenas de comunicaciones, ya que la mayor parte se concentra en la zona consolidada y de mayor densidad de la ciudad (VER FIGURA 50). Una menor presencia de estas antenas coincide con las zonas anteriormente mencionadas de la cobertura de compañías celulares.

Versión Preliminar

FIGURA 50. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y MANZANAS SIN INTERNET NI COMPUTADORA.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LAS CARTAS TOPOGRÁFICAS E14B31A Y E14B31D (2012), ASÍ COMO INFORMACIÓN DEL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA INEGI (2010).

Versión Preliminar

- **Déficit y superávit del servicio de telefonía e internet**

La cobertura de las tecnologías de la información y comunicación se ha fortalecido principalmente con el incremento en el uso del celular e internet. Para el caso del teléfono fijo, el número de viviendas que tienen esta tecnología se ha reducido para ser reemplazado por celular. Para el caso de las computadoras, se observa un estancamiento en el del crecimiento del número de viviendas que cuentan con esta tecnología (VER TABLA 97). Con este panorama se espera que el uso del celular, al igual que en todo el país, continúe incrementándose, mientras que el teléfono fijo sea una tecnología en desuso. Ante la preferencia del uso del celular sobre la computadora refiere al precio por acceso a la tecnología, así como la practicidad para la comunicación.

TABLA 97. PROPORCIÓN DE VIVIENDAS CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 2010-2015.

Bienes y tecnologías de la información y la comunicación	Viviendas particulares habitadas	2010			Viviendas particulares habitadas	2015		
		Dispone	No dispone	Sin mención		Dispone	No dispone	Sin mención
Computadora	61,841	25.53	74.10	0.37	74,863	27.62	71.77	0.61
Línea telefónica fija	61,841	49.96	49.72	0.33	74,863	44.35	54.94	0.71
Teléfono celular	61,841	66.36	33.34	0.30	74,863	78.70	20.76	0.54
Internet	61,841	17.18	82.36	0.45	74,863	26.77	72.59	0.64

FUENTE: INEGI (2010 Y 2015).

Versión Preliminar

- ## Dotación de internet y telefonía

La velocidad de internet en el municipio, de acuerdo a las mediciones disponibles, llega a los 20 Megabites. El Gigabite de velocidad de navegación es más frecuente hacia zonas centrales de la Ciudad de México. La velocidad de internet del municipio la comparte con otras zonas periféricas de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

Con la información disponible del censo de población y vivienda 2010, en promedio el 76% de las manzanas del municipio no tienen internet ni computadora (VER FIGURA 50). Las carencias de estas tecnologías son más severas en las colonias que rodean el cerro Pino Chino-Pino Grande. La zona central del municipio en donde se encuentra la cabecera municipal tiene una alta concentración de manzanas que tienen acceso a internet y computadora.

- ## Potencialidad del servicio de internet y telefonía

Las zonas desprovistas de los medios para acceder a los servicios de internet a través de los recursos comunes, como es la computadora en los hogares, se ven doblemente limitados por la falta de cobertura de compañías celulares sobre sus lugares de residencia, imposibilitando el acceso a través del mercado a las tecnologías de la información y comunicación.

Se requiere implementar el acceso a internet mediante espacios públicos con acceso al servicio. Algunas iniciativas han combinado la seguridad de cámaras de video vigilancia para habilitar el servicio de internet inalámbrico en vías públicas.

A su vez, deberá de trabajar en el uso de las tecnologías para mejorar el acceso de la población a los servicios de infraestructura que ofrece el municipio y al pago de los mismos.

6.5 Infraestructura en franjas de protección de infraestructura básica y derechos de vía

- Infraestructura existente de derechos de vía

Los derechos de vía y las franjas de protección ambiental en el municipio se componen de cinco tipos que se describen por su longitud y área en (VER TABLA 98), sobresaliendo las carreteras y ríos intermitentes. Existen tres bancos de materiales de los cuales no fue posible identificar las áreas de protección por su proximidad inmediata a los asentamientos e indefinición de su polígono.

TABLA 98. DERECHOS DE VÍA Y FRANJAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Tipo	Infraestructura	Longitud (km)	Área (m2)
Derecho de vía	Líneas de alta tensión	17	327,927
Derecho de vía	Caminos o carreteras rurales	27	554,375
Derecho de vía	Vías férreas	14	441,458
Franjas de protección ambiental	Ríos	38	762,503
Franjas de protección ambiental	Canales	5	192,210

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

- Estado de la infraestructura existente

De acuerdo a la revisión de imágenes de satélite y la modelación de las franjas de protección y derechos de vía, se encontraron 57 invasiones (VER TABLA 99). Los más numerosos se encontraron sobre el canal de la compañía y ríos de las partes altas del municipio (VER FIGURA 51). El patrón de las invasiones tiende a concentrarse sobre zonas en donde se reúnen diferentes infraestructuras como el canal de la compañía con torres de alta tensión eléctrica.

TABLA 97. NÚMERO DE INVASIONES POR TIPO DE INFRAESTRUCTURA.

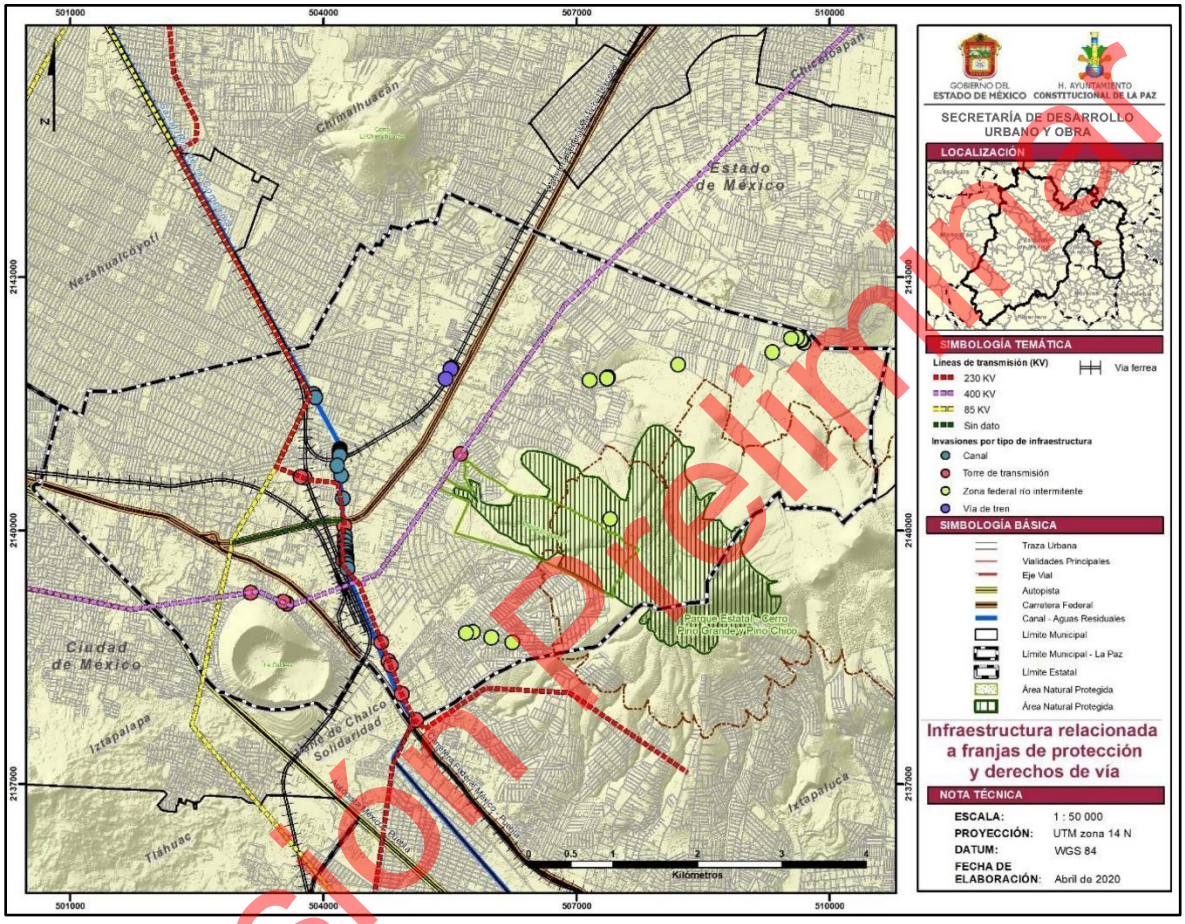
Infraestructura	Número invasiones
Líneas eléctricas	13
Caminos o carreteras rurales	0
Vías férreas	4
Ríos	16
Canales	24
TOTAL	57

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

Una importante concentración de la infraestructura con derecho de franjas de protección ambiental o de infraestructura básica se encuentra alrededor del canal de la compañía. De esta forma, la atención a esta zona es determinante entre las instituciones involucradas (CONAGUA, CFE y municipio) para garantizar el impacto integral de la infraestructura y su integración con áreas habitacionales. (**VER FIGURA 51**)

FIGURA 51. INFRAESTRUCTURA CON DERECHOS DE VÍA Y FRANJAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

- **Potencialidad de las franjas de protección y derechos de vía**

Aunque existen problemas de invasiones en las zonas de protección de la infraestructura del municipio, aún no representan un problema que pueden ser atendidos en lotes específicos y concentrados. La mayor parte de las franjas y derechos de vía son utilizadas como vialidades, y se observó poco o nulo aprovechamiento para algún tipo de equipamiento o uso de suelo.

Las franjas de protección de infraestructura básica y elementos ambientales representan espacios aprovechables para mejorar la dotación de equipamiento o equilibrar usos de suelo en zonas desprovistas de los mismos en el municipio. A su vez, el aprovechamiento de las franjas de protección de infraestructura básica y franjas de protección ambiental para disminuiría factores de riesgo relacionados a la presencia de la misma infraestructura de carácter regional en algunos casos. Tal es el caso del Canal

de la compañía o las áreas destinadas para torres eléctricas. Dado que la priorización se ha dado hacia vialidades para movilidad motorizada, en los casos a evaluar pueden ser aprovechados como parques lineales. Dicha recuperación de espacios en el caso de ríos o franjas de torres eléctricas es una tendencia mundial dada su compatibilidad de usos de suelo con el medio que los rodea y emergencia ambiental que enfrentan centros urbanos. Se considera importante monitorear las zonas federales de ríos intermitentes del municipio.

7. Características de la Vivienda

7.1 Inventario habitacional y calidad de la vivienda

- **Aspectos generales**

El acceso a la vivienda digna, además de ser un derecho humano universal garantizado por el Estado, es uno de los ejes fundamentales de un desarrollo social integral que permita generar condiciones adecuadas de habitabilidad sostenible en el tiempo. El Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México vigente señala que la vivienda es el espacio de desarrollo individual y familiar que permite que las personas desarrollen sus funciones vitales además de significar uno de los componentes básicos de la estructura urbana.

En el municipio de La Paz el uso habitacional es el predominante, por lo que la situación cuantitativa y cualitativa de la vivienda es un componente central de la fisonomía y dinámica urbana del municipio. El patrón de crecimiento demográfico del municipio ha estado acompañado por un desarrollo dinámico de producción y consolidación de la vivienda, principalmente de tipo unifamiliar, progresiva, extensiva, de autoconstrucción y con una paulatina mejora en la disponibilidad de servicios e infraestructuras básicas, pero aún con rezagos que tienen que ser atendidos para que la vivienda cumpla cabalmente con su función social. También tiene que ser analizada en relación con el entorno, localización y articulación con los otros elementos urbanos.

Las colonias de tipo popular de autoconstrucción progresiva son las predominantes, con una participación cada vez mayor de producción de vivienda de interés social, con vivienda media principalmente en el centro histórico. Las viviendas precarias se ubican preferentemente en los asentamientos irregulares y en las colonias de reciente formalización.

En el Índice Básico de las Ciudades Prósperas (ONU-Hábitat; INFONAVIT, 2018), el municipio de La Paz tiene un índice de evaluación de 78.99 sobre 100 en la subdimensión de infraestructura de vivienda, lo que equivale a un estado de prosperidad que tiende a ser sólido pero que necesita consolidarse para maximizar las capacidades individuales y potencializar el desarrollo social integral y equitativo. En relación con los otros índices que componen el de la infraestructura del desarrollo el de vivienda es el segundo mejor evaluado, lo que señala los avances paulatinos en este ámbito y el carácter estratégico de la vivienda dentro del desarrollo urbano y social del municipio. (VER TABLA 100)

Versión Preliminar

TABLA 100. ÍNDICES DE INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO Y LA AGLOMERACIÓN URBANA

INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO (Índice global de 60.95)		ÍNDICE	
		Municipio La Paz	Valle de México (aglomeración urbana)
Infraestructura de vivienda		**78.99**	**90.98**
1	Vivienda durable	79.07	87.57
2	Acceso a agua mejorada	75.20	93.92
3	Espacio habitable suficiente	100	100
4	Densidad poblacional	62.68	82.46
Infraestructura social		**39.34**	**69..56**
Infraestructura de comunicaciones		**40.91**	**37.34**
Movilidad urbana		**58.30**	**56.31**
Forma urbana		**87.21**	**80.37**

FUENTE: TOMADO DE ÍNDICES BÁSICOS DE LAS CIUDADES PRÓSPERAS, ONU-HÁBITAT – INFONAVIT, 2018.

Comparado con el índice de la aglomeración urbana a la que pertenece el municipio (la del Valle de México) la infraestructura de vivienda se encuentra rezagada, aspecto que evidencia su carácter popular y progresivo. Los rezagos más importantes son en el acceso a agua mejorada y densidad población, por lo que mejorar la disponibilidad del servicio de agua potable, así como lograr un uso más intensivo del suelo urbano son dos aspectos prioritarios en la política de desarrollo urbano. (**VER GRÁFICO 23**)

GRÁFICA 23. ÍNDICES DE INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO Y LA AGLOMERACIÓN URBANA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LOS ÍNDICES BÁSICOS DE LAS CIUDADES PRÓSPERAS, ONU-HÁBITAT – INFONAVIT, 2018.

Versión Preliminar

- **Inventario**

Para el año 2015 el municipio de La Paz contaba con un total de 74,863 viviendas, lo que equivale a un incremento de 20.92% respecto al total de viviendas en el 2010 y un acumulado de crecimiento del inventario de 57.3% desde al año 2000. Esto es un ritmo de producción de vivienda mayor al del Estado de México (38.9% acumulado desde el año 2000). El total de viviendas del municipio representó el 1.8% del total estatal, significando un ligero incremento respecto a esta proporción en los años 2000, 2005 y 2010 (1.6%, 1.7%, y 1.6% respectivamente).

El promedio de habitantes por vivienda el municipio ha disminuido de 6.67 en 1970 a 3.92 en el 2015, lo que indica una mejoría sustancial y progresiva en las condiciones de espacio de las viviendas, impactando directamente en el bienestar de la población (en el Estado de México dicho promedio se redujo de 6.14 a 3.88). (VER TABLA 101)

TABLA 101. VIVIENDAS, POBLACIÓN Y OCUPACIÓN PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA EN EL MUNICIPIO Y EN EL ESTADO DE MÉXICO 1970 A 2015

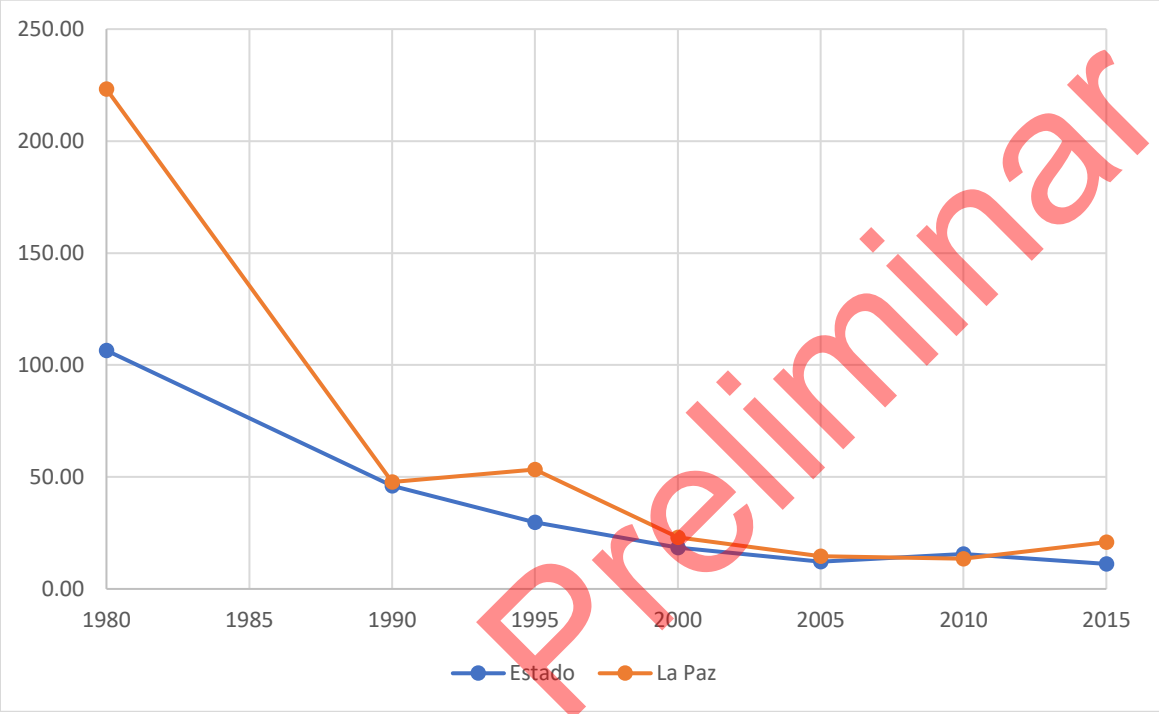
Año	Total de Viviendas		Población Total		Habitantes/Vivienda		Crecimiento porcentual de viviendas	
	Estado	La Paz	Estado	La Paz	Estado	La Paz	Estado	La Paz
1970	624,250	5,284	3,833,185	35,258	6.14	6.67		
1980	1,289,093	17,078	7,564,335	99,436	5.87	5.82	106.50	223.20
1990	1,883,098	25,226	9,815,795	134,782	5.21	5.34	46.08	47.71
1995	2,443,803	38,660	11,707,964	178,538	4.79	4.62	29.78	53.25
2000	2,893,357	47,587	13,096,686	213,045	4.53	4.48	18.40	23.09
2005	3,244,378	54,549	14,007,495	232,546	4.32	4.26	12.13	14.63
2010	3,749,499	61,913	15,175,862	253,845	4.05	4.10	15.57	13.50
2015	4,168,206	**74,863**	16,187,608	293,725	3.88	**3.92**	11.17	**20.92**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL PMDU DE LA PAZ 2003; INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1970, 1980, 1990, 2000 Y 2010, CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 Y 2005, ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

Tanto en el municipio como en el estado se ha disminuido el porcentaje de crecimiento de las viviendas, aspecto directamente relacionado con los cambios en la dinámica poblacional, de tal forma que la producción de vivienda ha transitado de un patrón extensivo a uno de consolidación. (VER GRÁFICO 24)

Versión Preliminar

GRÁFICA 24. CRECIMIENTO PORCENTUAL DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO Y EN EL ESTADO DE MÉXICO DE 1980 A 2015



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL PMDU DE LA PAZ 2003; INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1970, 1980, 1990, 2000 Y 2010, CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 Y 2005, ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

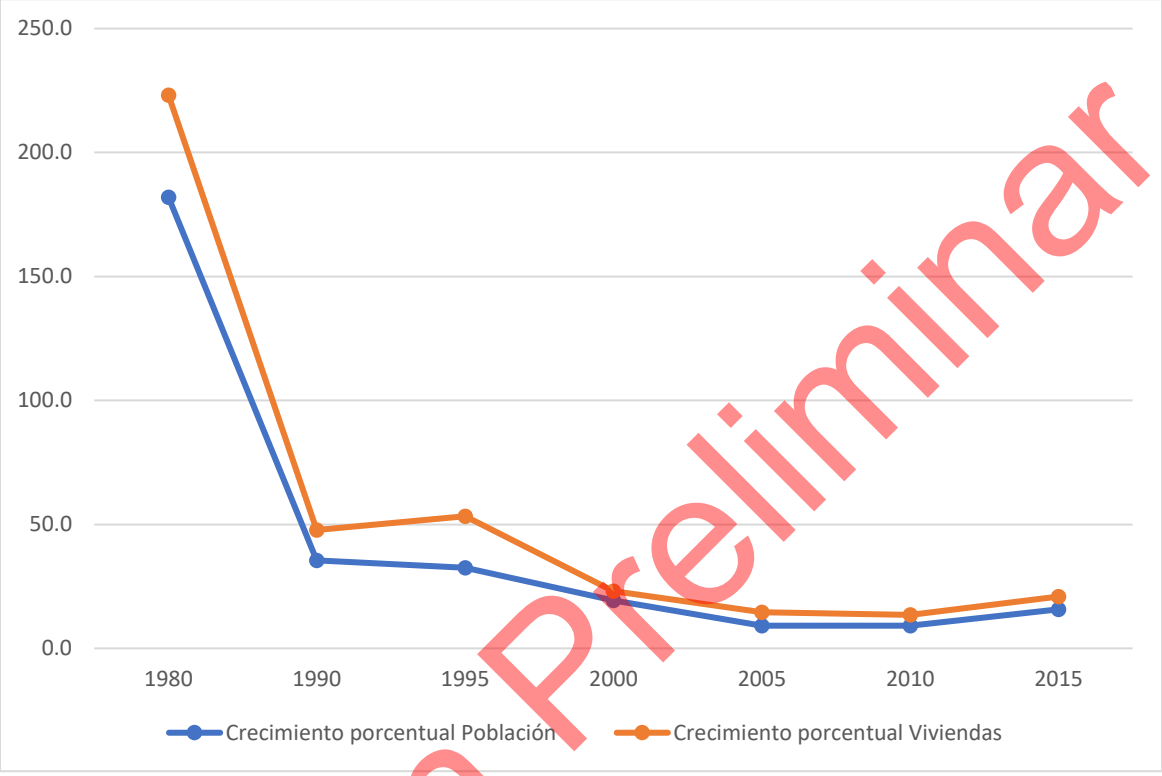
Versión Preliminar

La tasa media anual de crecimiento de las viviendas particulares 2000 – 2015 en el municipio es de 3.1% frente al 1.9% que en el mismo periodo tienen el Valle de México[28], aspecto que reafirma la relevancia de esta producción dentro de su contexto regional.

De 1970 a 2015 la población del municipio se incrementó en un 733%, mientras que las viviendas aumentaron en un 1,317%, lo que ha ido permitiendo reducir el déficit histórico de viviendas. Desde el periodo de 1970 a 1980 el ritmo de crecimiento de la vivienda siempre ha sido mayor que el de la población, inclusive con una mayor diferencia en el periodo de 2010 a 2015 respecto al periodo inmediatamente anterior (2005 a 2010). (VER GRÁFICO 25)

[28] Datos del Índices Básicos de las Ciudades Prósperas, ONU-Hábitat – INFONAVIT, 2018.

GRÁFICA 25. CRECIMIENTO PORCENTUAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE 1980 A 2015



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL PMDU DE LA PAZ 2003; INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1970, 1980, 1990, 2000 Y 2010, CONTEOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1995 Y 2005, ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

La densidad de viviendas en el municipio para 2017 era de 24.74 viv/has[29], la cual, para los parámetros del PEDUEM (2017) es muy baja, propia de un territorio con viviendas en proceso de consolidación con un patrón extensivo de ocupación del suelo que limita las posibilidades de eficientar los recursos, por lo que se debe transitar a un modelo compacto de ocupación (siempre con base en la viabilidad de dotación de servicios e infraestructura básica).

Por clase de vivienda, la casa (incluye únicas en el terreno, que comparten terreno, dúplex, triple o cuádruple) es la de mayor presencia en el municipio, representando un 89% del total (porcentaje muy similar al del estado) por sólo un 4.71% de departamentos en edificio, datos que evidencian el patrón extensivo de la vivienda. (**VER TABLA 102**)

[29] Dato del de Índices Básicos de las Ciudades Prósperas, ONU-Hábitat – INFONAVIT, 2018.

Versión Preliminar

TABLA 102. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN CLASE DE VIVIENDA PARTICULAR, 2015

	Viviendas particulares habitadas	Clase de vivienda particular (%)				
		Casa[1]	Departamento en edificio	Vivienda en vecindad o cuartería	Otro tipo de vivienda[2]	No especificado
Estado de México	4,168,206	90.80	5.37	2.49	0.06	1.28
La Paz	74,863	89.90	4.71	4.78	0.00	0.61

[1] Incluye estas clases de vivienda: casa única en el terreno, casa que comparte terreno con otra(s) y casa dúplex, triple o cuádruple.
[2] Incluye estas clases de vivienda: cuarto en la azotea de un edificio, local no construido para habitación, vivienda móvil y refugio.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

En el municipio, para el 2015, un total de 51% de las viviendas eran propias (en comparación del 62.9 del Estado de México) y un 17.80% es alquilada. Existe un porcentaje alto de viviendas que no cuentan con escrituras o título de propiedad, por lo que se deben combinar programas de oferta de vivienda con regularización de escrituras. (VER TABLA 103 Y TABLA 104)

TABLA 103. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN TENENCIA, 2015

	Viviendas particulares habitadas[1]	Tenencia				
		Propia	Alquilada	Prestada	Otra situación	No especificado
Estado de México	4,166,570	62.90	16.52	18.14	1.53	0.91
La Paz	74,863	51.83	17.80	27.55	1.51	1.31

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

Versión Preliminar

TABLA 104. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS PROPIAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN CONDICIÓN DE EXISTENCIA DE ESCRITURAS O TÍTULO DE PROPIEDAD, 2015

	Viviendas particulares habitadas propias[1]	Existen a nombre del dueño residente	Existen a nombre de otra persona no residente	No existen	Se desconoce	No especificado
Estado de México	2,620,852	61.64	20.08	12.26	2.87	3.15
La Paz	38,803	43.56	18.43	28.61	3.72	5.69

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

- Calidad de la vivienda

Los aspectos cualitativos de la vivienda se refieren a las características de sus materiales de construcción, a la calidad de sus espacios para albergar a la población y a la disponibilidad de servicios básicos, elementos fundamentales para determinar si la vivienda es digna y cumple con su función para el desarrollo social y el bienestar de las personas.

Para el 2010, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)[30], indicaba que el municipio de La Paz tenía 24.1% de viviendas con carencias por calidad y espacios de la vivienda (frente a un 12.9% estatal y 15.2% nacional), por lo que, si bien el inventario de vivienda crecía y por ende disminuía el déficit cuantitativo, era necesario mejorar las condiciones materiales de la vivienda.

El Índice Básico de las Ciudades Prósperas (ONU-Hábitat; INFONAVIT, 2018) evalúa en el año 2017 con 79.07 el rubro de vivienda durable[31], lo que significa que en este rubro las viviendas tienen un nivel de satisfacción sólido, dato que muestra una tendencia de mejoría resultado del proceso de consolidación de las viviendas en el municipio, misma que debe mantenerse. En el Valle de México el valor del índice es de 87.54, lo que indica el ligero rezago que aún presenta el municipio con respecto a su contexto.

De manera específica, para el 2015 la calidad de materiales en vivienda tenía su mayor rezago en techos, con un 20.83% de viviendas con algún tipo de precariedad (en el estado el porcentaje es de 10.92), mientras que el porcentaje de viviendas con piso de tierra era de 2.32% (por un 1.81 estatal). En materiales de paredes la precariedad es marginal con solo un 1.02% (por un 0.31% estatal). (VER TABLA 105)

[30] Indicador elaborado con base en los datos de INEGI Censo General de Población y Vivienda 2010.

[31] Estas viviendas están construidas con materiales de calidad en pisos, paredes y techos que la hacen durable y garantizan una estructura física adecuada para proteger a los habitantes. Este índice sólo califica a la vivienda de manera individual y no en relación a su entorno, por lo que una vivienda durable aún puede estar en situación de riesgo frente a eventos geológicos, hidrometeorológicos, químicos y socio-organizativos. (Índices Básicos de las Ciudades Prósperas, ONU-Hábitat – INFONAVIT, 2018)

Versión Preliminar

TABLA 105. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN MATERIAL EN PISOS, TECHOS Y PAREDES, 2015

	Viviendas particulares habitadas[1]	Material en pisos			
		Tierra	Cemento o firme	Mosaico, madera u otro recubrimiento	No especificado
Estado de México	4,166,570	1.81	62.26	35.12	0.81
La Paz	74,863	2.32	74.37	22.02	1.28

	Viviendas particulares habitadas[1]	Materiales en techos				
		Material de desecho o lámina de cartón	Lamina metálica, lamina de asbesto, lamina de fibrocemento, palma o paja, madera o tejamanil	Teja o terrado con viguería	Losa de concreto o viguetas con bovedilla	No especificado
Estado de México	4,166,570	2.05	8.87	1.92	86.37	0.79
La Paz	74,863	7.23	13.60	0.03	77.84	1.30

	Viviendas particulares habitadas[1]	Materiales en paredes				
		Material de desecho o lámina de cartón	Embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	Madera o adobe	Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	No especificado
Estado de México	4,166,570	0.17	0.14	3.80	95.13	0.76
La Paz	74,863	0.96	0.06	0.67	97.09	1.22

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

Versión Preliminar

Por número de cuartos, el municipio de La Paz tiene un porcentaje mayor de viviendas con 1 y 2 cuartos en comparación con el Estado de México (10.12 % y 23.42% frente a 5.02 y 16.03%) y menor de 4, 5 y 6 cuartos y más. Así, aun cuando el promedio de habitantes por vivienda en el municipio ha disminuido con el tiempo y para el 2015 (de 3.94 hab/viv) es muy cercano al nacional (3.7 hab/viv) siguen existiendo viviendas que requieren ampliarse. (VER TABLA 106)

TABLA 106. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN NÚMERO DE CUARTOS, 2015

	Viviendas particulares habitadas[1]	Número de cuartos						
		1 cuarto	2 cuartos	3 cuartos	4 cuartos	5 cuartos	6 cuartos y más	No especificado
Estado de México	4,166,570	5.02	16.03	22.61	24.67	16.15	15.10	0.43
La Paz	74,863	10.12	23.42	23.79	19.29	12.16	10.73	0.49

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

El Índice Básico de las Ciudades Prósperas (ONU-Hábitat; INFONAVIT, 2018), califica para el año 2017 con 78.07 al municipio en el rubro de acceso a agua mejorada, lo cual, si bien representa una mejora respecto a periodos anteriores todavía requiere de ampliar su cobertura, como referente el Valle de México estuvo evaluado con 87.54.

El agua en la vivienda es el servicio básico con mayor rezago, con un 12.40% de viviendas que no cuenta con disponibilidad (frente a un 4.17% estatal). Considerando el promedio de habitantes por vivienda, se tendría un estimado de 36,389 personas sin el servicio de agua entubada, por lo que representa un aspecto de atención prioritaria.

La principal fuente de abastecimiento de agua de las viviendas del municipio, al igual que para las del estado es el servicio público (92.89% y 89.74% respectivamente). En complemento, 3.43% se abastecen por pipa y 2.24 por pozo comunitario (aproximadamente 10,065 y 6,573 viviendas respectivamente. (VER TABLA 107 y TABLA 108)

Versión Preliminar

TABLA 107. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE AGUA ENTUBADA, 2015

	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada[1]	Porcentaje viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada[1]
Estado de México	4,168,206	3,994,387	95.83
La Paz	74,863	65,581	87.60

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

TABLA 108. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES POR SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN FUENTE DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA, 2015

	Fuente del abastecimiento del agua						
	Servicio público	Pozo comunitario	Pozo particular	Pipa	Otra vivienda	Otro lugar	No especificado
Estado de México	89.74	7.01	1.01	0.90	0.24	0.32	0.78
La Paz	92.89	2.24	0.19	3.43	0.09	0.45	0.71

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

Versión Preliminar

En el 2015 el 98.45% de las viviendas del municipio contaban con alguna forma de drenaje (85.03% conectados a la red pública y un 14.9% con fosa o tanque séptica), lo que representa que aproximadamente 1,966 viviendas que no disponían del servicio. En este rubro el municipio presentaba una mayor cobertura en comparación con el Estado de México. (VER TABLA 109)

TABLA 109. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE DRENAJE Y LUGAR DE DESALOJO, 2015

	Viviendas particulares habitadas[1]	Disponen de drenaje					No disponen de drenaje	No especificado
		Total	Lugar de desalojo					
			Red pública	Fosa séptica o tanque séptico (biodigestor)	Barranca o grieta	Río, lago o mar		
Estado de México	4,166,570	95.75	89.04	9.20	1.37	0.39	3.35	0.90
La Paz	74,863	98.45	85.03	14.90	0.06	0.00	0.67	0.88

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

Casi el total de viviendas del municipio disponían de energía eléctrica con un 99.11%, significando el servicio con mejor cobertura (situación que tiene el mismo comportamiento en el Estado de México). (**VER TABLA 110**)

TABLA 110. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA, 2015

	Viviendas particulares habitadas[1]	Disponibilidad de energía eléctrica		
		Disponen	No disponen	No especificado
Estado de México	4,166,570	99.36	0.41	0.22
La Paz	74,863	99.11	0.46	0.43

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

Versión Preliminar

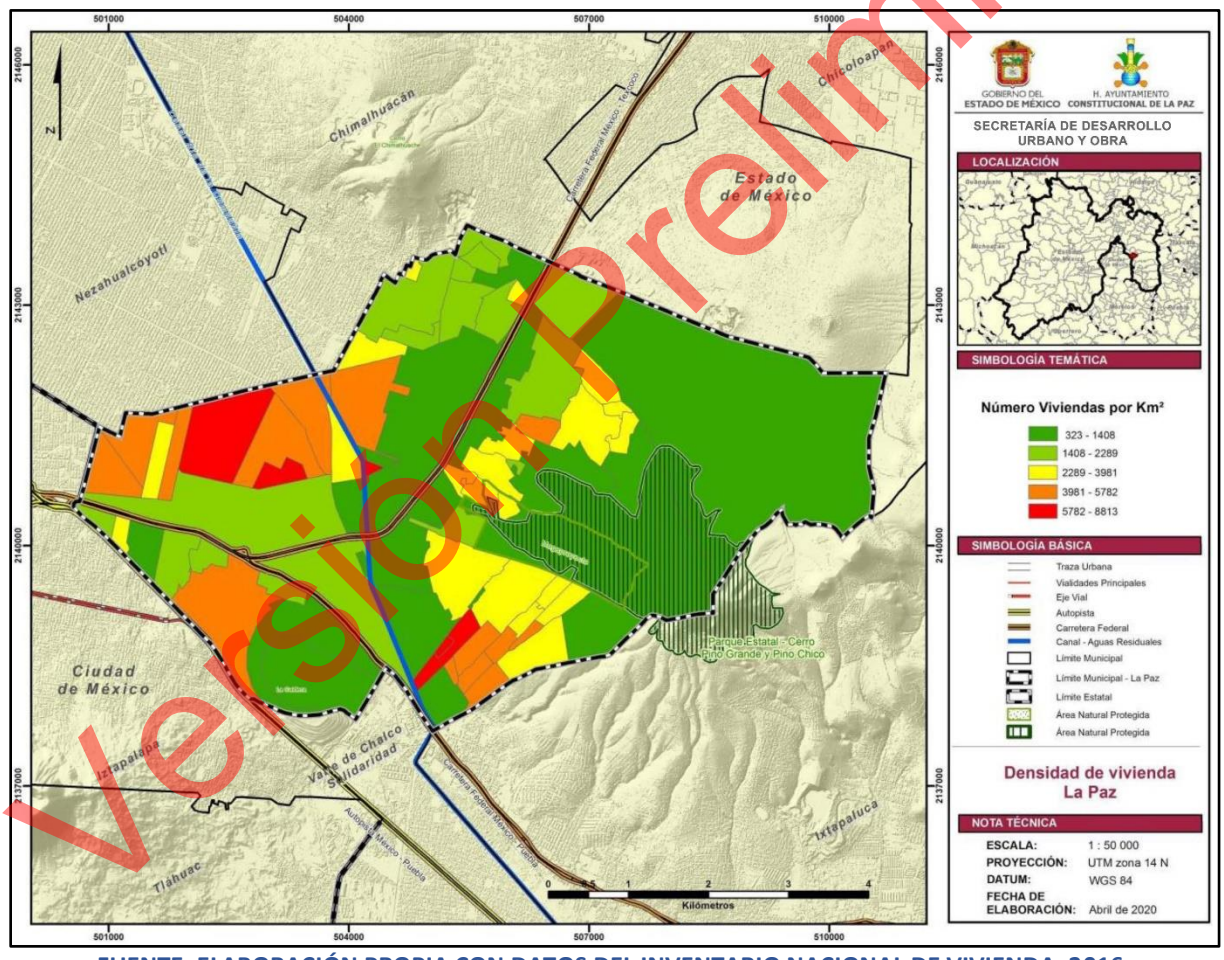
La dotación de servicios básicos ha mantenido una tendencia de mejora con el proceso de consolidación de la vivienda, pero aún se encuentra ligeramente rezagada respecto al Estado de México y al Valle de México, marcando el carácter popular de la producción de vivienda en el municipio.

- **Características intramunicipales de la vivienda**[32]

Para conocer las diferencias territoriales de las condiciones de las viviendas se presenta una caracterización por colonia, aspecto que permite orientar y priorizar las estrategias enfocadas a la producción y consolidación de la vivienda.

Las densidades de vivienda más altas en el municipio están en dos franjas que recorren al municipio del sur poniente al norte (VER FIGURA 52). Entre las colonias con mayor densidad destacan: Valle de Los Reyes Primera Sección, Magdalena de los Reyes, Ricardo Flores Magón, Geovillas San Isidro y Exhacienda San Isidro.

FIGURA 52. DENSIDAD DE VIVIENDAS POR COLONIA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

[32] Para poder caracterizar las diferencias intramunicipales de la vivienda se tomó como base la información del Inventario Nacional de Vivienda 2016, ya que sus datos son a nivel de manzana, a diferencia de la Encuesta Intercensal 2015 que tiene datos estimados a partir de un factor de expansión a escala municipal, por lo que los datos totales de viviendas por colonia tienen una diferencia respecto al estimado por el factor de expansión de la Encuesta Intercensal.

Versión Preliminar

El rango promedio de ocupantes por vivienda[33] va desde los 3.67 en Geovillas San Isidro hasta los 5.50 en Unidad Ferrocarril. La mayoría de las colonias (39) se encuentra dentro del rango de 4.11 a 4.71 ocupantes por vivienda[34]. (VER TABLA 111 Y FIGURA 53)

TABLA 111. PORCENTAJE DE OCUPANTES POR VIVIENDA PARTICULAR HABITADA POR COLONIA, 2016

Colonia	% de ocupantes por vivienda particular habitada	Colonia	% de ocupantes por vivienda particular habitada
Geovillas San Isidro	3.67	Lomas de Altavista	4.20
Jardín de Los Reyes	3.72	Tepetates	4.20
Rincón de Los Reyes	3.75	Ampliación San Sebastián	4.21
Paraíso	3.75	Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	4.21
Fraccionamiento Industrial San Isidro	3.78	Ampliación Arenal	4.23
Fraccionamiento Floresta	3.79	Paraje San Isidro	4.23
Unidad San Isidro Dos de Octubre	3.83	Ancón de Los Reyes	4.23
Unidad Floresta	3.84	Bosques de la Magdalena	4.24
Valle de Los Reyes II Sección	3.85	La Cercal	4.24
Valle de Los Reyes Primera Sección	3.86	Lomas de San Sebastián	4.24
Magdalena de los Reyes	3.90	Pueblo de San Sebastián Chimalpa	4.24
Ampliación Los Reyes	3.91	Dr. Jorge Jiménez Cantú	4.25
Unidad Tepozanes	3.92	20 de mayo	4.25
San Salvador Tecamachalco	3.94	Paraje San Antonio	4.26
Emiliano Zapata	3.94	Tlazala	4.26
Valle de los Pinos	3.94	Adolfo López Mateos	4.29
El Salado	3.95	Unidad Acaquilpan	4.30
Ricardo Flores Magón	3.95	Lomas de San Isidro	4.31
Los Reyes Acaquilpan	3.97	Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	4.31
Exhacienda San Isidro	3.99	Paso de Minas	4.33
Tecontlapesco	4.03	Los Reyes 1	4.34
Las Alamedas	4.04	Loma Encantada	4.35
Huertos Familiares	4.05	San José Las Palmas	4.38
Cuchilla del Ancón	4.07	Las Rosas	4.38
Ampliación Tecamachalco	4.07	Arenal	4.39
Prof. Carlos Hank González	4.07	Ampliación La Magdalena	4.42
Pueblo de la Magdalena	4.08	Tepapatlalco	4.42
Techachaltitla	4.11	Reyes III	4.45
Primavera	4.11	Mariel	4.52
Tecomatlán	4.11	Ampliación Mariel	4.57
Libertad	4.12	Cuchilla del Pino	4.64
Unidad Anáhuac	4.16	Reyes IV	4.71
Reyes II	4.18	Unidad Ferrocarril	5.50
Ejidal El Pino	4.18		

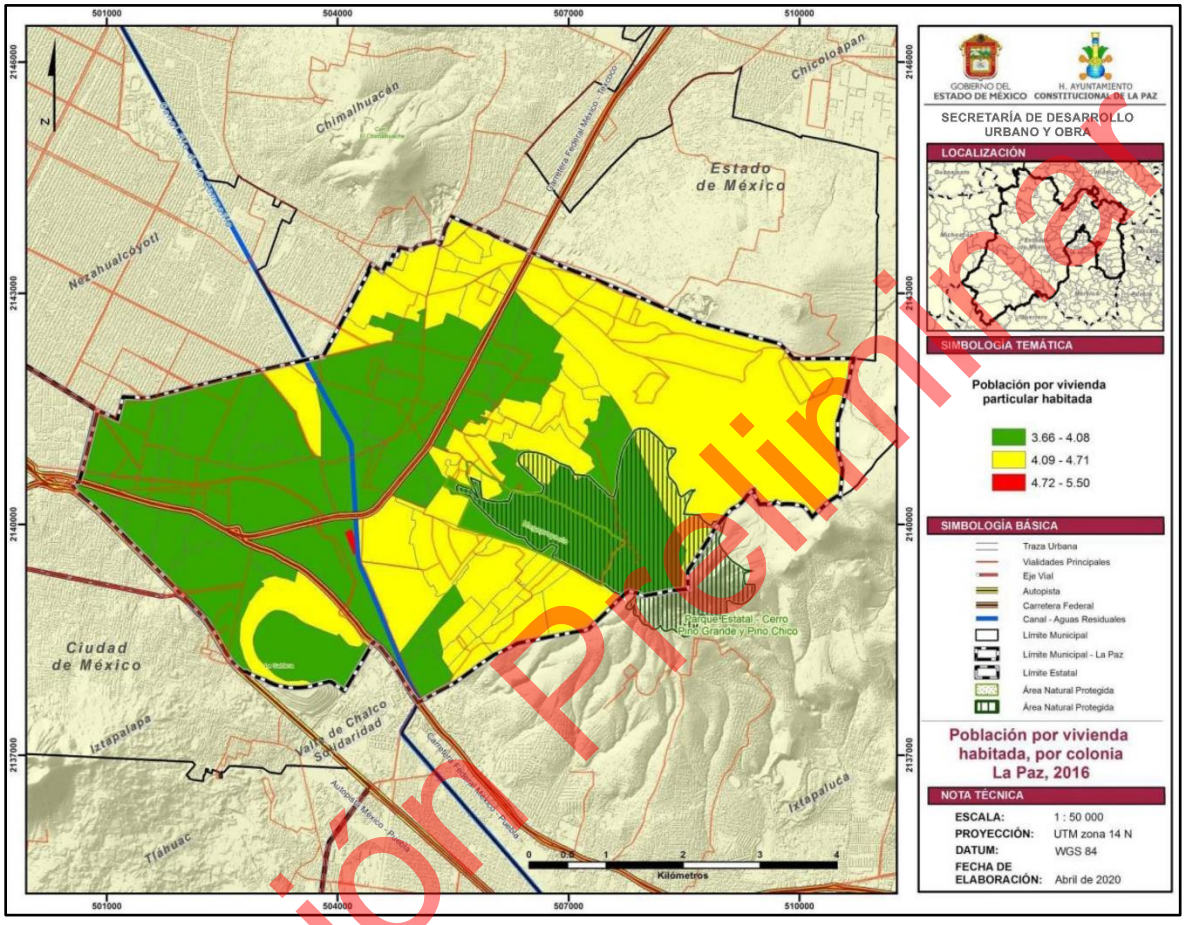
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

Versión Preliminar

[33] Ver en la Tabla 1 del Anexo de Vivienda el listado completo de colonias con su total de vivienda, viviendas habitadas y ocupantes por vivienda

[34] Los valores se establecieron en tres rangos divididos por rompimiento natural (rango 1 de 3.67 a 4.08, rango 2 de 4.11 a 4.71, y rango 3 de más de 4.71).

FIGURA 53. POBLACIÓN POR VIVIENDA HABITADA POR COLONIA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

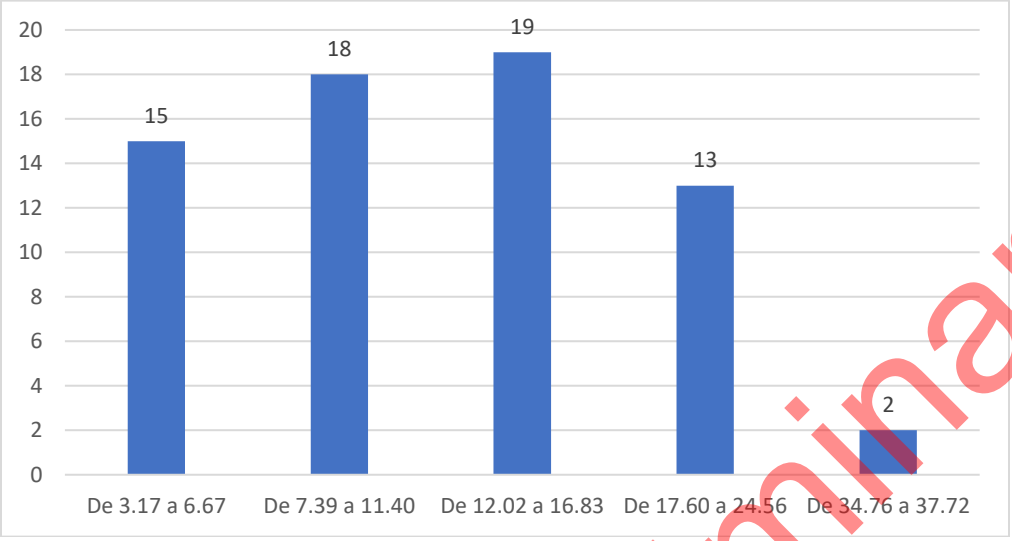
Versión Preliminar

De acuerdo con el Inventario Nacional de Viviendas (2016) en el municipio hay una aproximado de 11.1% de viviendas deshabitadas, siendo las colonias de Paraíso y de Libertad las que más alto porcentaje de viviendas deshabitadas presentan (37.7% y 34.7% respectivamente). En el otro extremo existían 15 colonias cuyo porcentaje de viviendas deshabitadas están por debajo del 7%[35]. (**VER GRÁFICA 26 Y FIGURA 54**)

Para el Índice Básico de las Ciudades Prósperas (ONU-Hábitat; INFONAVIT, 2018) uno de los factores con probable mayor incidencia en que las viviendas no sean ocupadas tienen que ver la falta de seguridad pública.

[35] Ver en la Tabla 2 del Anexo de Vivienda el listado completo de colonias con su total de vivienda habitadas y deshabitadas.

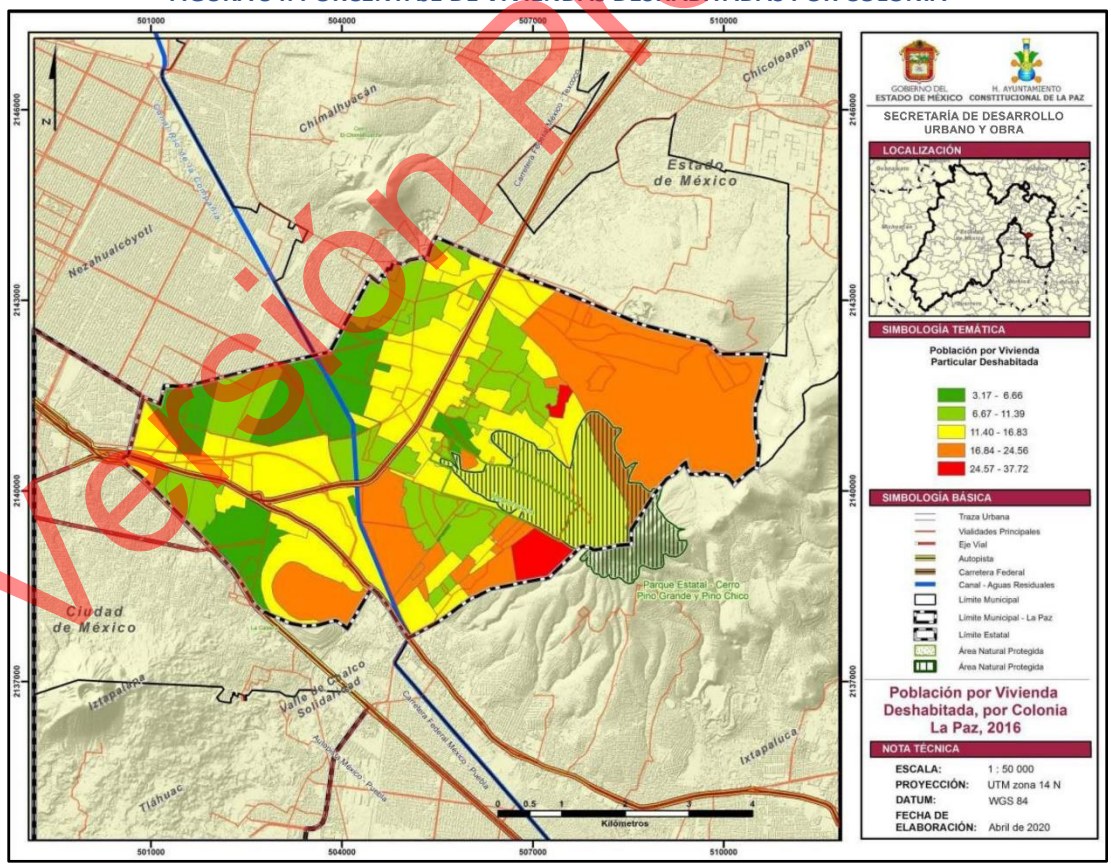
GRÁFICA 26. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO[1] DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS HABITADAS Y DESHABITADAS



[1] Los valores porcentuales de los rangos están agrupados con base en el método de rompimiento natural y expresan el valor mínimo y máximo de cada corte por lo que ninguna colonia queda excluida.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

FIGURA 54. PORCENTAJE DE VIVIENDAS DESHABITADAS POR COLONIA



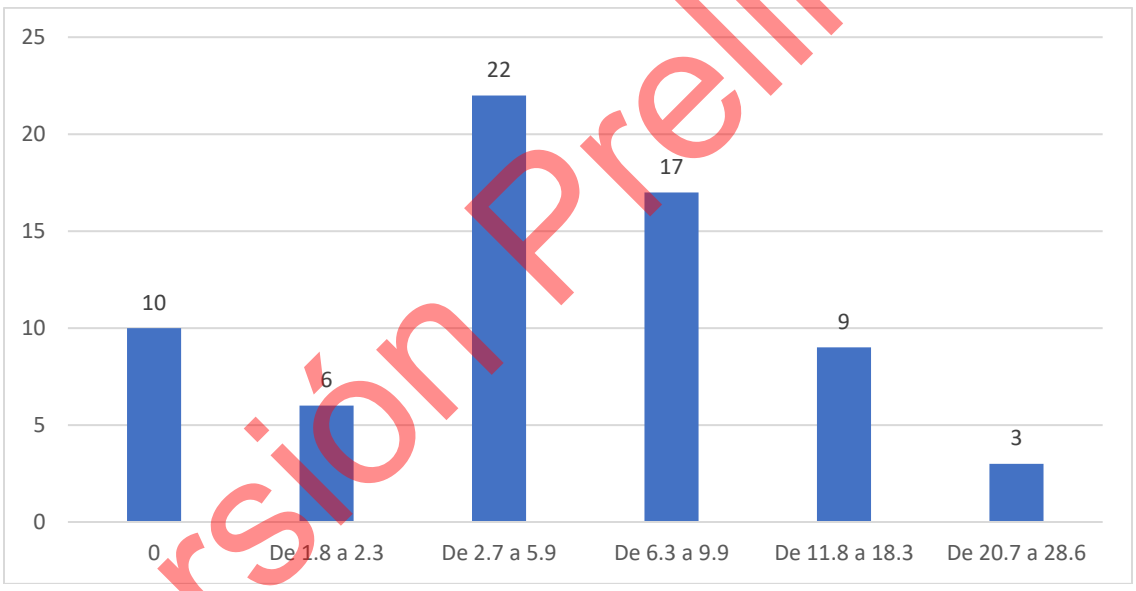
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

Versión Preliminar

Respecto a la calidad de espacios en la vivienda, de acuerdo con los datos del Inventario Nacional de Vivienda (2016), La Paz tiene un índice de hacinamiento (más de 3 habitantes por cuarto) de 5.2%, lo que representa aproximadamente 361 viviendas con algún nivel de hacinamiento. En la distribución territorial de este índice hay 10 colonias que no tienen ninguna vivienda con hacinamiento, mientras que en el otro lado del espectro hay tres colonias con un rango de porcentajes de viviendas con hacinamiento entre 20.7% y 28.6%. El rango de 2.7% a 5.9% de viviendas con hacinamiento es el que presenta en una mayor cantidad de colonias con 22.

La zona oriente del municipio es la que presenta un mayor porcentaje de viviendas con hacinamiento. En específico Ampliación Mariel, Huertos Familiares, Tecomatlán, Paraíso y Cuchillo del Pino son las cinco colonias con mayor porcentaje de viviendas con hacinamiento[36]. (VER GRÁFICA 27 Y FIGURA 55)

GRÁFICA 27. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO[1] DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES CON MÁS DE 3 HABITANTES POR CUARTO RESPECTO AL TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS POR COLONIA



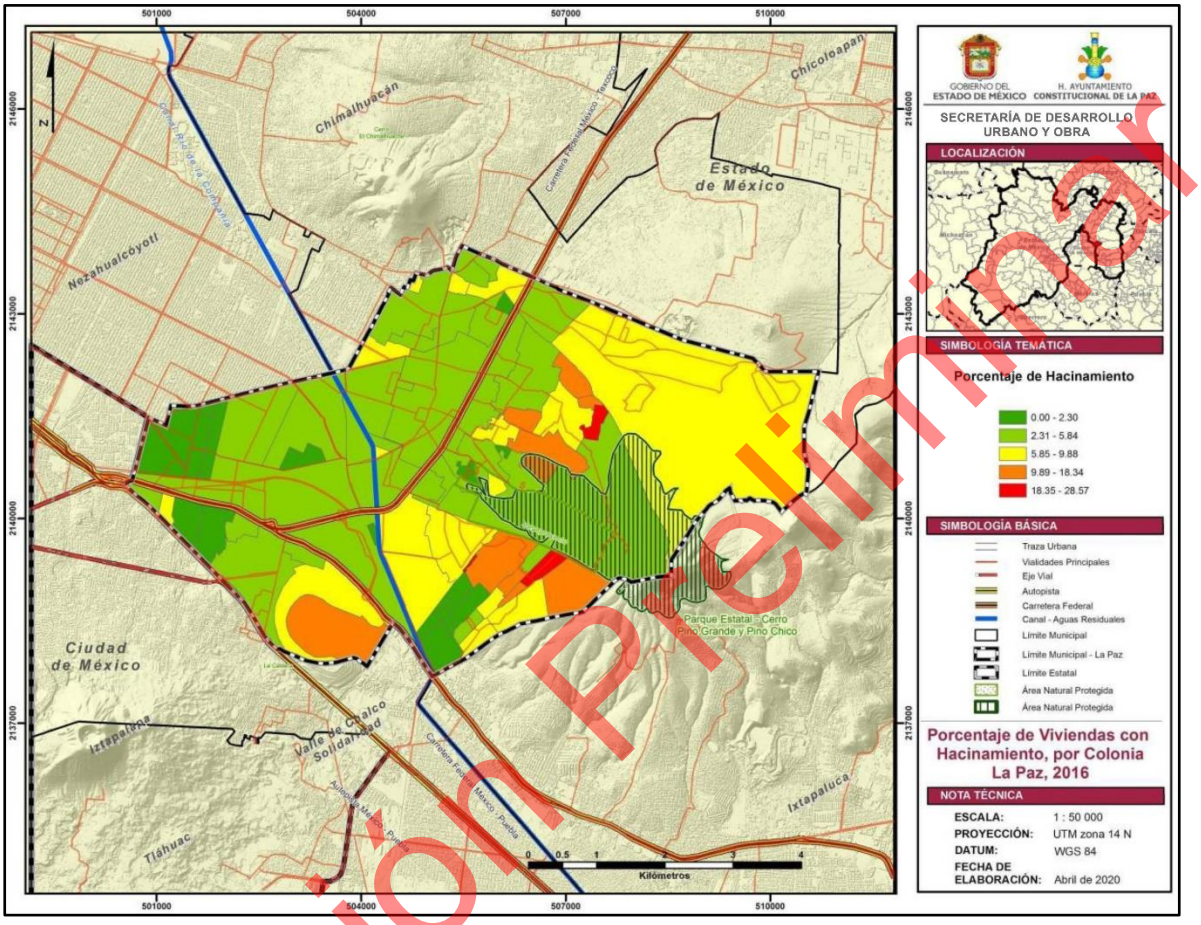
[1] Los valores porcentuales de los rangos están agrupados con base en el método de rompimiento natural y expresan el valor mínimo y máximo de cada corte por lo que ninguna colonia queda excluida.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

Versión Preliminar

[36] Ver en la Tabla 3 del Anexo de Vivienda el listado completo de colonias con su número de viviendas y porcentaje con 3 habitantes o más por cuarto

FIGURA 55. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON HACINAMIENTO POR COLONIA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

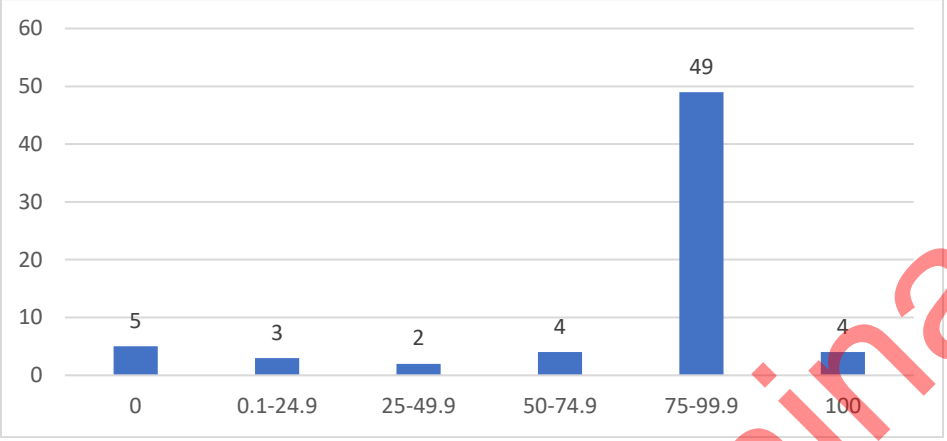
Existen cuatro colonias con el 100% de viviendas con disponibilidad de agua, frente a 5 colonias que no tienen ni una vivienda con el servicio: Reyes IV, Tecomatlán, Libertad, Reyes III y Ampliación Mariel. La gran mayoría de las colonias (49) se encuentran en el rango de promedio de 75 a 99.9%[37].

Las carencias de disponibilidad de agua en vivienda se concentran territorialmente en el suroriente del municipio. (**VER GRÁFICA 28 Y FIGURA 56**)

[37] Ver en la Tabla 4 del Anexo de Vivienda el listado completo de colonias por viviendas con disponibilidad de agua

Versión Preliminar

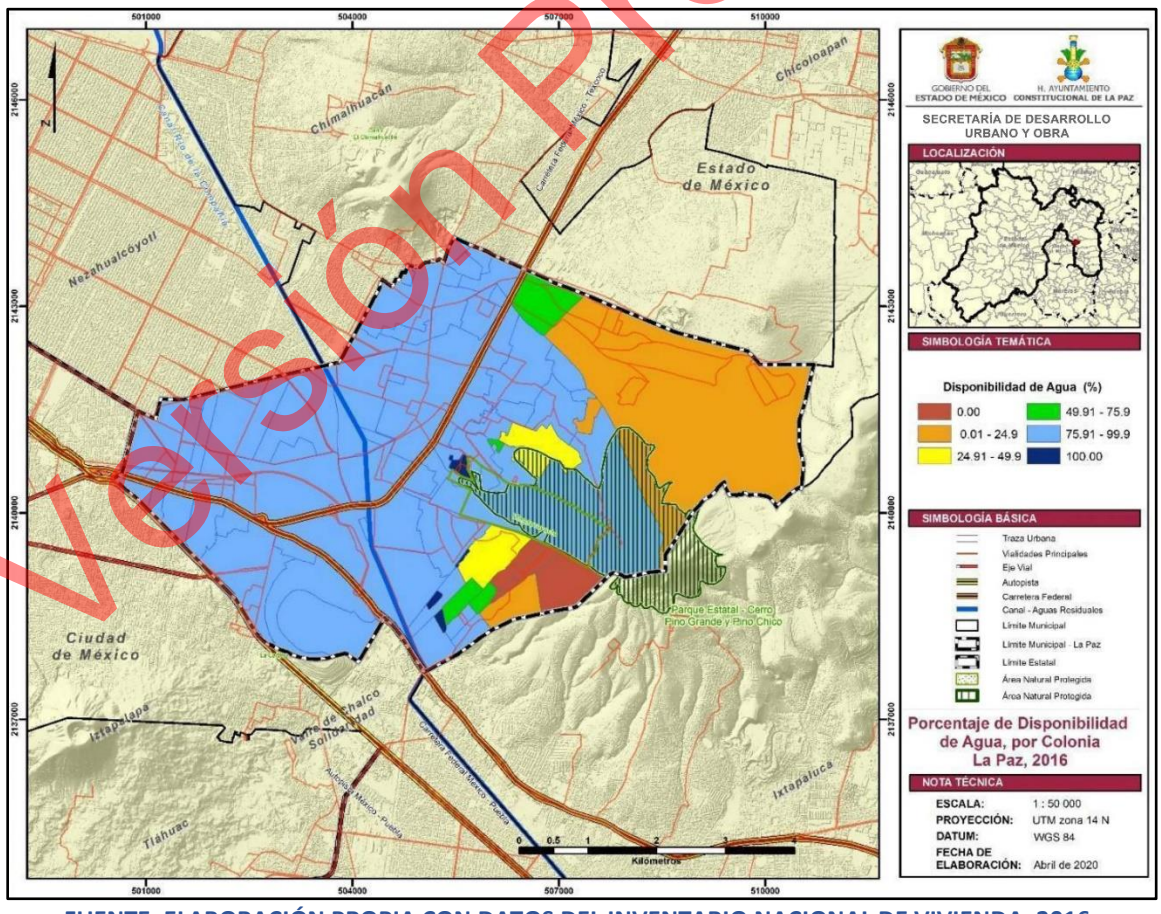
GRÁFICA 28. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO[1] DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE AGUA



[1] Los valores porcentuales de los rangos están agrupados con base en rompimientos equitativos en cuatro grupos (cada uno abarca un 25%) más los valores de 0 (que equivale a no tener ninguna vivienda con disponibilidad de servicio, y 100 donde todas las viviendas cuentan con el servicio.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

FIGURA 56. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE AGUA POR COLONIA

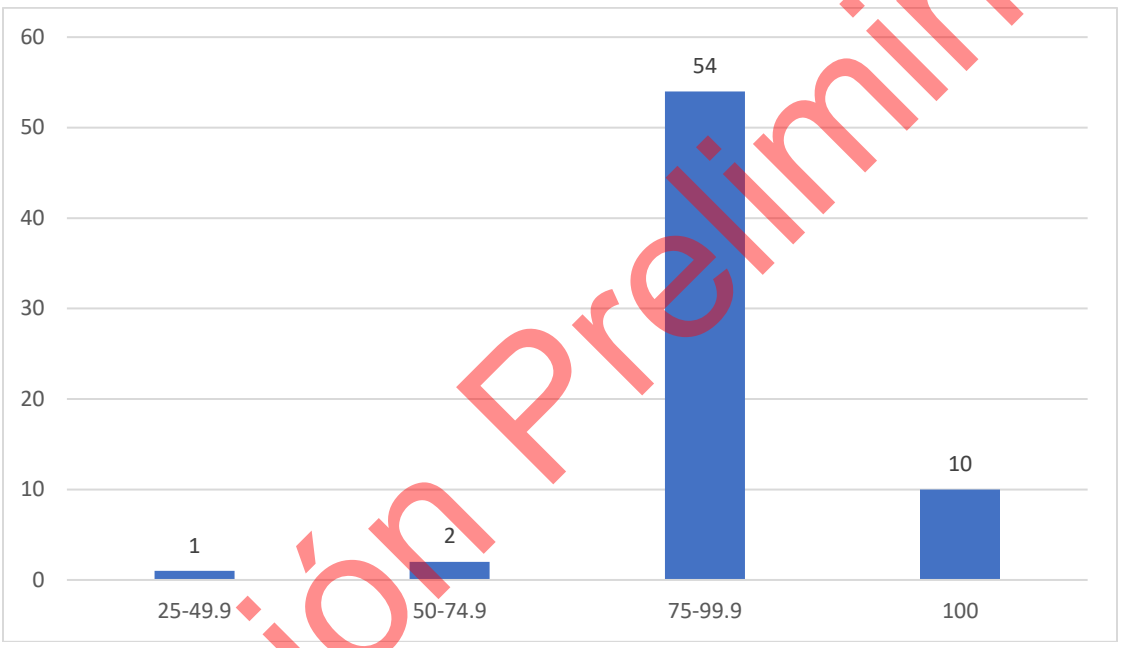


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

Versión Preliminar

En el municipio existían 3 colonias con porcentajes de viviendas con disponibilidad de drenaje inferiores al 75%: Los Reyes IV, Los Reyes III y Paraíso, mientras que contaba con 10 colonias con el 100%[38]. En este rubro no hay diferencias territoriales importantes al interior del municipio (con excepción de las colonias indicadas). (**VER GRÁFICA 29 Y FIGURA 57**)

GRÁFICA 29. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO[1] DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE DRENAJE



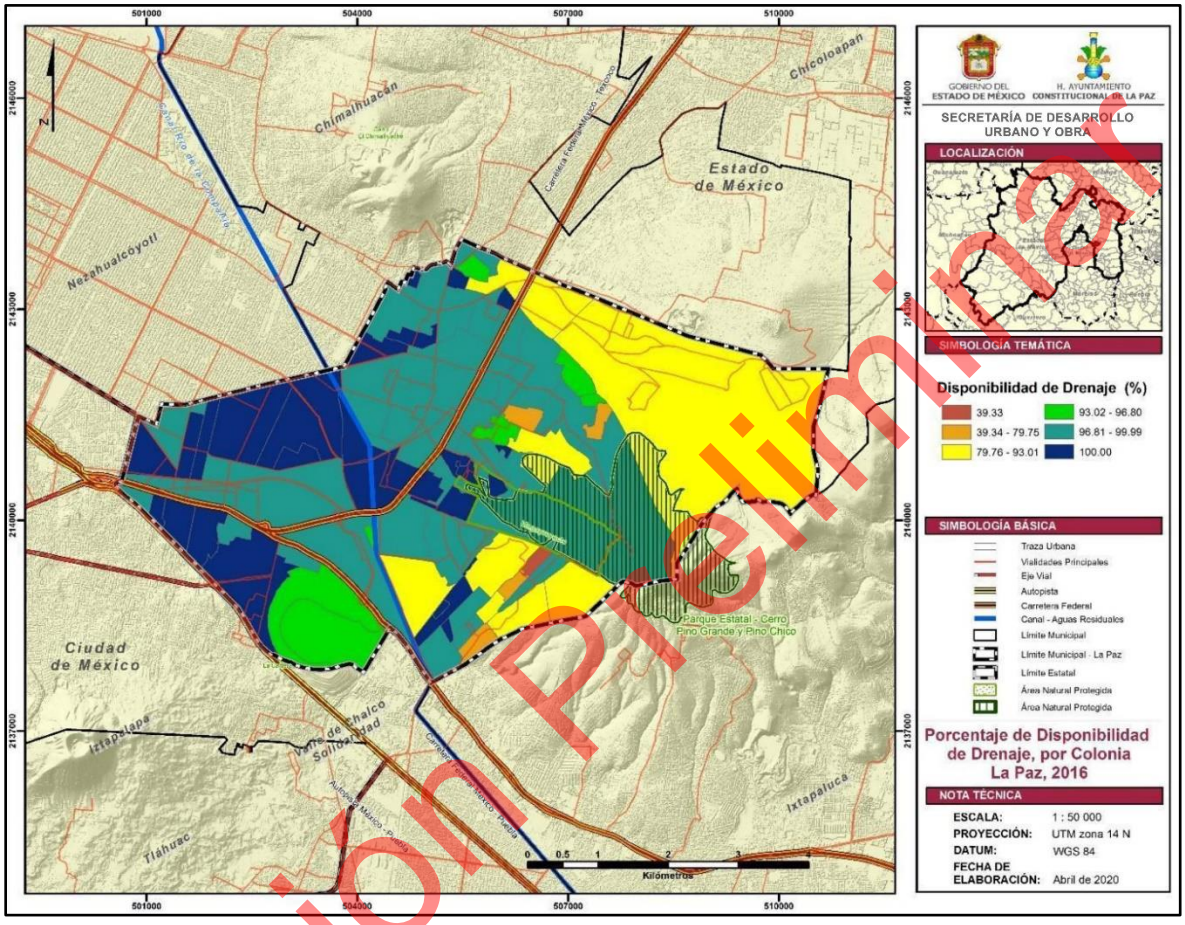
[1] Los valores porcentuales de los rangos están agrupados con base en rompimientos equitativos en cuatro grupos (cada uno abarca un 25%, no hubo ninguna colonia cuya porcentaje de cobertura del drenaje en vivienda se encontrara por debajo del 25%) más 100 donde todas las viviendas cuentan con el servicio.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

Versión Preliminar

[38] Ver en la Tabla 5 del Anexo de Vivienda el listado completo de colonias por viviendas con disponibilidad de drenaje

FIGURA 57. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE DRENAJE POR COLONIA



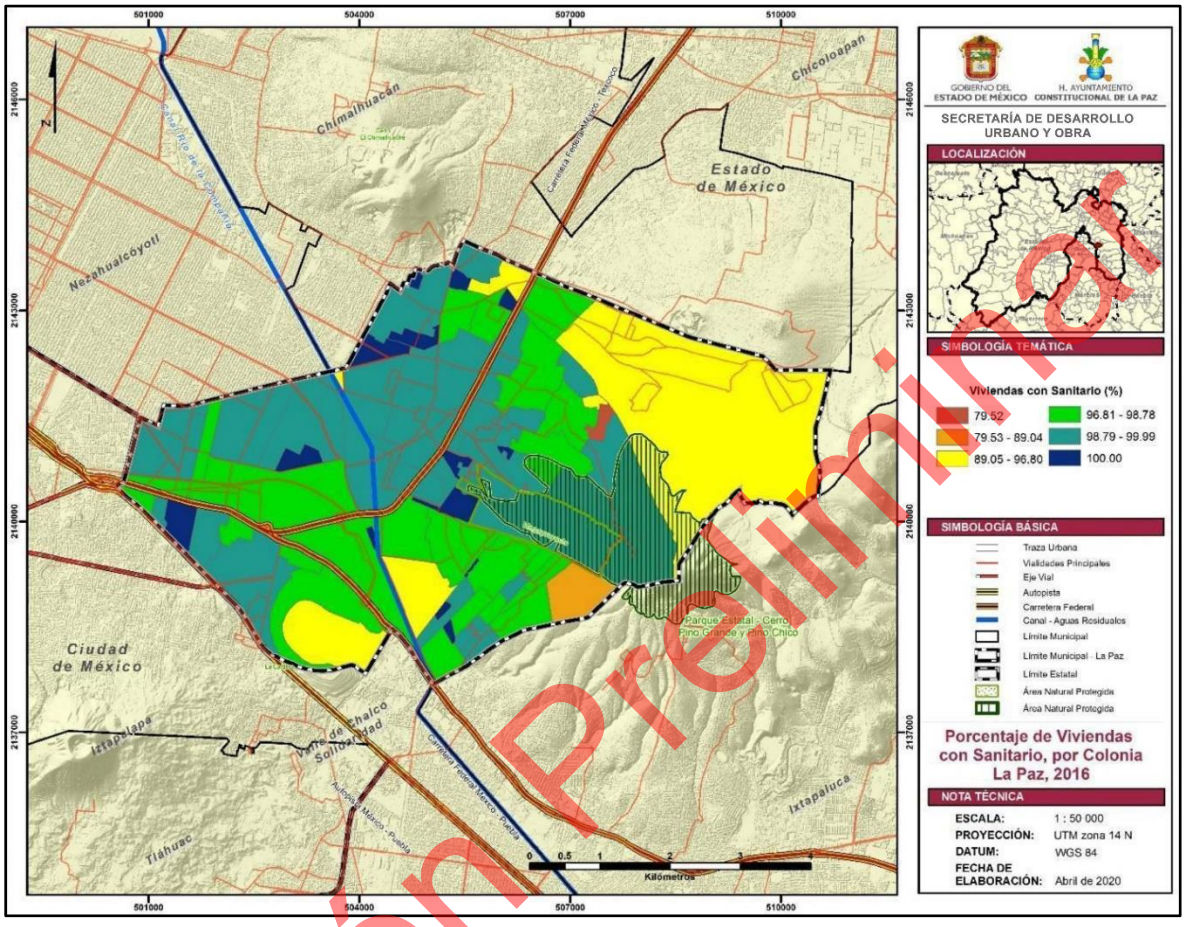
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

Un dato que completa la información sobre drenaje es que el 98.9% cuenta con sanitarios en las viviendas (Inventario Nacional de Vivienda, 2016)[39]. (VER FIGURA 58)

[39] Ver en la Tabla 6 del Anexo de Vivienda el listado completo de colonias por viviendas con disponibilidad de sanitario

Versión Preliminar

FIGURA 58. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE SANITARIO POR COLONIA



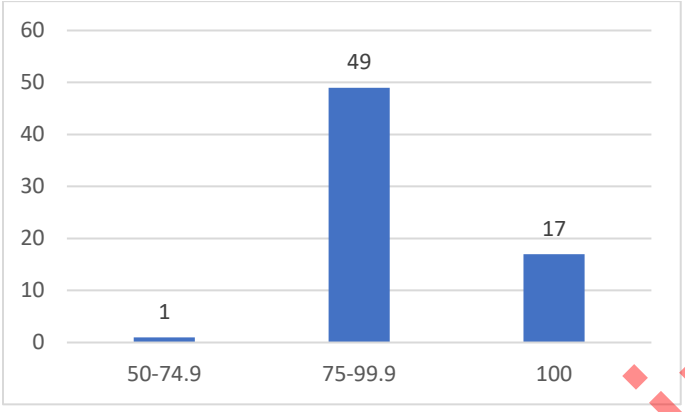
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

La disponibilidad de luz eléctrica en las viviendas es el servicio con mejor cobertura en las colonias del municipio, solo existía una colonia por debajo del 75% de viviendas con disponibilidad de drenaje (Paraíso), por lo que en este rubro tampoco hay diferencias territoriales intramunicipales de consideración[40]. (**VER GRÁFICA 30 Y FIGURA 59**)

[40] Ver en la Tabla 7 del Anexo de Vivienda el listado completo de colonias por viviendas con disponibilidad de luz eléctrica

Versión Preliminar

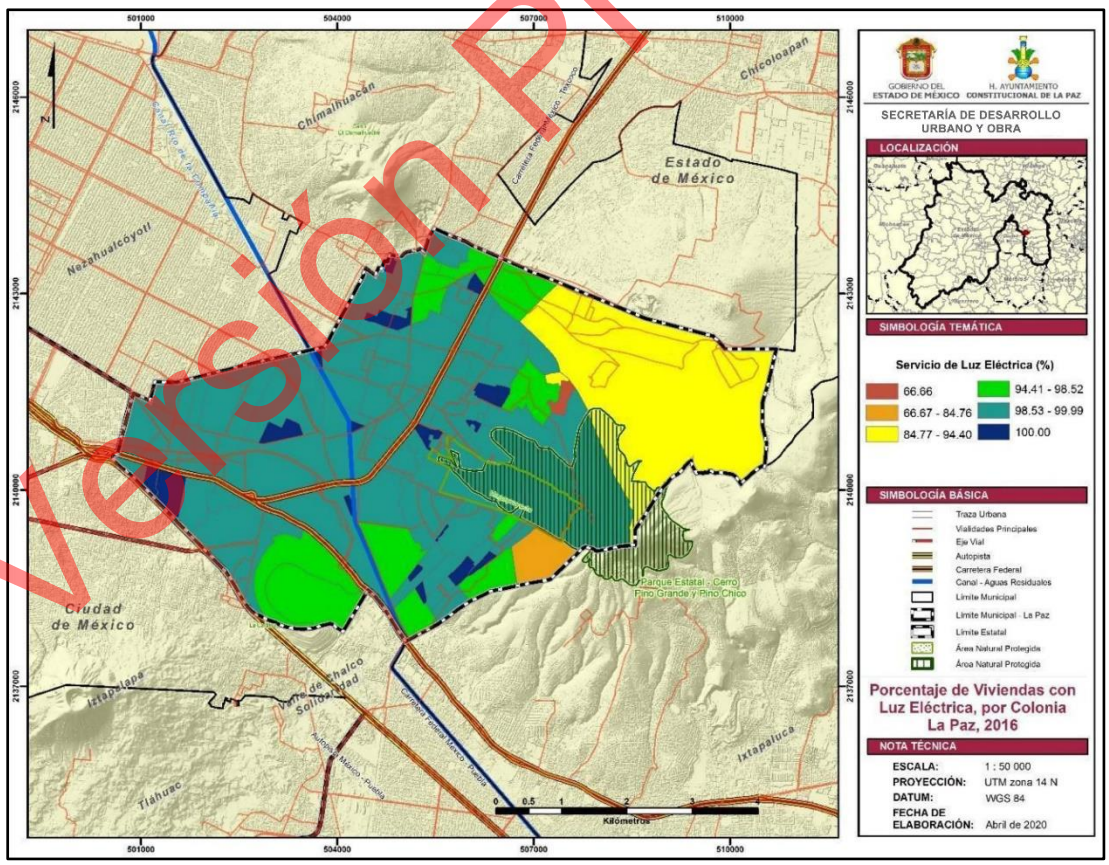
GRÁFICA 30. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO[1] DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE LUZ ELÉCTRICA



[1] Los valores porcentuales de los rangos están agrupados con base en rompimientos equitativos en cuatro grupos (cada uno abarca un 25%, no hubo ninguna colonia cuya porcentaje de cobertura del drenaje en vivienda se encontrara por debajo del 50%) más los de 100 donde todas las viviendas cuentan con el servicio.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016

FIGURA 59. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE LUZ ELÉCTRICA POR COLONIA



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA, 2016.

Versión Preliminar

Respecto a bienes en las viviendas, hay 2 colonias que tienen menos de 25% de viviendas que cuentan con refrigerador (Paraíso con un muy bajo 1.8% y Tepapatlalco con 24%), 3 colonias en el rango de 25% a 50%, 21 en el de 50% a 75% y 41 de 75 a 99.9%. Con un hasta 25% de viviendas que cuentan con lavadora hay 3 colonias, de 25% a 50% son 7, de 50% a 75% hay 48 colonias y 9 en el último rango de 75 a 99.9[41].

La disponibilidad de servicio de Internet en la vivienda ha tomado mucha importancia por su impacto en aspectos educativos, laborales, culturales y recreativos, en La Paz sólo un 16.2% de las viviendas en las colonias tienen la disponibilidad del servicio. Las que cuentan con un porcentaje mayor de viviendas con Internet son Exhacienda San Isidro (46.1%), Unidad San Isidro Dos de Octubre (37.6%), Unidad Ferrocarril (34.6%), Geovillas San Isidro (34.3%) y Unidad Tepozanes (33.4%). En contraparte hay 9 colonias en donde ninguna vivienda cuenta con el servicio[42]

- **Tipología de vivienda**

Se identifican cinco tipos de vivienda: precaria, popular, de interés social, media y residencial.

La Dirección de Catastro del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM)[43] señala que en el municipio existen tres tipos de áreas homogéneas de uso habitacional[44]: precaria, popular y de interés social (que en total conforman 17 áreas homogéneas, por lo que se trata de los tipos de vivienda con mayor presencia y extensión territorial en el municipio. (VER TABLA 112)

TABLA 112. ÁREAS HOMOGÉNEAS DE TIPO HABITACIONAL Y VALOR CATASTRAL, 2017

Número	Área homogénea habitacional precario	Valor catastral (pesos/m²)
1	San Isidro el Pino	1,089
2	Lomas de San Esteban	981
3	Paraje San Antonio	1,001
4	Altavista San José de las Palmas	1,050
		Promedio del área: 1,030.25
	Área homogénea habitacional popular	
1	Los Reyes	2,647
2	Ampliación Los Reyes	1,865
3	Emiliano Zapata	1,680
4	El Pino y Bosques del Madrigal	1,579
5	Jorge Jiménez Cantú	1,423
6	Valle de los Reyes	2,465
7	San Sebastián Chimalpa San Agustín	1,610

[41] Ver en la Tabla 8 del Anexo de Viviendas el listado completo de colonias por viviendas con disponibilidad de refrigerador, lavadora y televisor.

[42] Ver en la Tabla 9 del Anexo de Viviendas el listado completo de colonias por viviendas con disponibilidad de computadora, Internet y línea de telefonía fija.

[43] Datos de su Servicio de Información Estadística en Catastro (https://igecem.edomex.gob.mx/servicios)

[44] La Dirección de Catastro del IGECEM, con base en Artículo 187, del Código Financiero del Estado de México y Municipios define al área homogénea como "la delimitación constituida por un conjunto de manzanas que cualitativa y cuantitativamente tienen como características predominantes el régimen jurídico de la propiedad; uso del suelo; la existencia, calidad y disponibilidad de los servicios públicos, infraestructura y equipamiento; nivel socioeconómico de la población; tipo y calidad de las construcciones y valores unitarios de suelo".

Versión Preliminar

8	Tepetates El Arenal Tlazala	1155
9	Loma Encantada	1,529
		Promedio del área: 1,772.56
	Área homogénea habitacional interés social	
1	Unidad Tepozanes	1979
2	Unidad San Isidro Ayotla	1891
3	Bosques de la Magdalena	1393
		Promedio del área: 1,898.25

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE LOS CUADROS DE ÁREAS HOMOGÉNEAS POR USO DE SUELO POR MUNICIPIO, 2017, IGECEM.

Los tipos media y residencial se encuentran de manera salteada y limitada (en especial la residencial que es el tipo de vivienda con menor presencia en el municipio) dentro de colonias mixtas con dominio de viviendas populares. En la siguiente tabla se caracterizan los tipos de vivienda y se señalan colonias que cuentan con cada uno de estos tipos. (VER TABLA 113)

TABLA 113. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

Tipo de vivienda	Características generales	Colonias con presencia (ejemplos)
Precaria	Vivienda característica de áreas de expansión informales e irregulares, en zonas no aptas (como laderas y barrancas), vivienda sin terminados y en proceso de consolidad, con materiales en pisos, paredes y techos no resistentes, generalmente de 1 nivel, con baja disponibilidad de servicios básicos dentro de la vivienda, bajas condiciones de habitabilidad y sin vínculos con los instrumentos de planeación urbana	Asentamientos irregulares, Lomas de San Sebastián, San José Las Palmas (mixta con popular), Lomas de San Isidro, Libertad (mixta con popular), Tecomatlán (mixta con popular), Huertos Familiares (mixta con popular).
Popular	Predominantemente de autoconstrucción, progresiva con algún grado de consolidación, materiales durables en piso, paredes y techos, de 2 y 3 niveles, con mínimos acabados generales y en fachadas.	San José Las Palmas (mixta con precaria), Unidad Acaquilpan, Prof. Carlos Hank González (mixta con medio), 20 de Mayo, Libertad (mixta con precaria), Tecomatlán (mixta con precaria), Loma Encantada, Ampliación San Sebastián (mixta con popular), Unidad Anahuác, Prof. Carlos Hank González (mixta con medio)
Interés social	Vivienda producida por inmobiliarias y financiada estatalmente, cuenta con proyecto arquitectónico, considerada dentro de los instrumentos de planeación urbana y con garantía de disponibilidad de servicios	Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena, Unidad San Isidro Dos de Octubre, Geovillas San Isidro, Unidad Tepozanes
Medio	Consolidadas de autoconstrucción o mandada a construir, terminada, con materiales resistentes en pisos, paredes y techos, con fachadas y terminados que agregan valor con 2 y 3 niveles, localizada en entornos urbanos consolidados	Lomas de Altavista, San Salvador Tecamachalco (mixto con residencial), Valle de Los Reyes I y II Sección (mixta con residencial y popular), Los Reyes Acaquilpan, Jardín de Los Reyes (mixta con residencial), Emiliano Zapata, Paraje San Isidro (mixta con popular), El

Versión Preliminar

		Salado, Pueblo de San Sebastián Chimalpa, Fraccionamiento Floresta (presencia de residencial), Exhacienda San Isidro (presencia de residencial)
Residencial	Consolidadas, con proceso de diseño, materiales y acabados de calidad, con 2 y 3 niveles, sin grado de hacinamiento, en áreas urbanas consolidadas y correspondientes a población con mayores ingresos	En ninguna colonia tiene presencia importante.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE USO DE SUELO POR MUNICIPIO, 2017, IGECEM.

En las dos últimas décadas la presencia de unidades habitacionales y fraccionamientos de interés social van tomando más importancia proporcional, ocupando una superficie aproximada de 192.2 has, lo que representa 10.3% de la superficie urbana, aunque sigue siendo los tipos habitacionales populares los más extendidos en el municipio.

7.2 Oferta y demanda habitacional

En relación forma de adquisición de las viviendas propias se destaca que 47.53% de las viviendas se mandaron a construir y 25.83% fueron por autoconstrucción, datos que indican que la producción de vivienda ha tenido un carácter progresivo y popular. (VER TABLA 114)

TABLA 114. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS PROPIAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN FORMA DE ADQUISICIÓN, 2015

	Viviendas particulares habitadas propias[1]	Forma de adquisición						
		Compra	Se mandó construir	Auto-construcción	Herencia	Donación del gobierno	Otra forma	No especificado
Estado de México	2,620,852	29.22	36.96	24.16	7.35	0.27	0.53	1.51
La Paz	38,803	18.31	47.53	25.83	4.36	0.10	0.70	3.19

[1] Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

Respecto a la vivienda de interés social, un 12.20% adquirió su vivienda por medio de financiamiento estatal (a escala del estado el porcentaje se incrementa a un 18.78%), por lo que la producción de vivienda en el municipio se hace preferentemente con recursos propios o de familiares y/o amigos, característica que enfatiza un desarrollo de la vivienda progresivo y popular, con una baja participación de las instituciones públicas o privadas.

Para ampliar la oferta de vivienda de calidad se requiere de una mayor participación de las instituciones públicas del sector. (VER TABLA 115)

Versión Preliminar

TABLA 115. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS PROPIAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE FINANCIAMIENTO, 2015

	Viviendas particulares habitadas que recibieron financiamiento[1]	Para pagar o construir esta vivienda, ¿le dio crédito?:						
		INFONAVIT, FOVISSSTE o PEMEX	FONHAPO	Un banco	Otra institución	Le prestó un familiar, amiga(o) o prestamista	Usó sus propios recursos	No especificado
Estado de México	2,367,725	18.41%	0.37%	4.69%	1.63%	1.12%	72.98%	0.80%
La Paz	35,566	12.04%	0.16%	2.57%	1.23%	2.76%	80.06%	1.18%

1 Excluye las siguientes clases de vivienda: locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

7.3 Déficit y superávit de viviendas

Con base en los datos de la TABLA 116 se presentan tres estimaciones de déficit de vivienda en el municipio con el año 2015 como referencia:

1. Déficit por condiciones materiales no adecuados: 15,593[45] viviendas a ser sustituidas o mejoradas.
2. Déficit por relación vivienda – hogar unifamiliar: 20,849[46] viviendas unifamiliares.
3. Déficit combinado estimado: 19,981[47] viviendas.

TABLA 116. REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA POR CONDICIÓN

Condición / Característica	% de viviendas	Número estimado de vivienda
Materiales en piso no adecuados	2.32	1,739
Materiales en techo no adecuados	20.83	15,593
Materiales en paredes no adecuados	1.02	763
Viviendas en vecindad o cuartería	4.78	3,580
Viviendas con hogares compuestos	0.96	718
Viviendas con hogares ampliados	26.89	20,131

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. ENCUESTA INTERCENSAL 2015

[45] Se toma el porcentaje de viviendas con materiales en techos no adecuados por representar el indicador más incluyente frente a los otros (piso de tierra y paredes con materiales no adecuados).

[46] En este escenario se considera que a cada hogar nuclear le corresponde una vivienda. Los datos censales ya no permiten diferenciar entre un hogar ampliado y un desdoblamiento de hogar (la formación de un nuevo hogar que requiere de su propia vivienda) por lo que esta estimación está sobredimensionada y sólo es referencial

[47] En el estimado se consideran las viviendas con materiales no adecuados (en techo como referente), más las viviendas en vecindad y cuartería (aunque en éstas la calidad de los materiales puede ser adecuada, a diferencia de refugios o locales que no son viviendas pero que se encuentran habilitados como tales, por el uso compartido de espacios y bienes se considera dentro del déficit de vivienda), más los hogares compuestos (refiere a los que están constituidos por una familia nuclear o ampliada más personas sin parentesco con la jefa o jefe del hogar)

Versión Preliminar

Con base en las proyecciones de población del CONAPO para el municipio las necesidades de vivienda futura se estima que para el año 2025 se requerirán aproximadamente 4,131 nuevas viviendas unifamiliares, y para el año 2030 aproximadamente 4,359 más (con un total acumulado de 8,490 viviendas unifamiliares)[48].

Del total acumulado el 28.27% equivale a nuevos hogares con jefas de familia, lo que evidencia la necesidad de pensar en programas específicos de acceso a vivienda para mujeres jóvenes. (VER TABLA 117)

TABLA 115. PROYECCIONES DE NUEVOS HOGARES POR SEXO DEL JEFE DE FAMILIA EN EL MUNICIPIO

Año	Población	Jefe de familia			Nuevos jefes de familia (hogares unifamiliares)		
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
2000	213,045	38,398	8,745	47,143			
2005	232,546	40,889	10,863	51,752	2,491	2,118	4,609
2010	253,845	46,329	15,584	61,913	5,440	4,721	10,161
2015	293,725	55,640	19,223	74,863	9,311	3,639	12,950
Proyecciones							
2025	323,141	58,606	20,388	78,994	2,966	1,165	4,131
2030	327,683	61,729	21,623	83,353	3,124	1,236	4,359

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI, CENSOS GENERALES DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, ENCUESTA INTERCENSAL 2015; CONAPO, PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO 2015 – 2030.

Considerando el aumento proyectado de la población para los dos horizontes temporales (sin involucrar la variable de nuevos jefes de familia), para mantener el mismo promedio de habitantes por vivienda registrado en el año 2015 (de 3.92), para el 2015 se requerirían 7,504 nuevas viviendas y 1,159 más para el 2030, con un acumulado total de 8,663.

A partir del déficit (de vivienda) combinado y los requerimientos de vivienda para las proyecciones de nuevos hogares, la demanda de viviendas (nuevas y mejoradas) al año 2025 es de 24,112, a las que se suman 4,359 para el 2030, con un acumulado total de 28,471.

La tasa de crecimiento media anual de viviendas en el periodo 2005 a 2010 para el municipio es de 3.2[49], por lo que mantenerse para otro periodo de 10 años resulta en que se tendrán aproximadamente 27,879 viviendas nuevas, lo cual permitiría cubrir la demanda de vivienda para dicho horizonte temporal. Sin embargo, dado que el tipo predominante de producción de vivienda es de tipo popular progresivo (con la autoconstrucción como un medio principal) la satisfacción de vivienda digna también debe considerar aspectos cualitativos en cuanto a materiales no precarios, espacios adecuados y dotación de servicios básicos.

[48] La estimación se realizó proyectando el número de jefes de familia por sexo (considerado la tendencia de las tasas de crecimiento para cada intervalo de tiempo).

[49] Calculada con base en los totales de vivienda municipales de los años 2005, 2010 y 2015, con datos de INEGI, Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo General de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015.

Versión Preliminar

8. Tenencia de la Tierra y Asentamientos Irregulares

Históricamente, la expansión de la ciudad se ha desbordado sobre zonas ejidales, lo que ha generado la transformación de suelos agrícolas, forestales o con valor natural. Por consiguiente, el diagnóstico de los diferentes tipos de propiedad ejidal, comunal, privada y la propiedad pública, así como la existencia de asentamientos irregulares y procesos de regularización del suelo, lo realiza el municipio con el objeto de actualizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

- Evolución y estado actual de la propiedad ejidal

La ley Agraria reconoce en su Artículo 9o. a los núcleos de población ejidales o ejidos, los cuales tienen personalidad jurídica y patrimonio propio, mismos que son propietarios de las tierras que les han sido dotadas o de las que hubieren adquirido por cualquier otro título. Los ejidos operan de acuerdo con su reglamento interno, que se inscribirá en el Registro Agrario Nacional.

Por otra parte, el Artículo 43 indica que "*…Son tierras ejidales y por tanto están sujetas a las disposiciones relativas de esta ley las que han sido dotadas al núcleo de población ejidal o incorporadas al régimen ejidal*". Se dividen en*: I. Tierras para el asentamiento humano; II. Tierras de uso común; y III. Tierras parceladas*, según el Artículo 44.

En referencia a las tierras destinadas para el asentamiento humano, el Artículo 63, nos menciona que estas tierras "*…integran el área necesaria para el desarrollo de la vida comunitaria del ejido, que está compuesta por los terrenos en que se ubique la zona de urbanización y su fundo legal…*" Para la localización, deslinde y fraccionamiento de la zona de urbanización y su reserva de crecimiento, se requerirá la intervención de las autoridades municipales correspondientes, así lo marca el Artículo 66 de la misma Ley.

La Sección Séptima De las Tierras Ejidales en Zonas Urbanas de la Ley Agraria señala en su Artículo 87, que *"…cuando los terrenos de un ejido se encuentren ubicados en el área de crecimiento de un centro de población, los núcleos de población ejidal podrán beneficiarse de la urbanización de sus tierras. En todo caso, la incorporación de las tierras ejidales al desarrollo urbano deberá sujetarse a las leyes, reglamentos y planes vigentes en materia de asentamientos humanos…*"

El Artículo 88 señala estrictamente que "*…Queda prohibida la urbanización de las tierras ejidales que se ubiquen en áreas naturales protegidas, incluyendo las zonas de preservación ecológica de los centros de población, cuando se contraponga a lo previsto en la declaratoria respectiva."*

En referencia a la propiedad del suelo de tipo Comunal, la Ley Agraria nos menciona en su Capítulo V De las Comunidades registra en su Artículo 98.- "*El reconocimiento como comunidad a los núcleos agrarios deriva de los siguientes procedimientos: I. Una acción agraria de restitución para las comunidades despojadas de su propiedad; II. Un acto de jurisdicción voluntaria promovido por quienes guardan el estado comunal cuando no exista litigio en materia de posesión y propiedad comunal; III. La resolución de un juicio promovido por quienes conserven el estado comunal cuando exista litigio u oposición de parte interesada respecto a la solicitud del núcleo; o IV. El procedimiento de conversión de ejido a comunidad*". Por otra parte, el Artículo 100, nos menciona que *"…La comunidad determinará el uso de sus tierras, su división en distintas porciones según distintas finalidades y la organización para el aprovechamiento de sus bienes..."*

Versión Preliminar

Situación la anterior que queda sustentada con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el Artículo 27 inciso VII. En dónde "*Se reconoce la personalidad jurídica de los núcleos de población ejidales y comunales y se protege su propiedad sobre la tierra, tanto para el asentamiento humano como para actividades productivas"*.

Por otra parte, la Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) en referencia al reconocimiento de los asentamientos humanos sobre tierras ejidales y comunales nos menciona en su Artículo 62. "*El aprovechamiento de áreas y predios ejidales o comunales comprendidos dentro de los límites de los Centros de Población o que formen parte de las zonas de urbanización ejidal y de las tierras del Asentamiento Humano en ejidos y comunidades, se sujetará a lo dispuesto en esta Ley, en la Ley Agraria, en la legislación estatal de Desarrollo Urbano, en los planes o programas de Desarrollo Urbano aplicables, así como en las Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios*".

"…Para constituir, ampliar y delimitar la zona de urbanización ejidal y su reserva de Crecimiento; así como para regularizar la tenencia de predios en los que se hayan constituido asentamientos humanos irregulares, la asamblea ejidal o de comuneros respectiva deberá ajustarse a esta Ley, a las disposiciones jurídicas locales de Desarrollo Urbano, a la Zonificación contenida en los planes o programas aplicables en la materia y a las normas mexicanas o normas oficiales mexicanas aplicables en la materia. En estos casos, se requiere la intervención del municipio en que se encuentre ubicado el ejido o comunidad". Así lo instruye el Artículo 63 de la LGAHOTDU.

Referente a la formación de reserva territorial la ley General de Asentamientos Humanos." El artículo 93 menciona que "*entre las causas de utilidad pública para expropiar bienes ejidales están las siguientes: la realización de acciones para el ordenamiento urbano y ecológico, la creación y ampliación de reservas territoriales y áreas para el desarrollo urbano, la vivienda, la industria y el turismo, la regularización de la tenencia de la tierra urbana y rural, así como la construcción de puentes, carreteras, ferrocarriles, campos de aterrizaje y demás obras que faciliten el transporte, así como aquellas sujetas a la ley de vías generales de comunicación y líneas de conducción de energía, obras hidráulicas, sus pasos de acceso y demás obras relacionadas"*.

Con el contexto legal antes mencionado, podemos ver que el municipio de Los Reyes la Paz tiene en su interior los dos tipos de tenencia de la Tierra social, el ejidal con 963.19 ha. En todo el municipio de La Paz (**VER TABLA 118**) y el Comunal con 197.15 hectáreas en el municipio de La Paz (**VER TABLA 118**), en la Figura 57 podemos ver que el primer polígono en aparecer es el de tenencia de la tierra Comunal, mismo que corresponde al Áreas de Ordenamiento y Regulación II (AOR II), lo cual obedece como se menciona en el apartado de Descripción de la Dinámica del Uso del Suelo, al polígono de Tierra Comunal proporcionado por el municipio de La Paz, que según refieren coinciden con el establecido por el Registro Agrario Nacional (RAN) y el Programa PROCEDE[50]. Es importante aclarar que este polígono de tierra comunal tiene una superficie de 8.11 ha. al 2020 de la Comunidad Los Reyes la Paz. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

[50] El Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos, (Procede), el cual tiene su fundamento en las reformas al Artículo 27 constitucional y su correspondiente Ley Agraria. Este programa se basa en la facultad que la ley, según su artículo 56, otorga a la Asamblea ejidal para delimitar y decidir el destino de las tierras de que fueron dotados. Su propósito es dar seguridad en la tenencia de la tierra mediante la regularización de la misma, a través de la expedición y entrega de los certificados y los títulos correspondientes a las tierras de uso común, parcelas y solares urbanos. http://pa.gob.mx/publica/pa070113.htm visitada el 17 abril de 2020.

Versión Preliminar

TABLA 118. TENENCIA DE LA TIERRA EN MUNICIPIO LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO

Tenencia de la Tierra en Municipio La Paz, Estado de México				
AOR	**Programa**	**Tipo de Núcleo Agrario**	**Nombre Núcleo Agrario**	**Área Núcleo Agrario (ha.)**
II	Procede	Comunidad	LOS REYES LA PAZ	8.11
III		Comunidad	LOS REYES LA PAZ	1.66
IV		Comunidad	SAN SEBASTIAN CHIMALPA	175.84
V		Ejido	SAN SEBASTIAN CHIMALPA	687.70
VII		Ejido	SAN SEBASTIAN CHIMALPA	55.59
			AYOTLA	81.17
VIII		Ejido	AYOTLA	3.59
			LOS REYES Y SU BARRIO TECAMACHALCO 1	1.00
IX		Ejido	LOS REYES Y SU BARRIO TECAMACHALCO 2	73.21
			LOS REYES Y SU BARRIO TECAMACHALCO 3	18.72
			LOS REYES Y SU BARRIO TECAMACHALCO 4	4.26
			LOS REYES Y SU BARRIO TECAMACHALCO 5	89.94
X		Comunidad	LOS REYES LA PAZ	11.55

FUENTE: POLÍGONOS DEL RAN Y PROCEDE PROPORCIONADOS POR EL MUNICIPIO DE LA PAZ

El polígono siguiente está en el AORIII[51] y es continuación del anterior, sólo los divide el Canal de la Compañía, es propiedad de la Comunidad Los Reyes la Paz y contiene 1.66 ha.

Es importante mencionar que ambas comunidades de Los Reyes la Paz se encuentran según lo percibido en el análisis de la imagen satelital totalmente cubiertos por asentamientos humanos, para los cuales se define más adelante su condición de irregular o no.

En el AOR IV nos encontramos con otro de los polígonos que informa el RAN que es propiedad comunal, este se encuentra en el límite norte del municipio, en colindancia con el municipio de Chimalhuacán, mismo que tuvo recorte en el año 2018 por corregir límites, en esta comunidad contamos con un total de 175.84 ha., y se encuentra asentada en la comunidad de San Sebastián Chimalpa. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

El siguiente polígono en aparecer el que corresponde al Áreas de Ordenamiento y Regulación AOR V, esta área se incorporó en el año de 2010 debido a un ajuste de límites municipales con el municipio de San Vicente Chicoloapan, según el decreto 225 publicado en la Gaceta del Gobierno, a través del Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México, el miércoles 10 de noviembre de 2010; con este ajuste de límites se incorpora al municipio de La Paz un total de 743.28 ha. del ejido San Sebastián Chimalpa, de las cuales 687.70 caen en esta AOR V. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

En la AOR VII nos encontramos dos ejidos, uno de ellos es aún el de San Sebastián Chimalpa que es parte de la incorporación de 2010 antes mencionada y que cuenta con 55.59 ha., y con un buen número de asentamientos de población en su interior. Por Otra parte, también se cuenta con el ejido de Ayotla que se encuentra en el interior del Área Natural Protegida decretada en el Periódico Oficial del Gobierno del

[51] El mapa que identifica las Áreas de Ordenamiento y Regulación se encuentra en el apartado metodológico para la definición de este instrumento; para el caso que ahora se analiza, puede verse los Mapas 1 y 2 de este apartado.

Versión Preliminar

Estado Libre y Soberano de México, el 10 de noviembre de 2014, como Área Natural Protegida con la Categoría de Parque Estatal Denominada "Cerro Pino Grande y Pino Chico", ubicada en los Municipios de Ixtapaluca y La Paz, Estado De México; este ejido de Ayotla cuenta con 81.17 ha., que forman parte del ANP.

En el AOR VIII se cuenta con el mismo ejido de Ayotla sobre el mismo Parque estatal con una superficie de 3.59 ha., también al igual que el otro polígono con asentamientos presumiblemente irregulares; además en esta misma AOR VIII encontramos el Ejido de Los Reyes y su Barrio de Tecamachalco es importante destacar que por su extensión abarca el AOR siguiente y está dividido en polígonos, razón por la cual a este polígono se le dio el número 1, mismo que cuenta con un área de 1 ha. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

El AOR IX tiene el mismo origen que los ya comentados AOR IV y V, esto es, se trazan a partir del tipo de tenencia del suelo, que en este caso es netamente suelo ejidal, en dónde se encuentra el Ejido de Los Reyes y su Barrio de Tecamachalco y como se explicó en el AOR anterior se dividió en 5 polígonos según el RAN de los cuales el polígono 2 cuenta con 73.21 ha., en su interior se encuentra totalmente poblado y el mapa de uso de suelo le otorgó en 2003 el uso de E CT R; E= EQUIPAMIENTO. CT= COMUNICACIONES Y TRANSPORTE R= REGIONAL; compatible con infraestructura de comunicaciones tales como; antenas, torres y mástiles de más de 30 metros y E EC R; E= EQUIPAMIENTO. EC = EDUCACION Y LA CULTURA. R= REGIONAL, la zona es compatible con todo tipo de equipamiento cultural y educativo a nivel regional. Además del Habitacional H100B3, donde H= HABITACIONAL 100= M2. DE TERRENO BRUTO B= MEZCLA DE USOS MEDIA 3= HASTA 3 NIVELES PERMITIDOS, en la zona de Ejidal el Pino, Ex Hacienda de San Isidro y Geo Villas. Además de contar con el uso de suelo IP N, Industria Pequeña no Contaminante. Es importante verificar el sustento legal sobre el que se le otorgó a todo este polígono ejidal, el uso de suelo antes mencionado. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

Los polígonos 3 y 4 son remanentes de territorio ejidal que quedan entre el Canal de la Compañía y la carretera libre México-Puebla, los cuales cuentan con una superficie de 18.72 ha., y 4.26 ha., respectivamente, es importante mencionar que ambos polígonos cuentan con uso de suelo otorgado en 2003, para el polígono 2 se le otorgó uso de E CT R; E= EQUIPAMIENTO. CT= COMUNICACIONES Y TRANSPORTE R= REGIONAL y el uso de suelo IP N, Industria Pequeña no Contaminante. Para el polígono 3 se le otorga el uso de suelo IG N, Industria Grande no Contaminante, es importante constatar el sustento legal para este uso y refrendarlo en 2020, si es el caso. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

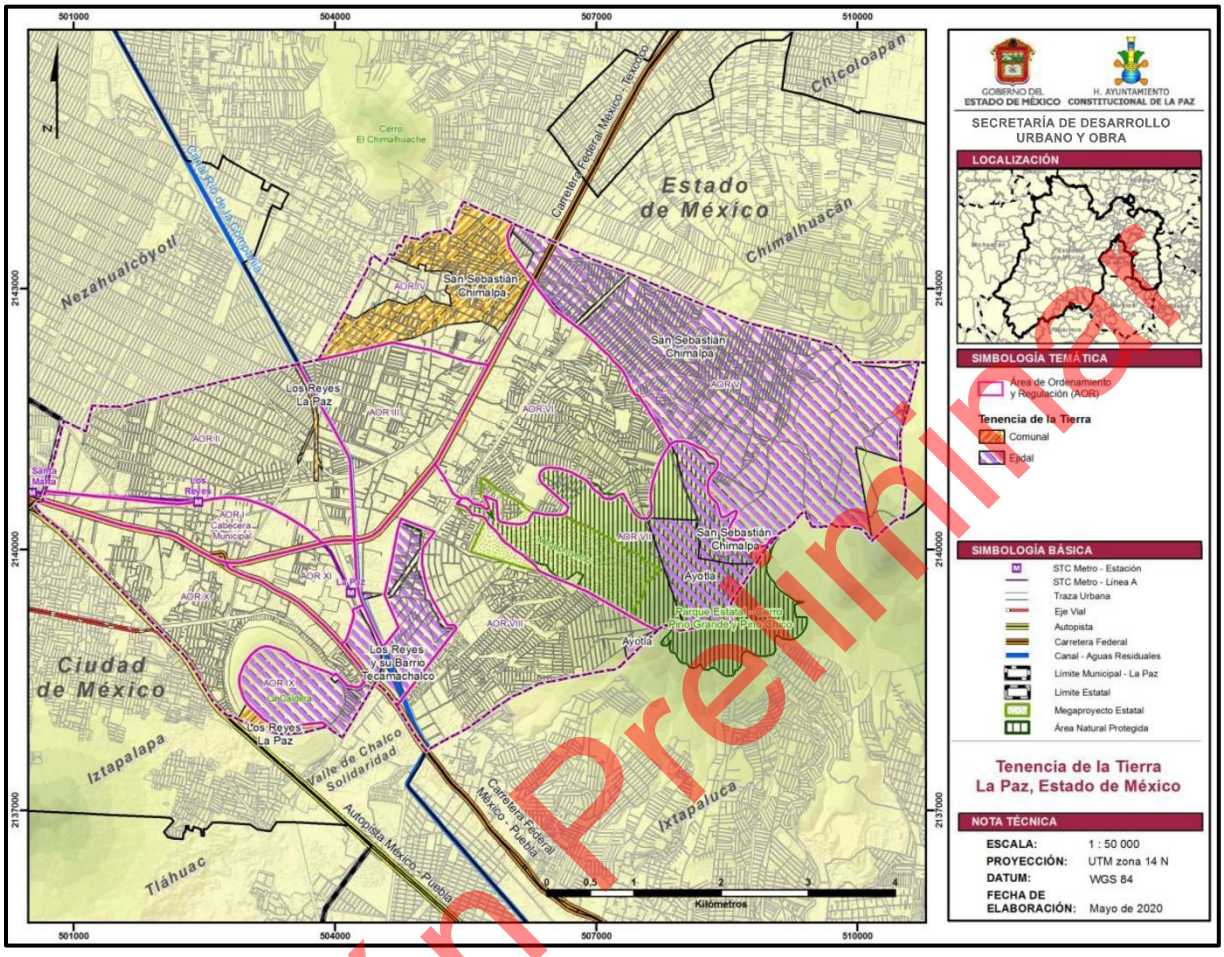
El polígono 5 de esta AOR IX cuenta con una superficie de 89.94 Ha, y un uso de suelo al interior del cerro de la Caldera, de N PAR z-e-dd, el cual representa N= NATURAL. PAR = PARQUE, z-e-dd, equivalente a Zona Emisora de Derechos de Desarrollo; en el costado sureste del mismo se otorgó una parte de Equipamiento con la clasificación E EC R; E= EQUIPAMIENTO. EC = EDUCACION Y LA CULTURA. R= REGIONAL, al igual que lo demás polígonos de esta OAR IX se tiene que corroborar el otorgamiento de estos usos. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

Por último, contamos en el AOR X con un polígono de la Comunidad Los Reyes la Paz, con una superficie de 11.55 Ha, el cual se encuentra en la ladera suroeste del cerro de La Caldera y colindando con la autopista México-Puebla, en el PMDU La Paz 2003, no se le otorgó uso de suelo, sin embargo, en la imagen satelital interpretada para 2018 se nota totalmente densificado con asentamientos, que se puede presumir son irregulares[52]. (**VER TABLA 118 Y FIGURA 60**)

[52] Se constatará con la información que proporcione el municipio de La Paz.

Versión Preliminar

FIGURA 60. TENENCIA DE LA TIERRA DEL MUNICIPIO LA PAZ 2020



FUENTE: POLÍGONOS DEL REGISTRO AGRARIO NACIONAL

Versión Preliminar

- **Evolución y estado actual de la propiedad privada**

El Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos menciona 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 y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada*". "*…La capacidad para adquirir el dominio de las tierras y aguas de la Nación, se regirá por las siguientes prescripciones: I.- Sólo los mexicanos por nacimiento o por naturalización y las sociedades mexicanas tienen derecho para adquirir el dominio de las tierras...*"

- **Evolución y estado actual de la propiedad pública**

Referente a la propiedad pública menciona en el mismo Artículo 27, inciso VI "*…las entidades federativas, lo mismo que los Municipios de toda la República, tendrán plena capacidad para adquirir y poseer todos los bienes raíces necesarios para los servicios públicos*".

Con el contexto legal antes mencionado, podemos ver que el municipio de Los Reyes la Paz tiene en su interior los cuatro principales tipos de tenencia de la Tierra Ejidal, Comunal, Pública y privada las primeras dos se desarrollaron anteriormente, para la pública y la privada se desarrolló en (**VER TABLA 119**) la cual contiene el número de hectáreas por cada una de las Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR)

del municipio de la Paz; en dónde vemos que la Propiedad Privada cuenta con 1696.65 Hectáreas, se obtuvo con la suma del suelo regular con uso Habitacional y uso Industrial.

Para el suelo de propiedad pública se sumaron todos los elementos urbanos, ya sea Equipamientos en sus diferentes modalidades, Centro Urbano, Centro Histórico, entre otros, con lo cual llegamos a la suma de 825.19 hectáreas que tienen este tipo de tenencia. (VER TABLA 119)

TABLA 119. TENENCIA DE LA TIERRA PÚBLICA, PRIVADA EJIDAL Y COMUNAL EN EL MUNICIPIO LA PAZ

Tabla Tenencia de la tierra Pública y Privada en el municipio La Paz			
AOR	**Área del AOR (ha.)**	**Tenencia de la Tierra**	**Área (ha.)**
I	126.10	Privada	63.09
		Pública	63.01
		Total	126.10
II	436.63	Privada	383.04
		Pública	45.49
		Comunal	8.11
		Total	436.63
III	259.36	Privada	250.15
		Pública	7.55
		Comunal	1.66
		Total	259.36
IV	263.72	Privada	84.15
		Pública	3.04
		Comunal	176.53
		Total	263.72
V	748.10	Pública	60.41
		Ejidal	687.70
		Total	748.10
VI	414.68	Privada	313.71
		Pública	100.97
		Total	414.68
VII	364.60	Pública	227.84
		Ejidal	136.76
		Total	364.60
VIII	463.16	Privada	290.17
		Pública	168.40
		Ejidal	4.59
		Total	463.16
IX	213.87	Privada	23.69
		Pública	4.04
		Ejidal	186.13
		Total	213.87
X	317.87	Privada	218.56
		Pública	87.87
		Comunal	11.55
		Total	317.97
XI	88.48	Privada	77.60
		Pública	10.88
		Total	88.48
		Total Privada	1704.17
		Total Pública	779.49
		Total Ejidal	1015.19
		Total Comunal	197.84
		Gran Total	3696.69

FUENTE: POLÍGONOS DEL RAN PROPORCIONADOS POR EL MUNICIPIO E INTERPRETACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES PARA 2018

Versión Preliminar

- **Existencia de asentamientos irregulares**

El PEDUEM 2019, en su página 241 señala que existen los siguientes cuatro indicadores de informalidad: seguridad de tenencia (propiedad); acceso a los servicios públicos (agua potable y sistemas de alcantarillado); conformidad con las normas y reglamentos urbanos (tamaño de parcela, ancho de calles y espacio público); y la calidad física de la vivienda (materiales de construcción), es importante destacar que de las principales irregularidades en los asentamientos se da cuando se violenta el Uso de suelo y el tipo de tenencia; de estos dos viene el problema de la vivienda precaria y el no acceso a los servicios públicos; situación por la cual nos concentraremos en trabajar sobre las irregularidades en tenencia de la tierra y en violaciones al uso del suelo vigente en el PMDU 2003 La Paz.

También menciona que *"…el tipo de tenencia de la tierra permite diferenciar el tipo de propiedad sobre el cual se disponen los asentamientos informales, o si los núcleos agrarios se encuentran certificados, o si se disponen en áreas de uso común o en parcelas individuales…"* (PEDUEM 2019, pág. 244) referente a este tema es importante considerar lo que se ordena en el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México en su Artículo 5.6. *El uso y aprovechamiento del suelo con fines urbanos de áreas y predios ejidales o comunales comprendidos dentro de los límites de los centros de población o que formen parte de las zonas de urbanización ejidal y de las tierras del asentamiento humano en ejidos y comunidades, así como la construcción de edificaciones, cualquiera que sea su régimen jurídico de propiedad, se sujetará a lo dispuesto en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en la Ley Agraria, este Libro, su reglamentación, según corresponda, los planes o programas de desarrollo urbano y las autorizaciones y licencias expedidas por las autoridades competentes en materia urbana. Las tierras agrícolas, pecuarias y forestales, así como las destinadas a la preservación ecológica, deberán utilizarse preferentemente en dichas actividades o fines. No surtirán efectos los permisos, licencias o autorizaciones que contravengan lo establecido en este Libro, su Reglamento y los planes de desarrollo urbano.*

Argumento el anterior para solicitar que los asentamientos que se realizan sobre suelo ejidal y/o comunal deben de cumplir con la normatividad aplicable en la materia suscrita en los diferentes instrumentos normativos de planeación, como los ya mencionados[53], situación por la cual es imprescindible solicitar al municipio y estos a su vez a los diferentes ejidos y comunas que presenten la documentación correspondiente, para el desarrollo urbano en las tierras comunales y ejidales.

Referente a los nuevos asentamientos deberán contar con lo dispuesto en los instrumentos de planeación señalados, en caso contrario deberán aplicar el Artículo 5.26. Las acciones de conservación, consolidación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, serán previstas conforme a los criterios siguientes:

Versión Preliminar

[53] Artículo 5.53. El aprovechamiento con fines urbanos de áreas y predios ejidales o comunales que se encuentren localizados dentro de los perímetros de los centros de población, conforme los planes municipales de desarrollo urbano respectivos, o que formen parte de las zonas de urbanización ejidal y de las tierras del asentamiento humano, estarán sujetos a las disposiciones del Libro Quinto y su Reglamento.
Todo acto de urbanización, transmisión o incorporación al desarrollo urbano de áreas y predios ejidales o comunales, deberá contar con autorizaciones de impacto urbano, uso y aprovechamiento del suelo, fusión y división del suelo o construcción y edificación, por parte de las autoridades estatales y municipales correspondientes, conforme al Libro Quinto, su reglamento y demás ordenamientos legales municipales aplicables.

IX. En relación con los asentamientos humanos irregulares:

a) Su existencia o gestación, podrá ser denunciada por cualquier persona ante la autoridad estatal o municipal competente, a efecto de que se suspenda cualquier obra, división de predios o venta de lotes, sin perjuicio de las denuncias penales correspondientes; y

b) En casos de flagrancia, las autoridades estatales y municipales podrán instrumentar y ejecutar, como medida de seguridad, operativos de desalojo inmediato para evitar su consolidación.

Además de aplicar lo señalado en El Libro Quinto, en su Artículo 118, establece la aprobación del Plano de Lotificación de las Zonas de Urbanización de los Ejidos y Comunidades, se observará lo siguiente: I. La zona de urbanización existente de ejidos y comunidades son: A). El área destinada para tal efecto en el Decreto Presidencial respectivo. B). El área donde físicamente se ubiquen las viviendas, vialidades, infraestructura, equipamiento y servicios públicos del ejido o comunidad.

III. El plano de lotificación de la zona de urbanización de ejidos y comunidades aprobado, deberá ser inscrito en el Registro Agrario Nacional dentro de un plazo de 90 días, contados a partir de la fecha de emisión de la aprobación y acreditarlo dentro de este plazo a la Secretaría.

V. No procederá su autorización en áreas no urbanizables.

VI. La aprobación de su dimensión y densidad estará sujeta primordialmente a la disponibilidad de agua potable y de energía eléctrica, respetando las normas que al efecto establezca el Plan Municipal de Desarrollo Urbano correspondiente, así como a lo señalado en las opiniones y dictámenes de las dependencias que participan en la Comisión, para la emisión de la constancia de viabilidad del proyecto a desarrollar.

Artículo 119. La asamblea interesada solicitará a la Secretaría la constancia de viabilidad necesaria para la aprobación del plano de lotificación de las zonas de urbanización ejidal o comunal que pretende.

Artículo 121. Para la aprobación del plano pretendido, la asamblea deberá aportar el área de donación para equipamiento urbano, la cual se determinará sobre la base de doce metros cuadrados por lote previsto, a favor del municipio y de seis metros cuadrados a favor del Estado para equipamiento regional. Asimismo, los ejidos y comunidades deberán donar y formalizar ante el municipio correspondiente las áreas destinadas a vías públicas. Las áreas de donación destinadas a equipamiento urbano deberán tener las características siguientes:

I. Con frente a vía pública que determine la Secretaría, de conformidad con las necesidades de funcionamiento del equipamiento que se trate.

II. Ancho no menor de veinte metros.

III. Superficie mínima de quinientos metros cuadrados.

IV. No ubicarse en terrenos con las siguientes características:

A. Con pendientes mayores del quince por ciento.
B. Nivelados por medio de relleno.
C. Afectados por restricciones federales, estatales o municipales.
D. Que se ubiquen en camellones, glorietas u otras áreas verdes en vías públicas.
E. Que por sus características, configuración y condiciones no puedan ser aprovechados en fines de equipamiento urbano.
F. Que se encuentren en zonas colindantes a zonas de riesgos, barrancas, líneas de alta tensión, márgenes de ríos, gasoductos, oleoductos, líneas de ferrocarril, entre otros.

Versión Preliminar

La Secretaría autorizará en su caso, a la Asamblea, cumpla la obligación de ceder áreas de donación, a través de la aportación en numerario al Fideicomiso de Reserva Territorial para el Desarrollo de Equipamiento Urbano Regional, en la proporción que resulte de acuerdo al estudio de valores unitarios del suelo que emita el Instituto de Información e Investigación, Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México, de acuerdo a las Reglas de Operación del Fideicomiso de Reserva Territorial para el Desarrollo de Equipamiento Urbano Regional.

Una vez aprobado el Plano de Lotificación de la Zona de Urbanización la Asamblea ejidal deberá cumplir con el Artículo 124, *"…la asamblea tendrá las siguientes obligaciones:*

I. Deberá ceder áreas de donación para equipamiento urbano que será a razón de 12 metros cuadrados por lote previsto, a favor del municipio y 6 metros cuadrados a favor del Estado para equipamiento regional.

II. Deberá ceder las áreas necesarias para las vías públicas en términos de lo previsto por este reglamento.

III. Deberá construir las obras de equipamiento en las áreas de donación destinadas para tal efecto, de acuerdo al número de lotes o superficie del desarrollo, que serán:

A). Las que señale la Ley Agraria.

B). Por cada mil lotes previstos:

1. Jardín de niños de tres aulas, con una superficie mínima de terreno de novecientos sesenta y seis metros cuadrados y de trescientos cuarenta y cinco metros cuadrados de construcción.

2. Escuela primaria o secundaria de doce aulas, con una superficie mínima de terreno de tres mil cuatrocientos ochenta metros cuadrados y de mil doscientos noventa y seis metros cuadrados de construcción.

3. Jardín vecinal y área deportiva con superficie de seis mil metros cuadrados.

4. Cuando la Secretaría lo determine considerando el equipamiento existente en la zona, se podrán sustituir parte de estos equipamientos por centros de educación media superior y superior u otros compatibles a la educación.

5. Obra de equipamiento urbano regional en doscientos diez metros cuadrados de construcción, ésta podrá de ser de equipamiento regional o municipal si así lo determina la Secretaría.

Artículo 125. Las obras de urbanización comprenderán, por lo menos, lo siguiente:

Artículo 125. Las obras de urbanización comprenderán, por lo menos, lo siguiente:

I. Red de distribución de agua potable y los sistemas que se emplearán para el ahorro, reuso y tratamiento del agua.

II. Red separada de drenaje pluvial y sanitario y los sistemas para su manejo y tratamiento, así como para la filtración del agua pluvial al subsuelo, que sean aprobados por la autoridad competente respectiva.

III. Red de distribución de energía eléctrica.

IV. Red de alumbrado público, debiéndose utilizar sistemas y elementos ahorradores de energía eléctrica.

V. Guarniciones y banquetas, con material que permitan la filtración pluvial.

VI. Pavimento en arroyo de calles y en su caso, en estacionamientos y andadores con material que permitan la filtración pluvial.

Versión Preliminar

VII. Jardinería y forestación a razón de cuatro árboles de la especie de la región de al menos dos cincuenta metros de altura, por vivienda o por cada sesenta metros cuadrados de superficie vendible distinto al habitacional.

VIII. Sistema de nomenclatura para las vías públicas, andadores y plazas.

Las obras de urbanización comprenderán las instalaciones y obras de infraestructura complementarias para su operación al interior del desarrollo, tales como tanque elevado de agua potable, cisterna, cárcamo, pozos de absorción y demás que sean necesarias para el adecuado funcionamiento de los servicios públicos. En estos casos, la asamblea deberá donar al municipio las superficies de terreno en que se ubiquen dichas instalaciones, las cuales serán independientes al área de donación del equipamiento.

Las obras de infraestructura primaria, que se requieren para incorporar el desarrollo al área urbana y sus servicios, comprenderán cuando menos:

Las establecidas en los dictámenes emitidos por las dependencias que hayan participado en el seno de la Comisión, para la constancia de viabilidad del desarrollo.

En su caso planta o sistema de tratamiento de aguas residuales en las redes de alcantarillado pluvial y sanitario, para su posterior descarga, o bien, cuando esté prevista la construcción de macroplantas o sistemas de tratamiento regional, hacer la aportación económica equivalente a la Comisión del Agua del Estado de México o al respectivo organismo operador municipal, según corresponda.

Las obras a que se refiere este artículo deberán observar lo dispuesto en las normas oficiales mexicanas aplicables.

Todos los anteriores son los parámetros a seguir para caracterizar asentamientos irregulares en el municipio de La Paz, a continuación, se presenta por AOR los asentamientos que presumiblemente son irregulares en la zona de estudio, lo cual se desprende del análisis de los plano D3 Estructura Urbana Funcional; D 7 Síntesis final y E 2ª Estructura Urbana y Uso de Suelo final, del PMDU La Paz 2003; contrastado con la interpretación de imagen satelital de 2018. Es importante destacar que se elaboró la **TABLA 121**, la cual contiene la relación de todos los predios irregulares, ya sea porque se encuentran en proceso de regularización por el IMEVIS, INSUS o están con Denuncia Penal por parte del municipio[54].

En el AOR I encontramos un área de asentamiento irregular en dónde encontramos predios establecidos en uso de suelo no destinado al asentamiento habitacional, por un total de 21.67 Ha, en este caso inmersos en uso de suelo para IP-N/ Ocupación del terreno para equipamiento (E-CT-R) y no para el asentamiento habitacional. (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

TABLA 120. ASENTAMIENTOS IRREGULARES POR ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN LA PAZ

Asentamientos Irregulares (ha.) a 2018					
AOR	**IMEVIS**	**Con Denuncia Penal**	**Predios Irregulares**	**Lomas de San Isidro**	**2018**
I	*	*	*	*	21.67
II	*	*	3.25	*	*
III	100.79	4.22	11.89	*	6.13
IV	*	30.26	2.10	*	34.58
V	103.82	157.61	39.14	356.91	595.75
VI	223.73	30.28	48.94	*	92.50
VII	*	2.44	33.86	17.22	71.61

[54] El municipio entregó relación de 38 con Denuncia Penal predios presumiblemente irregulares, de los cuales también se ha solicitado su status al (IMEVIS) vía Ley de Transparencia a la fecha (22 abril 2020) y la respuesta recibida se incluye en el Anexo IV de este documento.

Versión Preliminar

VIII	30.42	1.46	16.13	374.77	289.74
IX	*	2.00	27.83	37.81	12.97
X	*	8.12	20.17	*	46.36
XI	*	4.63	*	*	4.65
Total	458.75	241.01	203.30	786.71	1175.95

FUENTE: PLANOS D3 ESTRUCTURA URBANA FUNCIONAL; D7 SÍNTESIS FINAL Y E 2A ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO FINAL, DEL PMDU LA PAZ 2003; INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL DE 2018.

Para el AOR II contamos con un polígono de asentamiento irregular marcada desde el plano D4 Tenencia de la Tierra Final del PMDU La Paz, el cual tiene una superficie de 3.25 ha. (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

En el AOR III contamos con una gran variedad de polígonos que presumiblemente son irregulares, en un principio se tienen 100.79 ha. que Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS) marca como irregulares, que a la fecha (22 de abril de 2020) se ha solicitado a esta institución vía Ley de Transparencia la situación que guardan estos predios y el resto del municipio y no se ha tenido respuesta. Por otra parte, en esta AOR III se cuenta con 4.22 ha. También se cuenta con 3 polígonos que desde 2003 se detectaron como irregulares, los cuales suman 11.89 ha., y por último tenemos asentamientos irregulares por cambio de uso del suelo al 2018, con una superficie de 6.13 ha., ya que son predios establecidos sobre uso de suelo destinado a IP-N. (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

Para el AOR IV se cuenta con asentamientos irregulares desde 2003 con una superficie de 2.10 ha., además de tener predios con denuncia penal con 30.26 ha., y Parte del asentamiento irregular en este sector se debe a que ocupa suelo de IP-N/ Otros predios se asientan sobre zonas enmarcadas como de riesgo, y se expande hacia el área de equipamiento (E-AS), por una cantidad de 34.58 ha. (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

El AOR V cuenta con 103.82 ha. reportadas por IMEVIS como asentamientos irregulares; 157.61 ha. están reportadas por el municipio con Denuncia Penal; 39.14 ha., son reportadas desde 2003 como irregulares; 356.91 son parte del ejido Lomas de San Isidro que fueron incorporadas en el 2010 con el ajuste de límites municipales con Chicoloapan, que se ha descrito en el apartado de Dinámica de Usos de Suelo y por último 595.75 ha., con asentamientos desarrollados en la parte Ejidal más grande del municipio sobre uso de suelo natural (N-BAR). (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

Para el AOR VI se tienen 223.73 ha., en situación irregular reportado por IMEVIS; 30.28 ha., con denuncia penal; 48.94 ha. manifestadas desde 2003 en el PMDU La Paz y 92.50 ha., de Predios asentados sobre el área del parque natural (N-PAR)./ Expansión de Industrias, sobre zonas de riesgo (ZR). (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

En el AOR VII se tienen 2.44 ha. con Denuncia Penal; 33.86 ha. reportadas en el PMDU Las Paz de 2003 como irregulares; 17.22 ha., del ejido Lomas de San Isidro integrado en 2010 al municipio de La Paz y por último 71.60 ha., Predios irregulares posiblemente en etapa inicial de asentamiento sobre el área del parque natural (N-PAR). (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

Para el AOR VIII contamos con asentamientos irregulares reportados por IMEVIS por 30.42 ha.; con Denuncia Penal por parte del municipio de La Paz por un monto de 1.46 ha; 16.13 ha., consideradas con asentamientos irregulares desde 2003 en el PMDU La Paz; 374.77 hectáreas procedentes del ejido Lomas de San Isidro con asentamientos de población que se espera verificar que hayan cumplido con la norma para el desarrollo urbano de la zona y 289.74 ha., que la mayor parte de este asentamiento se da sobre uso de suelo natural barranca (N-BAR), mientras que una porción más pequeña de asentamiento se sitúa sobre uso de suelo destinado al equipamiento (E-AS-R). (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

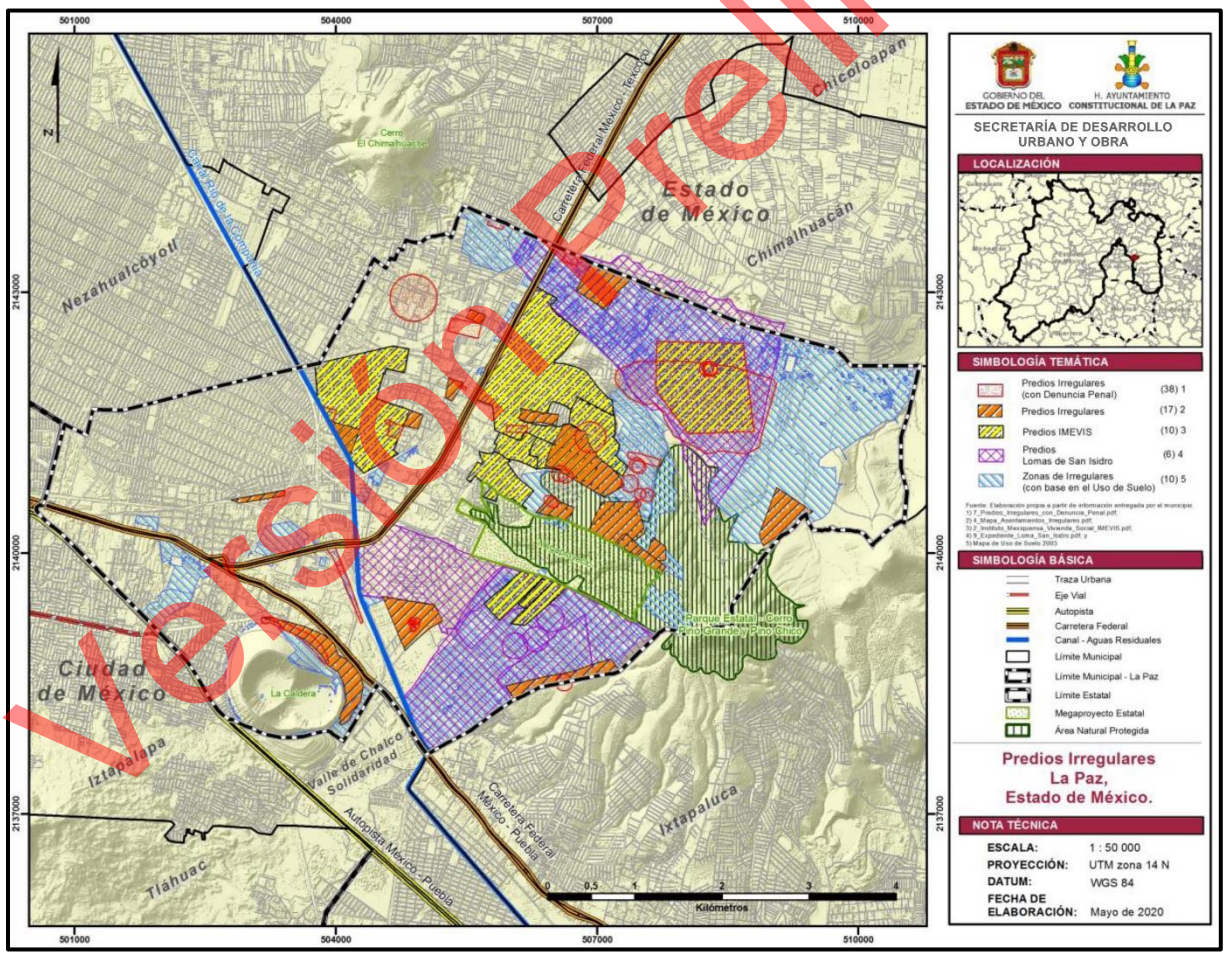
Versión Preliminar

La siguiente Área de Ordenamiento y Regulación IX contiene en su interior asentamientos irregulares sobre 2.00 ha., con Denuncia Penal; 27.83 repostadas en 2003 en el PMDU La Paz; 37.81 ha. del ejido Lomas de San Isidro y para 2018 en la imagen satelital detectamos 12.97 ha. con predios de pequeño tamaño, que se asientan sobre la zona de parque natural (N-PAR); por otra parte se encuentra asentamiento más consolidado sobre área de equipamiento (E-CT-R), también con origen irregular. (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

En referencia a la AOR X tenemos 12.80 ha. con denuncia Penal; 20.17 ha. reportadas en 2003 con asentamiento irregular y para 2018 se identifican 46.36 hectáreas con asentamientos que violentan el uso de suelo otorgado en 2003, y son asentamientos ubicados dentro del área del parque natural (N-PAR) arriba del límite urbanizable. Predios inmersos sobre uso de suelo de Industria (IP-N) y sobre área descrita como zonas de riesgo (ZR). (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

Por último, contamos con el AOR XI que tiene 4.63 hectáreas con asentamientos con Denuncia Penal y 4.65 hectáreas identificadas en 2018 con predios irregulares ubicados sobre uso de suelo de Industria (IP-N) y sobre área de equipamiento (E-CT-R), además de la ladera del cerro La Caldera. (**VER TABLA 120 Y FIGURA 61**)

FIGURA 61. ASENTAMIENTOS IRREGULARES POR ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN LA PAZ 2020



FUENTE: PLANOS D3 ESTRUCTURA URBANA FUNCIONAL; D7 SÍNTESIS FINAL Y E 2A ESTRUCTURA URBANA Y USO DE SUELO FINAL, DEL PMDU LA PAZ 20103; INTERPRETACIÓN DE IMAGEN SATELITAL DE 2018.

Versión Preliminar

TABLA 121. PREDIOS IRREGULARES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, POR DENUNCIA PENAL Y EN PROCESO DE REGULARIZACIÓN DE IMEVIS

Predios Irregulares en el municipio de La Paz, por Denuncia Penal y en proceso de regularización de IMEVIS ubicados todos en el municipio de Los Reyes La Paz
o Colonia Reyes III y IV con 18 ha y 560 lotes.
o Lomas de San Isidro (arista) con 18 ha y 684 lotes.
o Lomas de Alta Vista con 7.7 ha y 500 lotes.
o Techachaltitla con 10.8 ha y 312 lotes.
o Carlos Hank González (Tecalco el Chico), con 28 ha y 900 lotes.
o El Salado con 15 ha y 300 lotes.
o Lomas de San Isidro (Cartolandia), 21 ha y 900 lotes.
o Los Ocotes (Paxixisco), con 36 ha y 1500 lotes.
o San José de las Palmas, con 36 ha y 1500 lotes.
o Ejidos de San Sebastián Chimalpa, con 36 ha y 1500 lotes.
o Colonias Lomas de San Isidro; 20 de Mayo; Mariel; Fraccionamiento Exhacienda de San Isidro; Geovillas; Unidad 13 de Octubre, todas ellas en una superficie de 1015 ha.
o Regularización del predio denominado del Pino.
o Predio la Caldera, con 8 Ha, y 600 lotes.
o Predio Yesotepitongo, con 1.6 Ha y 74 lotes.
o Predio La Tiendita, con 1.5 Ha y 60 lotes.
o Predio San José las Palmas 9.97 Ha y 700 lotes.
o Predio calle Álamos, cerca del Pozo de las diez colonias con 5 Ha y 200 lotes.
o Unidad habitacional Ferrocarril, predio con 35 viviendas y 3 Ha.
o Ejidos de Tlalpizahuac, predio con 3 Ha y 30 viviendas.
o Parcela 72 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.35 Ha y 20 viviendas.
o Parcela 82 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.35 Ha y 20 viviendas.
o Parcela 84 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.35 Ha y 20 viviendas.
o Parcela 90 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.45 Ha y 12 viviendas.
o Parcela 95 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.35 Ha y 20 viviendas.
o Parcela 96 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.35 Ha y 20 viviendas.
o Parcela 102 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.35 Ha y 20 viviendas.
o Parcela 104 de los ejidos de los Reyes y su barrio Tecamachalco, con 0.45 Ha y 19 viviendas.
o Parcela 160 Z-1 P2/2 del ejido San Sebastián Chimalpa, con 2.19 Ha y 20 viviendas.
o Predio Atenco o el Salado, con 2.5 Ha y 20 viviendas.
o Predio Los Ocotes, propiedad de Daniel Romero Cuevas, con 1.7 Ha y 40 viviendas.
o Los Ocotes, Aguas Blancas A.C. 100 construcciones en 1.52 Ha.
o San José Tepetates con 20 construcciones en 3 Ha.
o Calle 2 de Abril y Vías del Ferrocarril, 14 viviendas en 1487 metros cuadrados.
o Predio Huaxtemol, con 22 viviendas en 3 Ha.
o Predio ubicado en Canal de la Compañía y Río Usumacinta, con 20 viviendas en 3000 metros cuadrados.
o Predio Paso del Aire, con 8 viviendas en 2 Ha.
o Parcela Portezuelos con 6 viviendas en 2 Ha.
o Lote 13 de la calle Matamoros con 2 viviendas en 2800 M2.
o Predio Ahuahuatitla, con 2 Ha y 160 lotes.
o Predio al oriente de Ahuahuatitla en poblado de la Magdalena, con 2 Ha y 160 lotes.
o Predio al sur de la colonia Copalera en Camino a la Mina sin número, con 6 viviendas en 1.5 Ha.
o Predio Conclapesclo con 11 viviendas en 2 Ha.
o Predio al oriente de Conclapesclo en poblado La Magdalena Atlipac, con 2.5 Ha y 200 lotes.
o Calle Miraflores, en ejido San Sebastián Chimalpa, con 30 viviendas en 2 Ha.
o Calle Pitayo y Esmeralda, en ejido San Sebastián Chimalpa, con 35 viviendas en 2 Ha.
o Calle Rubí y Emiliano Zapata, en ejido San Sebastián Chimalpa, con 50 viviendas en 2 Ha.
o Calle Regina y Francisco Villa, en ejido San Sebastián Chimalpa, con 55 viviendas en 2 Ha.
o Calle Flor del Ángel, en ejido San Sebastián Chimalpa, con 70 viviendas en 2 Ha.
o Predio La Loma, con 7 viviendas en 0.5 Ha.

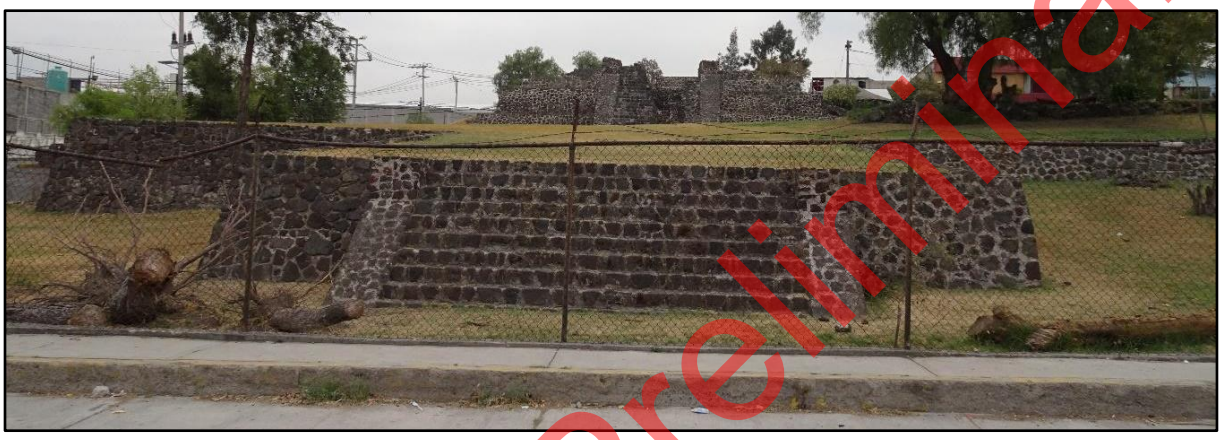
FUENTE: RELACIÓN DE PREDIOS CON DENUNCIA PENAL PROPORCIONADA POR EL MUNICIPIO Y RELACIÓN SITUACIÓN DE 11 PREDIOS DEL IMEVIS DELEGACIÓN REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL, MAYO 2019.

Versión Preliminar

9. Zonas de Valor Histórico y Cultural

El municipio de La Paz, durante la época indígena o precolombina, pertenecía a la región de Acolhuacan (Gobierno Municipal de La Paz, 2016:33), en donde Texcoco fungía como la capital de esta zona. De esta época existen vestigios arqueológicos de los cuales, en este ayuntamiento, sobresale la Zona Arqueológica Los Reyes La Paz. Este inmueble se encuentra relativamente bien conservado y es protegido por una malla perimetral (VER FIGURA 62)

FIGURA 62. ZONA ARQUEOLÓGICA LOS REYES LA PAZ



FOTOGRAFÍA: DAVID VERGARA (2020).

Este sitio se encuentra en el catálogo del Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas, dependiente del INAH. Cuenta con un gran basamento que sostiene una estructura piramidal de tres cuerpos escalonados, construido en tres etapas a partir del Posclásico Temprano (1100-1200) y hasta el Posclásico Tardío (800-1521). Su estructura indica que formó parte de la dinámica político territorial de los pueblos del Acolhuacan y pudo haber quedado bajo el dominio de Chimalhuacán, quien a su vez tributó a Texcoco hasta la llegada de los españoles.

Otro inmueble que se encuentra dentro del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos del INAH es la Iglesia o Parroquia de Los Santos Reyes, ubicada a un costado del Palacio Municipal de La Paz. De acuerdo con la información del portal del INAH, sus orígenes son del S. XVI; en su fachada se ostentaba una torrecilla del siglo XVII, una puerta de medio punto rodeada de un alfiz rectangular y una crestería de almenas. (INAH, 2020)

Por otro lado, su fachada de color blanco se encuentra relativamente bien conservada (aunque presenta pequeños desgastes en la parte inferior izquierda), así como su campanario de dos niveles (VER FIGURA 63).

Versión Preliminar

FIGURA 63. PARROQUIA DE LOS SANTOS REYES.

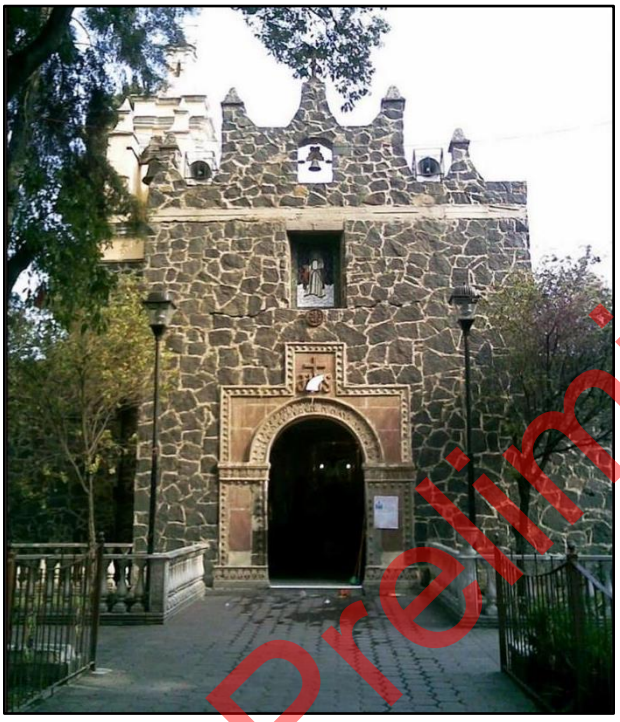
FOTOGRAFÍA: PROPIA DURANTE LOS RECORRIDOS DE CAMPO.

Versión Preliminar

Otro monumento histórico, catalogado por el INAH, es la Parroquia de Santa María Magdalena, ubicado en la Colonia La Magdalena Atlicpac. Esta iglesia fue construida en el siglo XVII, de ésta sobresale su fachada que, a diferencia de otros templos, se aprecia la roca con que fue construida, ya que no cuenta con el aplanado que la cubre, pero contrasta con la piedra que rodea o adorna su puerta principal y su ventanal que embellece aún más su fachada (VER FIGURA 64).

De acuerdo con la página web del INAH, esta parroquia es la más representativa de La Paz y ha sido intervenida en cuatro ocasiones en los siglos XVIII, XIX, XX, y XXI. (INAHa, 2020)

FIGURA 64. PARROQUIA DE SANTA MARÍA MAGDALENA.



FUENTE: INAH, 2020.

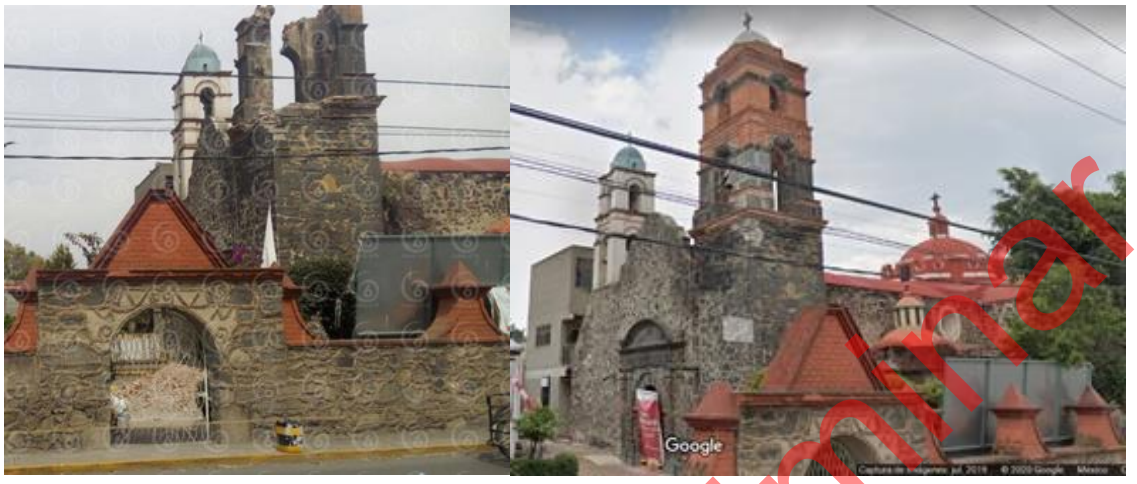
Otros inmuebles que no se encontraron dentro del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles del INAH, pero que se mencionan en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Paz, 2003, como de valor histórico y cultural por su arquitectura son: La Iglesia de San Sebastián Chimalpa y La iglesia de San Salvador Tecamachalco (Gobierno del Estado de México, 2003: 65).

El primero de ellos se ubica en la localidad del mismo nombre que su iglesia, fue construida en el siglo XVI, es de estilo churrigueresco, en su interior se encuentra una pila bautismal hecha de una sola pieza, labrada con figuras religiosas (Gobierno del Estado de México, 2003: 64-65). Este templo se vio afectado por el sismo del 19 de septiembre de 2017, su torre derecha se derrumbó, pero ya fue reconstruida y en la actualidad este templo ya está en funcionamiento con normalidad. (VER FIGURA 65)

Finalmente, la iglesia de San Salvador Tecamachalco, fue construida en el siglo XVIII, su fachada es de color blanco, con vivos verdes que la embellecen, al igual que su ventanal que permite la entrada de luz al coro del templo. De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Paz del año 2003, esta iglesia está deteriorada y requiere remodelación tanto en el interior como en su exterior (Gobierno del Estado de México, 2003: 65). (VER FIGURA 66)

Versión Preliminar

FIGURAS 65. IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN CHIMALPA, DESPUÉS DEL SISMO Y EN RECONSTRUCCIÓN.



FUENTE: GOOGLE MAPS, 2020.

FIGURA 66. IGLESIA DE SAN SALVADOR TECAMACHALCO

FUENTE: GOOGLE MAPS, 2020.

Versión Preliminar

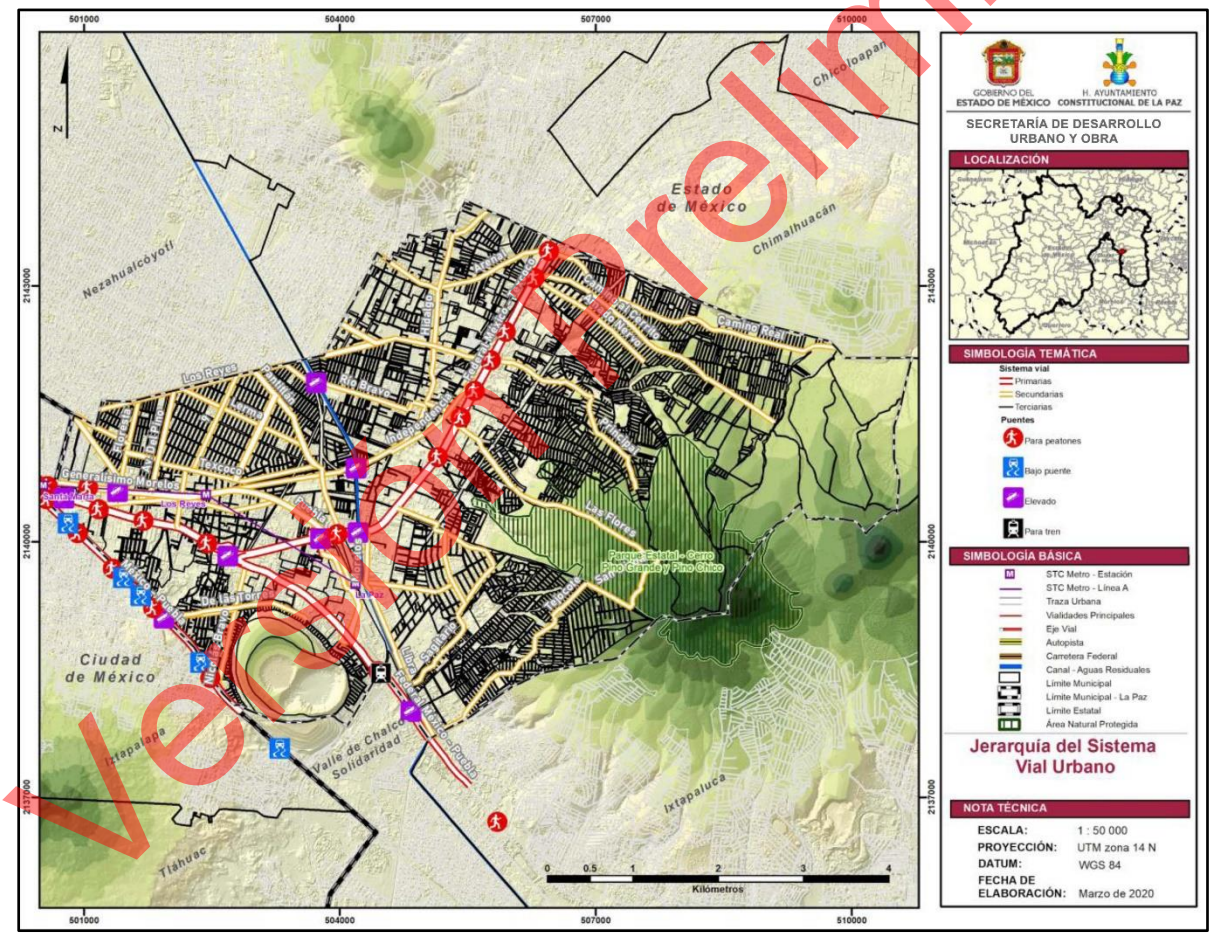
F) Aspectos Sectoriales

1. Estructura Vial y Transporte

1.1 Estructura Vial

La estructura vial se compone por las áreas de tránsito y acceso que permiten la conexión entre los espacios y actividades dentro de la ciudad (Red intraurbana) y entre los diferentes centros de población (red Interurbana). Este conjunto de las vialidades conforma el sistema vial urbano y se clasifica de manera funcional en primarias o principales, secundarias o colectoras y locales; según la intensidad del tráfico (de paso local), el control o facilidad de acceso y la velocidad permitida[55]. (VER FIGURA 67)

FIGURA 67. JERARQUÍA DEL SISTEMA URBANO VIAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE CAL Y MAYOR Y JAMES CÁRDENAS (2007)

[55] Clasificación funcional según Rafael Cal y Mayor R y James Cárdenas G. en Ingeniería de Tránsito, Fundamentos y Aplicaciones. Edición 2007 Alfa o Mega Grupo Editor. CDMX.

Versión Preliminar

En este sentido, el municipio de La Paz a cuenta con 18.1 kilómetros de vías primarias considerando la Autopista México-Puebla y las Carreteras libres México-Puebla y México-Texcoco que articulan el área urbana y la conectan con la metrópoli, por las que se da un alto flujo de vehículos de carga, camiones y transporte público, desarrollando en las colindancias zonas industriales, de logística y transporte de mercancías.

Las vías secundarias suman 66.6 kilómetros y corresponden principalmente a avenidas (39.3 km), calles colectoras (23.3 km) y calzadas (1.3 km), que conectan a las colonias y pueblos con las vías primarias, en las que, si bien el tránsito de paso es de menor escala, el flujo tanto peatonal como vehicular permite concentrar establecimientos de comercio y servicios.

En tanto la red terciaria se extiende por 1,032 kilómetros de calles locales, andadores, cerradas y privadas. Correspondiente al 92% de la red municipal de 1,116.9 kilómetros, en ellas se da la vida vecinal y se llevan a cabo maniobras de acceso a los predios.

- **Red interurbana (inventario de vías primarias)**

El municipio de La Paz se conecta a nivel regional con la red vial de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y otros estados por medio de las tres vías primarias mencionadas previamente: la Carretera México-Puebla, la autopista México-Puebla y la Carretera Federal México-Texcoco que permiten el acceso y salida de la ciudad y la comunicación con centros urbanos de otros estados.

La Carretera México-Puebla es una arteria principal de jurisdicción federal, que intercepta al oriente con el distribuidor vial La Concordia conectando con importantes vías como la Calzada Ignacio Zaragoza y la Calzada Ermita Iztapalapa, que permiten el tránsito hacia Santa Martha Acatitla, la terminal Pantitlán del Sistema Colectivo Metro y la zona de San Lázaro.

Cubre una extensión de 7.8 kilómetros dentro del área municipal, desde la Concordia hasta el límite con Ixtapaluca, incluyendo dos distribuidores viales, uno a la altura del Paradero Santa Marta y el segundo en la intersección con la carretera México-Texcoco. Tiene una sección vial de entre 35 y 45 metros de ancho y como puede observarse en los cortes de sección vial (**VER FIGURA 68 Y FIGURA 69**), se trata de una vía de doble sentido con un camellón intermedio y banquetas a cada lado.

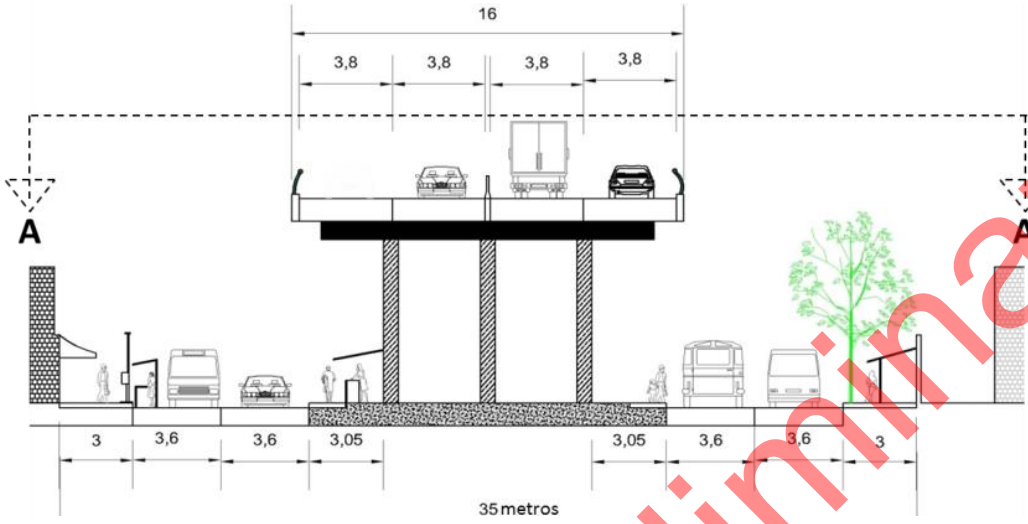
El derecho de vía de esta carretera ha sido ocupado, contando en cada sentido con 4 carriles de 3.6 metros de ancho y banquetas de 3 metros, en el tramo de la Concordia a la Carretera México- Texcoco; posteriormente los carriles se reducen a tres, de 3.3 metros de ancho y banquetas de 4 metros.

A pesar de contar con una amplia sección vial, se observa una reducción del espacio transitable tanto peatonal como para los vehículos en las zonas cercanas a las estaciones del metro donde los establecimientos ambulantes invaden la vía.

El material de recubrimiento del arroyo vehicular es de asfalto, el cual presenta baches y agrietamientos tipo piel de cocodrilo en prácticamente toda la vía. Las banquetas y guarniciones son de concreto y su estado físico es variado ya que cada sección presenta patrones diferentes, siendo la falta de continuidad su principal problemática. Finalmente, el área del camellón cuenta con áreas de vegetación con arbolado y adoquines en condiciones regulares debido a la mala poda en algunas zonas y en el caso de los bajo puentes se observa la ocupación informal con locales y puestos.

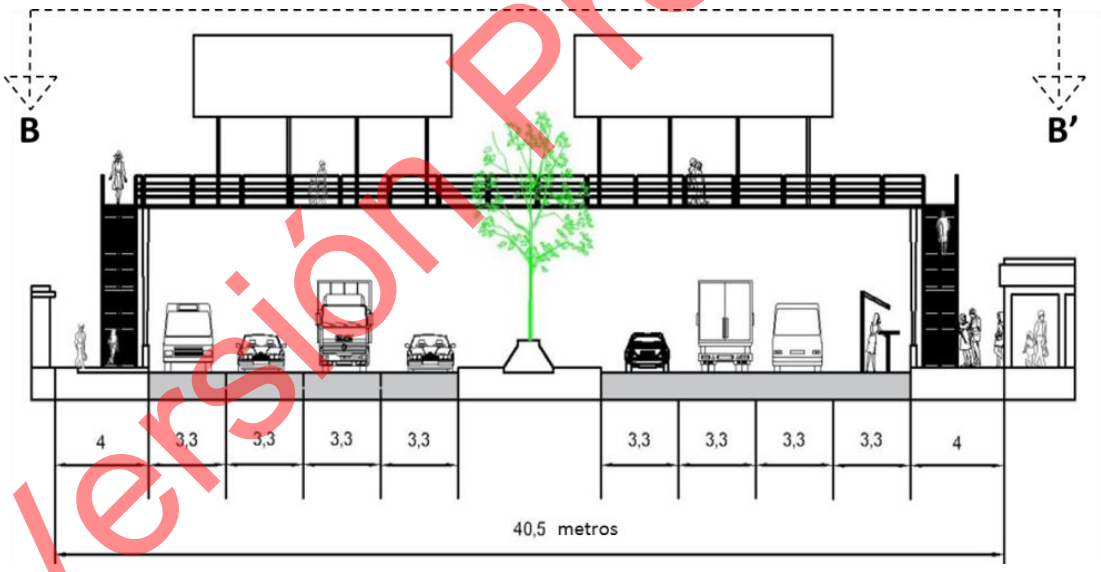
Versión Preliminar

FIGURA 68. CORTE DE LA CARRETERA MÉXICO-PUEBLA. A-A' DISTRIBUIDOR DEL PARADERO SANTA MARTA



FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO 2019.

FIGURA 69. CORTES DE LA CARRETERA MÉXICO-PUEBLA. B-B' EN LA INTERSECCIÓN CON LA CALLE MORELOS



FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO 2019.

Versión Preliminar

La capacidad de tránsito de la vía es de 10,458 vehículos por hora (V.H). En 2017 la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) aforó en su intersección con la Concordia un volumen de hasta 11,519 vehículos en hora de máxima demanda (HMD), de los cuales el 10% fueron de carga pesada y 2% de transporte público. (**VER TABLA 122**)

TABLA 122. AFORO Y NIVEL DE SERVICIO DE LA CARRETERA MÉXICO-PUEBLA.

Tramo	km	Número de carriles	Capacidad de la vía (V.H)	Volumen en HMD	Nivel de servicio[56]
La concordia	17.51	6	10,458	11,473	F

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LEVANTAMIENTO DE CAMPO Y DATOS DE LA SCT 2017.

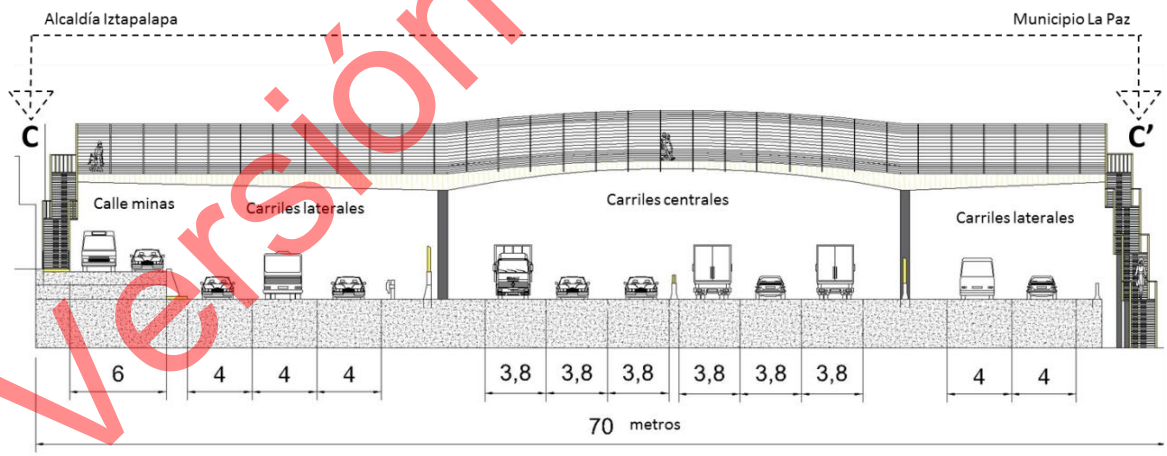
En este sentido el nivel de servicio calculado es "F", lo que quiere decir que la capacidad de la vía ha sido superada debido al importante tránsito vehicular y un alto porcentaje de transporte público y de carga pesada, forzando el tránsito, reduciendo la velocidad a vuelta rueda y creando demoras. Por lo que se trata de una de las zonas de mayor conflicto vial.

La autopista México-Puebla es una vía de acceso controlado de cuota, que intercepta al oriente con el distribuidor vial La Concordia y continua por 3.9 kilómetros del límite poniente municipal con la Delegación Iztapalapa, constituyendo un borde urbano.

A lo largo de su colindancia con el municipio de la Paz existen cinco puentes peatonales, tres bajo puentes vehiculares y un puente elevado, además de que el derecho de vía ha sido ocupado por dos carriles laterales de uso local y algunos andadores peatonales.

Como se observa en el corte (VER FIGURA 70), se trata de una vía de doble sentido con una estructura central compuesta por tres carriles de 3.8 metros y dos áreas de acotamiento por sentido, así como una sección lateral con tres carriles en el sentido a Puebla y dos hacia la Ciudad de México.

FIGURA 70. CORTE DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA A LA ALTURA DEL PUEBLO DE ACAQUILPAN.



FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO 2019.

[56] El Nivel de Servicio describe las condiciones de operación de un flujo de tránsito, relacionadas con la velocidad, el tiempo de viaje, la libertad de maniobra, las interrupciones y el confort. Establece seis niveles: A, B, C, D, E y F; siendo el nivel A el que corresponde al tránsito más fluido, el de mejores condiciones; mientras que el nivel F, corresponde a una circulación muy forzada; en el nivel E, el flujo equivalente a la capacidad de la vía (Manual de Capacidad Vial 1991, SCT).

Versión Preliminar

La vía cuenta con recubrimiento asfáltico en buen estado y barreras verticales de concreto, piedra y metal en iguales condiciones, además de señalética vertical sobre las velocidades permitidas y la dirección de la vía. Por lo que no presenta problemas de mantenimiento y señalización.

De acuerdo con los Datos Viales 2017 de la SCT, la capacidad de la vía en el límite municipal a la altura del kilómetro 19.27 es de 10, 510 vehículos y tres kilómetros adelante disminuye a 10,454. Sin embargo, el volumen en hora de máxima demanda registrado es de 11,519 y 11,749 vehículos por hora respectivamente. (VER TABLA 123)

TABLA 123. AFORO Y NIVEL DE SERVICIO DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA.

Tramo	km	Número de carriles	Capacidad de la vía (V.H)	Volumen en HDMD	Nivel de servicio
Límite Iztapalapa y La Paz	19.27	6	10,510	11,519	F
Av. Las Torres	22.8	6	10,454	11,749	F

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LEVANTAMIENTO DE CAMPO Y DATOS DE LA SCT 2017

Dicha situación se debe principalmente a la naturaleza pendular de los viajes que diariamente se realizan entre los municipios conurbados y las alcaldías centrales de la Ciudad de México. Por lo que el nivel de servicio calculado es F, que implica la saturación de la vía y la imposibilidad de desarrollar velocidades superiores a 10 kilómetros por hora.

La Carretera México-Texcoco es una arteria principal de jurisdicción federal, que intercepta al sur con la Carretera México-Puebla y continua 6.3 kilómetros en dirección norte hasta el municipio de Chimalhuacán.

Es una vialidad de doble sentido con tres carriles vehiculares de 3.5 metros de ancho por sentido, un camellón central de 8.5 metros y dos acotamientos que ocupan el derecho de vía carretero, mismo que comparte en el primer kilómetro y medio con la línea de transmisión eléctrica de alta tensión. (VER FIGURA 71)

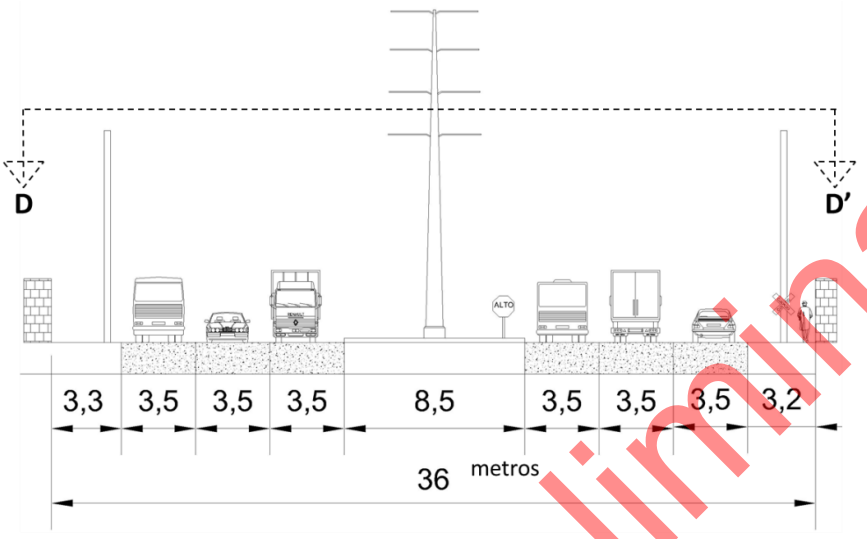
El cruce peatonal se encuentra marcado por 8 puentes elevados y cuenta con dos puentes vehiculares, uno para librar el canal de la compañía y el otro para el paso elevado de las vías del metro.

El arroyo vehicular está recubierto por asfalto, el cual se encuentra en estado regular ya que presenta agrietamientos longitudinales y ondulaciones transversales y desintegraciones en zonas como la cercanía con las vías del ferrocarril.

Destaca la ausencia de banquetas en la mayor parte de la carretera por lo que los peatones deben caminar sobre el arroyo vehicular o bien en el área de terracería, lo que vuelve poco seguro su tránsito y dificulta su paso en los días de lluvia debido al lodo y encharcamientos.

Versión Preliminar

FIGURA 71. CORTE DE LA CARRETERA MÉXICO-TEXCOCO A LA ALTURA DEL CRUCE CON LAS VÍAS DEL FERROCARRIL.



FUENTE: LEVANTAMIENTO DE CAMPO 2019.

Por contraparte se observa positivamente la presencia de arbolado en el camellón central, ocupado por eucaliptos, sauces y pirules, además de pasto y otros arbustos que en algunos tramos son utilizados para caminar aun cuando no se cuenta con un camino establecido formalmente.

TABLA 124. AFORO Y NIVEL DE SERVICIO DE LA CARRETERA MÉXICO-TEXCOCO.

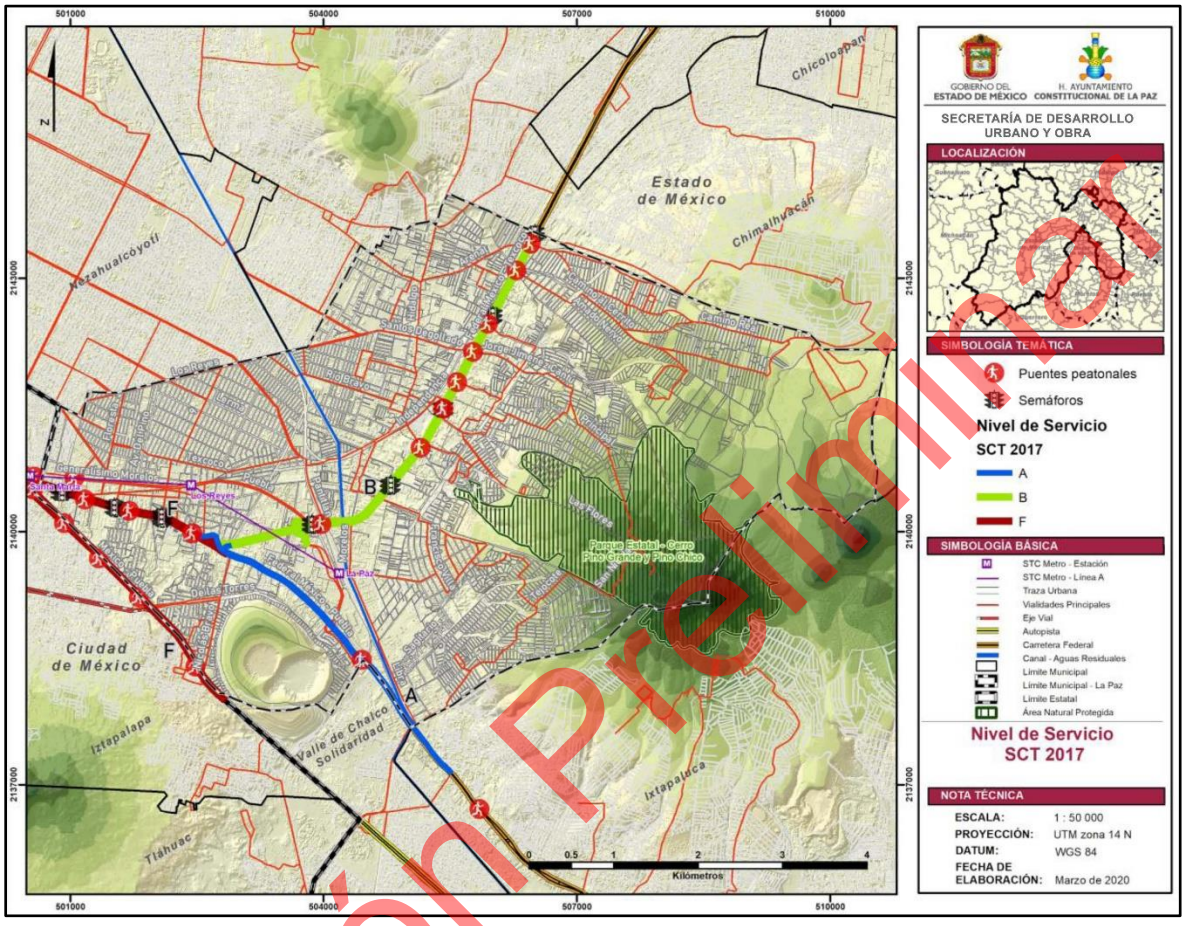
Tramo	km	Número de carriles	Capacidad de la vía (V.H)	Volumen HMD	Nivel de servicio
Col La Magdalena Atlicpac	3.35	6	10,332	4,501	B

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LEVANTAMIENTO DE CAMPO Y DATOS DE LA SCT 2017

Acorde con la SCT, la carretera libre a Texcoco tiene la capacidad para sostener un volumen de 10,332 vehículos por hora (**VER TABLA 124 Y FIGURA 72**). Así mismo señala que en 2017 el volumen registrado en hora de máxima demanda es de 4.501 V.H, por lo que el nivel de servicio de la vía es “B”, lo que significa que las condiciones de velocidad y maniobra son buenas para los conductores, con libertad de cambiar de carril y realizar maniobras de rebase.

Versión Preliminar

FIGURA 72. NIVEL DE SERVICIO DE LAS VÍAS PRIMARIAS



FUENTE: CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO DE LA RED FEDERAL CARRETERA 2017. SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE.

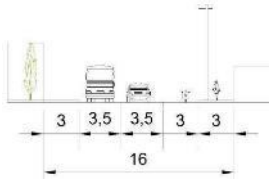
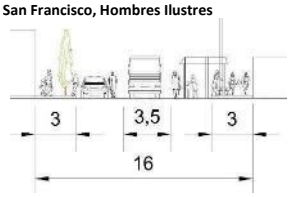
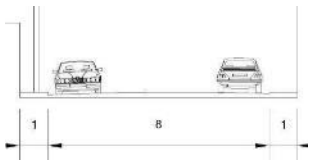
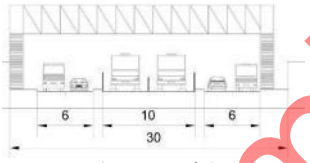
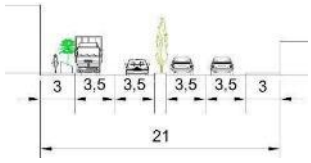
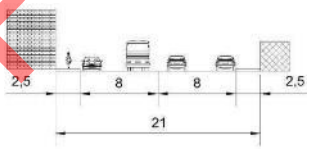
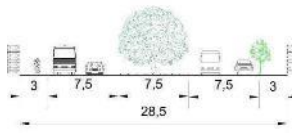
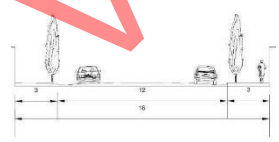
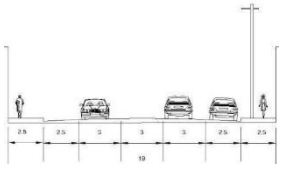
Versión Preliminar

- **Red Intraurbana**

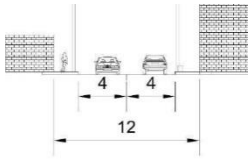
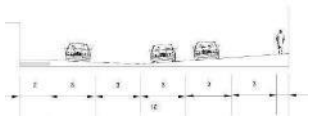
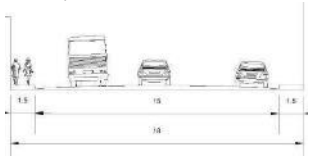
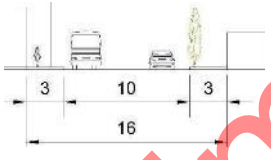
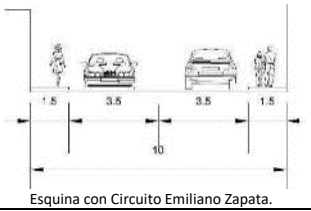
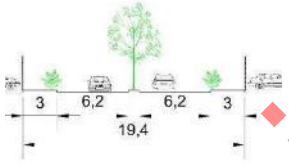
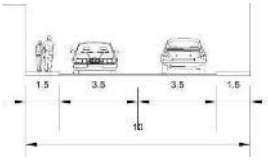
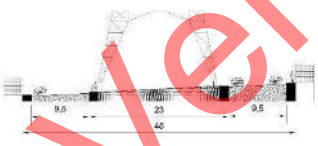
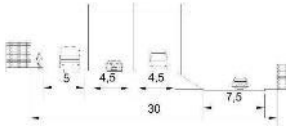
La red vial municipal se complementa por medio de 28 avenidas, 31 calles colectoras, tres circuitos, dos paseos y una calzada, que permiten la conexión con las carreteras, los nodos de transporte y con los centros económicos y administrativo, por lo que sostienen importantes flujos de tránsito vehicular, del transporte público intraurbano, de ciclistas y peatones, consolidándose en 36 corredores locales que conjugan una serie de actividades económicas y de servicios locales.

De manera particular en la **TABLA 125** se describen las características de las vías que conforman los principales corredores de la red secundaria:

TABLA 125. INVENTARIO DE VÍAS SECUNDARIAS

Vía y sección vial (dimensiones en metros)	Observaciones	Vía y sección vial (dimensiones en metros)	Observaciones
Simón Bolívar  Esquina con Av. Puebla	**Longitud: 0.7 km** Es una de las vías más saturadas por el transporte público al comunicar la Avenida Texcoco, la Puebla y la Carretera México Puebla, cruzando por encima de la línea del metro. El recubrimiento es de asfalto en condiciones regulares con algunos baches y grietas.	**San Francisco, Hombres Ilustres**  Esquina con Simón Bolívar	**Longitud: 22.2 km** Dispone de espacio para tres carriles, pero solo uno es efectivo para la circulación debido a la invasión por el comercio y el estacionamiento en vía pública, con mayor saturación a la altura de la calle Morelos que conduce al palacio Municipal. Tiene recubrimiento de asfalto en buenas condiciones
Josefa Ortiz de Domínguez, Puebla, Hidalgo, Camino Viejo a Texcoco y Jesús García  Esquina con Juan de la Barrera	**Longitud: 2.7 km** Avenida estrecha que comunica al pueblo de la Magdalena. Está pavimentada con asfalto y se observan grietas y fracturas del desgaste. Carece de balizamiento y las banquetas son angostas	**Av. Puebla, Generalísimo Morelos**  Esquina con Av. Del Pino	**Longitud: 2.7 km** Corre paralela a la línea "A" del Sistema colectivo Metro, desde la estación Santa Marta hasta su La paz. Esta avenida constituye un bordo urbano siempre que es difícil de cruzar tanto para peatones como vehículos. La mayor parte se encuentra asfaltada, sin embargo presenta tramos con un importante deterioro del pavimento, obstrucción de las banquetas y zonas inundables.
Paseo del Tepozán  Esquina con Tabachines	**Longitud:1.1 km** Vía que da continuidad a la Avenida Texcoco, que limita la Ciudad de México con el Estado, desarrollándose una pequeña zona comercial y de bodegas, por lo que se observan camiones de carga y un alto flujo vehicular. Está pavimentada con asfalto en buen estado y tiene un camellón estrecho con arbolado.	Av. **Independencia** Esquina con Luz	**Longitud: 1.6 km** Comparte derecho de vía con la línea del ferrocarril, de manera paralela a la Carretera México Texcoco, el recubrimiento es de asfalto con tramos de terracería y áreas encharcadas. Se presta para el estacionamiento de vehículos de carga de las industrias localizadas sobre la carretera.
Av. Texcoco Esquina con Simón Bolívar	**Longitud: 3 km** La vía carece de continuidad, siempre que corre de manera segmentada interceptando con otras avenidas y calles. Cuenta con un camellón de 200 metros entre la Avenida Floresta y la calle Presa del sordo (calle río de los remedios). Pavimentada con asfalto condiciones regulares, el ancho de vía oscila entre los 14 (esquina con Simón Bolívar) y los 20 metros en el tramo con camellón.	**Av. Floresta**  Esquina con Río Churubusco	**Longitud: 1.2 km** Conecta la Avenida Pantitlán con la Carretera México Puebla alimentando otras avenidas como Lerma, Av. Puebla y Av. Texcoco. El recubrimiento es de asfalto con algunas fracturas. El carril derecho es ocupado como estacionamiento y servicio de los locales sobre la vía.
Calle Lerma Esquina con Andrés Molina Enríquez	**Longitud: 1.6 km** Calle de dos sentidos, con circulación de rutas de transporte y un carril ocupado como estacionamiento. El arroyo vehicular está pavimentado con asfalto y se mantiene en buenas condiciones	**Av. Pantitlán**  Esquina con Av. Texcoco	**Longitud: 2.2 km** Conecta directamente con el municipio de Nezahualcóyotl y la Terminal del Metro Pantitlán por lo que es de las vías más saturadas. El arroyo vehicular es de asfalto y está en buenas condiciones, cuenta además con un camellón con vegetación y adoquín. Los últimos 800 metros circula paralelamente a las vías del ferrocarril
Av. De los Reyes, Colorines  Esquina con Av. Pantitlán	**Longitud; 2.2 km** Límite municipal con Nezahualcóyotl, tiene recubrimiento de asfalto en buen estado, banquetas y arroyo vehicular amplio, con reducción de carriles entre la calle 4 y Av. Pantitlán (de 4 a 2 carriles)	**Ignacio Manuel Altamirano, Moctezuma, Río Bravo, Matamoros, 5 de Mayo**  Esquina Río Bravo con Suchiate.	**Longitud: 2.3 km** Corredor formado por varios segmentos viales que comunican la av. de los Reyes con la carretera a Texcoco cruzando por centro del pueblo de La Magdalena. Se encuentra asfaltada con desgaste natural por intemperismo y rodamiento como piel de cocodrilo y grietas

Versión Preliminar

Río Francisco Villa, Santos Degollado  Esquina con Josefa Ortiz	**Longitud: 2 km** Prolongación de la Av. De los Reyes desde su corte con el Canal de la Compañía. El arroyo vehicular se encuentra pavimentado con asfalto en buen estado. Reduce el número de carriles de 4 en Río Francisco villa a 2 en Santos Degollados.	**Arenal, Ignacio Zaragoza** Esquina con 15 de septiembre.	**Longitud: 2.2 km** Conecta al pueblo de San Sebastián Chimalpa con la carretera a Texcoco. Vía de asfalto en malas condiciones, con baches y material suelto además de contar con banquetas angostas que dificultan el tránsito peatonal.
Camino al Cerrito  Esquina con Cedro	**Longitud: 3.4 km** Calle con pendientes superiores al 15% que da acceso a la colonia de Lomas de San Sebastián. Encarpetada en 2015, presenta desgaste debido al deslave de arena y grava, ocasionando grietas y baches.	**Principal, Jorge Jiménez Cantú** Esquina con Las Torres	**Longitud: 2.6 km** Da acceso a las colonias de Las Palmas y Tepepacalco. Cuenta con asfalto en condiciones regulares debido al desazolve de arenas y gravas que bajan en época de lluvia. Las banquetas son discontinuas con escalones debido a la pendiente topográfica.
Las Flores, Mina  Esquina con Bosques	**Longitud: 2.9 km** El primer tramo es de asfalto con algunos bache y grietas, además de contar con un camellón de 600 metros de largo La parte alta (1.2 km) es de terracería, sin banquetas y conectan a asentamientos irregulares.	**. Luis Cerón**  Esquina con Circuito Bosques	**Longitud: 0.6 km** Pavimento de asfalto en buenas condiciones Finaliza como remate visual con la glorieta de la colonia Bosques Magdalena.
Morelos, Medrano y Buendía, Libra  Esquina con Circuito Emiliano Zapata.	**Longitud: 2.6 km** El corredor inicia de manera paralela al canal de la Compañía y a las vías del ferrocarril, ascendiendo después hacia las colonias del pino y villas San Isidro. Cuenta con pavimento de asfalto en buen estado, pero con deficiencias conforme se sube, debido a la falta de mantenimiento y de reparación en zanjas.	**Circuito Emiliano Zapata, Circuito Emiliano Zapata Norte, Francisco Villa, Circuito Emiliano Zapata Oriente** Esquina con Mariano Matamoros	**Longitud: 2.5 km** Circuito que conecta las vías de Luis Cerón, Allende y Sagitario. Está recubrimiento por asfalto en buen estado a excepción del tramo sobre la calle Francisco Villa que presenta baches y zanjas, además de tramos sin banquetas y con pendientes mayores al 15%
Sagitario  Esquina con Geranio	**Longitud: 1.1 km** Vértebra principal de la unidad Villa San Isidro. Cuenta con un camellón que separa los sentidos viales, arroyo vehicular de concreto hidráulico y banquetas con segmentos en adoquín. A pesar del diseño vial las banquetas no cuentan con continuidad debido a la ocupación de estacionamientos y puestos semifijos.	**Fernando Romero, Inés Tapia, Francisco Paz, Juan Rodríguez, Antorcha, Antorcha Popular, San Isidro, San Nicolás, Tejocote**  Antorcha Popular, esquina con Federico López	**Longitud: 4.1 km** Corredor de acceso a las colonias de 20 de Mayo y Lomas San Isidro. La principal problemática se debe a las elevadas pendientes del terreno que condiciona lo sinuoso del camino. A pesar de contar con pavimento de asfalto presenta grava y areniscas que dificultan el rodamiento, además de que cuenta con banquetas estrechas y en algunos tramos carece de las mismas.
De las Torres  Esquina con Nicolás Bravo	**Longitud: 2.4 km** Cruza mediante un puente vehicular la autopista Mex-puebla conectando con San Miguel Teotongo en Iztapalapa. Es una vía de concreto hidráulico en buen estado. Corresponde con la línea de torres de alta tensión eléctrica, con un camellón de 1.1 km. Posteriormente reduce su sección vial debido a la accidentabilidad del relieve, por lo que cuenta con tramos fragmentados y desconectados.	**. Nicolás Bravo**  Esquina con las Torres	**Longitud de 1.5 km** Avenida que conecta a la colonia de Emiliano Zapata con la Carretera y la autopista a Puebla. Se encuentra pavimentada con asfalto en buen estado y cuenta con señalética. Las banquetas son discontinuas debido al relieve accidentado.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LEVANTAMIENTO DE CAMPO.

En términos generales (VER GRÁFICA 31), la red interurbana de vías secundarias está cubierta al 90% por pavimento de asfalto, 8% por concreto hidráulico y 3% aún presenta falta de recubrimiento. En este mismo sentido, el 14% de la red presenta daños en el pavimento como baches, fracturas, piel de cocodrilo y/o material suelto suficiente para dificultar el tránsito, mientras que el 73% presenta solo

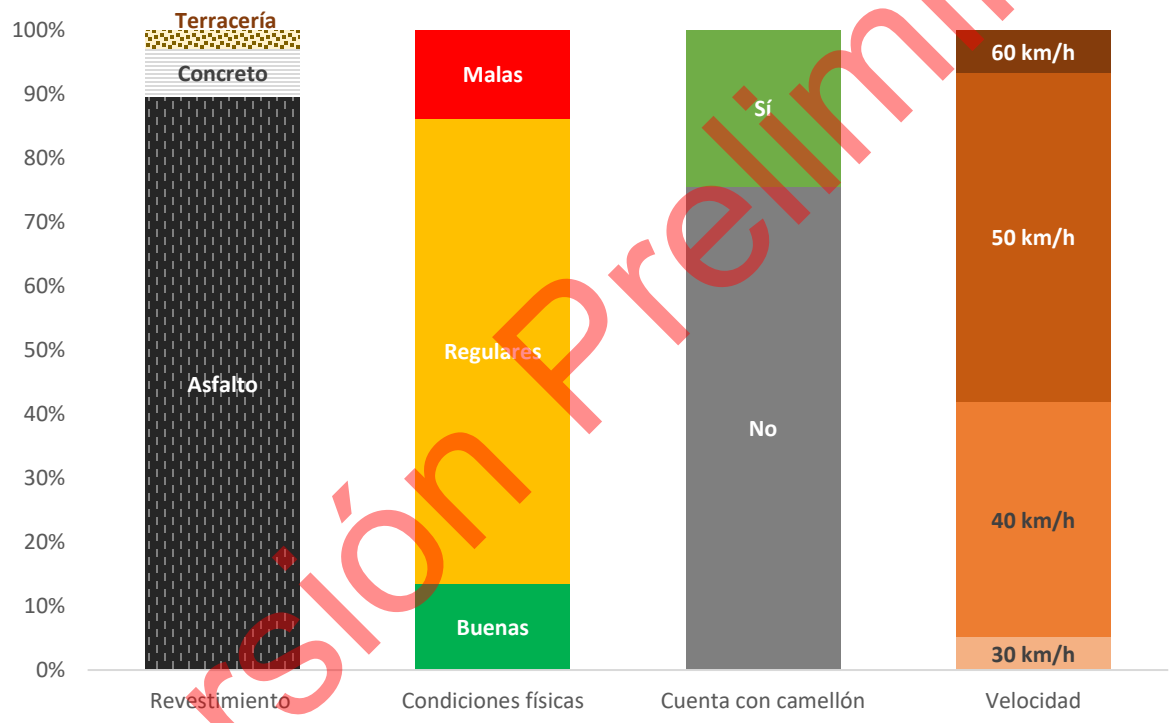
Versión Preliminar

algunas zonas con desgaste sin que se vea seriamente afectada la movilidad y solo el 14% se encuentra en condiciones óptimas.

Por otra parte, existen 16.3 kilómetros lineales de camellones en vías secundarias, que presentan vegetación, en algunos casos se han prestado para la instalación de equipamientos y espacios públicos como es el caso de la avenida Andrés Molina y de la Av. De las Torres.

En cuanto a la capacidad de tránsito, el 51% de la red cuenta con dos carriles, es decir uno por sentido y una sección vial inferior a los 15 metros de ancho, por lo que es común la existencia de calles con banquetas angostas, para lograr dar mayor espacio a los vehículos. En contraste el 41 % tiene más de dos carriles y el 11% supera los 30 metros de ancho por lo que son vías con una alta capacidad vial para el tránsito vehicular y para dar lugar a otros modos de transporte como caminar o andar en bici.

GRÁFICA 31. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE VÍAS SECUNDARIAS



FUENTE: RED NACIONAL DE CAMINOS 2019.

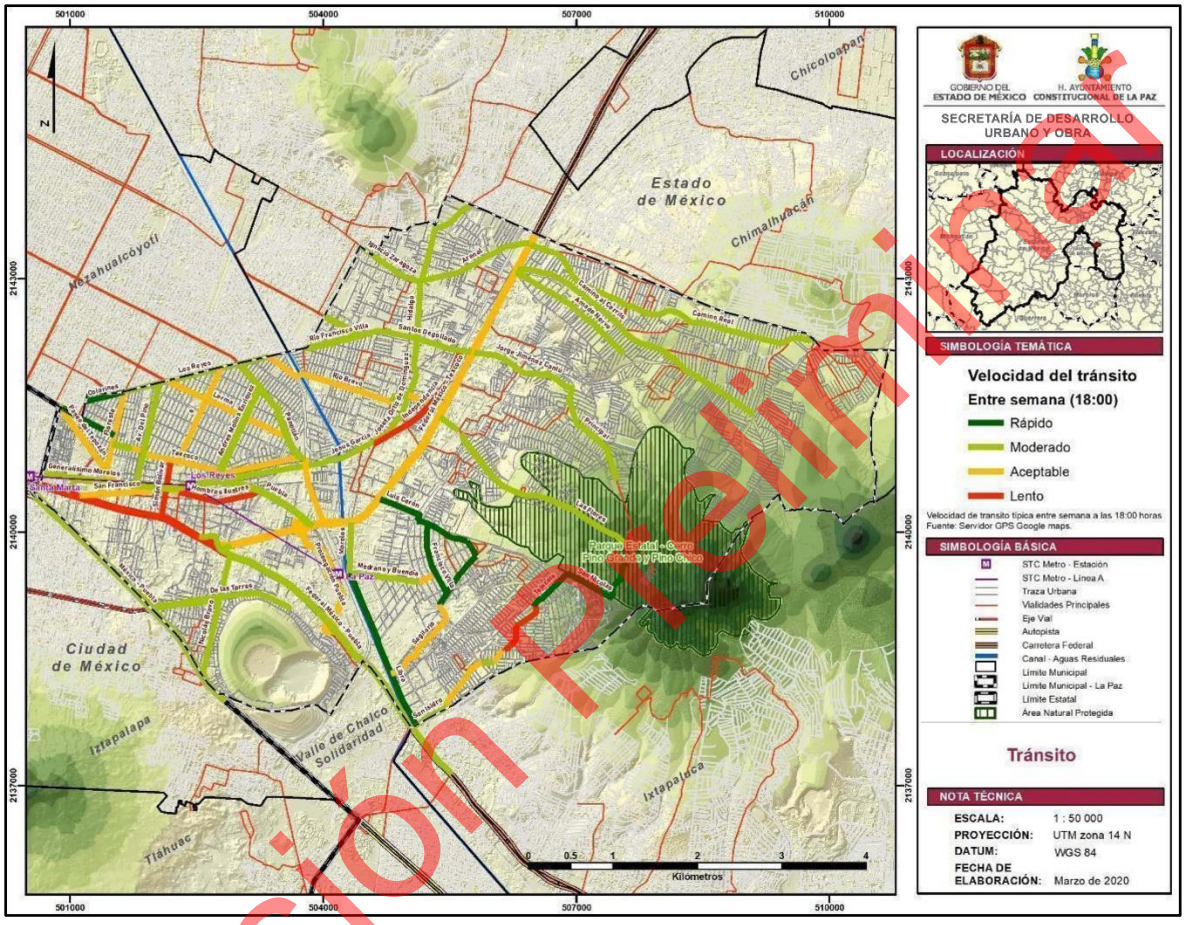
Versión Preliminar

La mayoría de las vialidades secundarias permiten una velocidad de igual o mayor a 50 kilómetros por hora, y solo el 5% corresponden a calles locales con una velocidad máxima de 30 km/h, pero que están sirviendo de enlace como colectoras.

Acorde al tránsito identificado en las horas de máxima demanda, las vías de mayor saturación son aquellas que conectan directamente la zona de la cabecera municipal, como la calle Simón Bolívar, San Francisco y Hombres ilustres. Así como las vías primarias que dan acceso a la Ciudad de México y las avenidas que conectan con el municipio de Nezahualcóyotl. (VER FIGURA 73)

En consecuencia el tránsito comienza a ser lento, no solo en función de los carriles, sino también de las maniobras del transporte público, de la operación semafórica y de la geometría y continuidad de las vías.

FIGURA 73. TRÁNSITO VEHICULAR TÍPICO EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA.



FUENTE: SERVIDOR GOOGLE MAPS, PARA DÍA TÍPICO[57]

Versión Preliminar

1.2 Problemática de la Estructura Vial

En este sentido se prosigue con la identificación de las principales problemáticas de la red vial según el grado de conectividad y accesibilidad resultado del diseño geométrico de la traza, la falta de señalamientos, la ocurrencia de accidentes de tránsito y la identificación de cruces conflictivos.

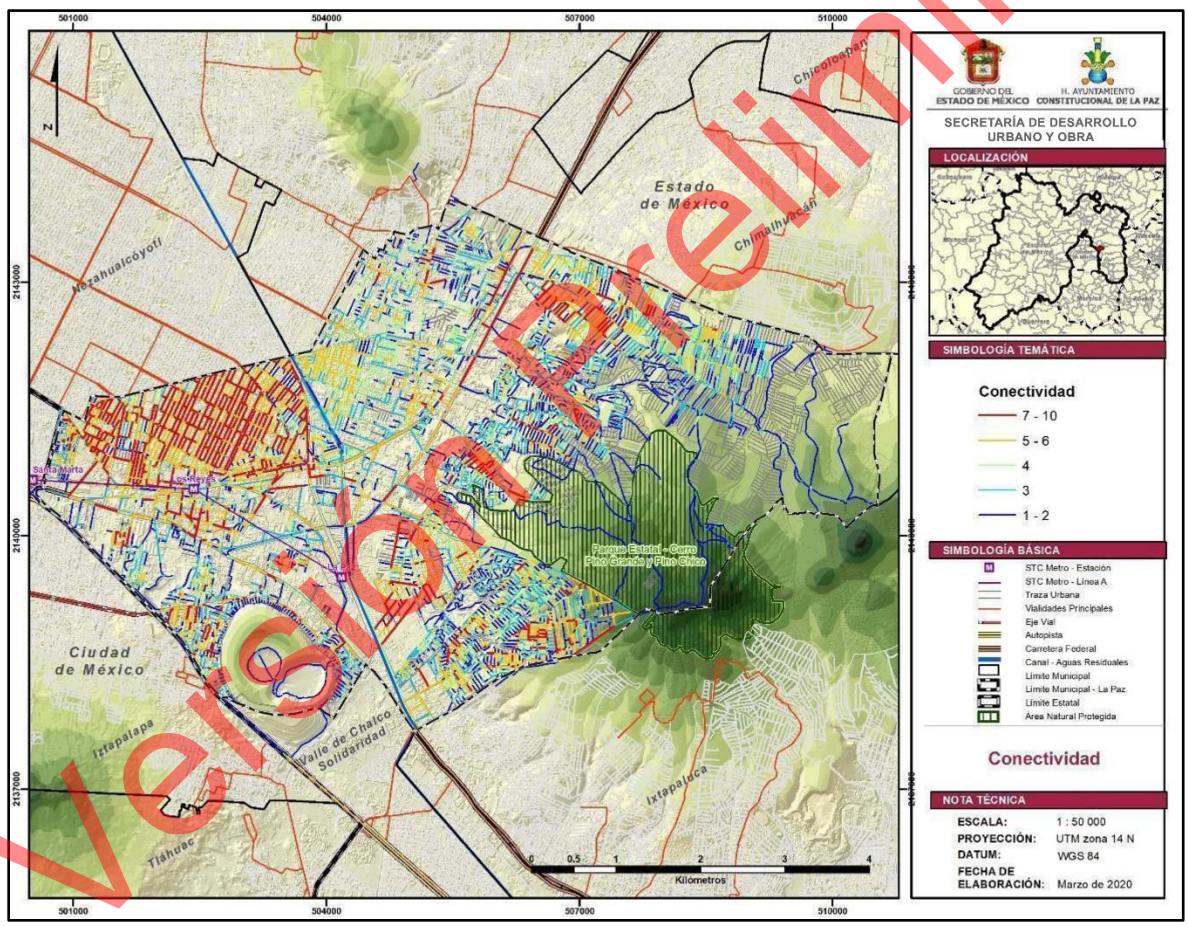
[57] Por medio del servidor google maps, se observó el tráfico típico de los martes. miércoles y jueves en diferentes horarios, eligiendo a las 18:00 horas como el momento de mayor tráfico y se adjuntó dicha información a la base de datos a los archivos shp de las vialidades secundarias

- **El análisis de conectividad, integración y diseño geométrico.**

La conectividad vial fue analizada por medio space sintax, en una escala de uno a diez, según el número de vías que se conectan con cada vialidad, de manera que aquellas calles o segmentos con mayor número de intersecciones posibles corresponden con una mayor conectividad en la red local. (**VER FIGURA 74**)

En este sentido, se identificó un fuerte contraste entre las colonias del sector Los Reyes, con una traza urbana reticular que favorece la interconexión entre las calles locales y un grado de conectividad alto (mayor a 7); y las colonias de la zona poniente del municipio, donde el relieve topográfico limita la conexión y la conectividad local es baja (menor a 2).

FIGURA 74. MAPA DE CONECTIVIDAD O ACCESIBILIDAD LOCAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA RED NACIONAL DE CAMINOS 2019.

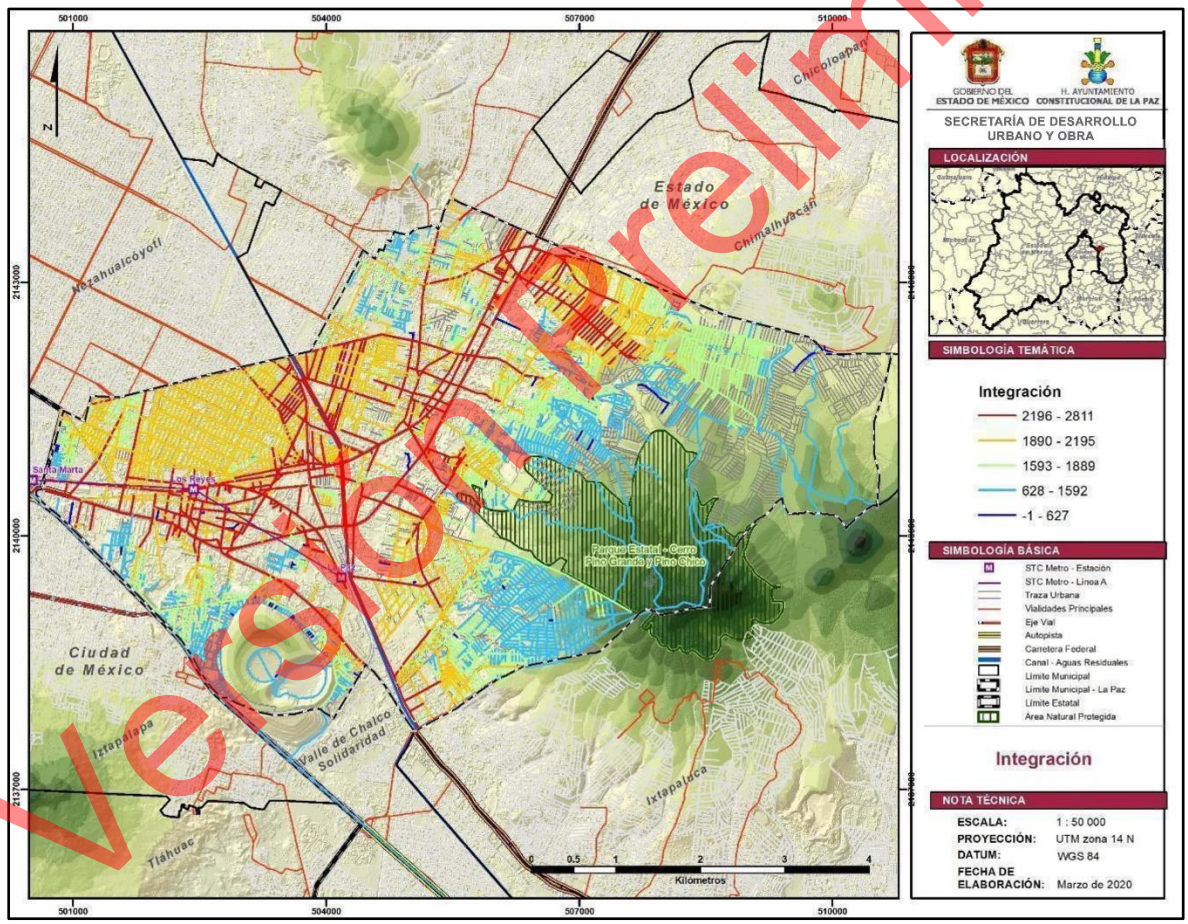
Dicha falta de conectividad implica una mayor dificultad en términos peatonales, ya que las personas tendrán que recorrer más número de calles para conectarse dentro de su propia colonia o barrio, pudiendo aumentar su conexión con servicios y equipamientos de barrio.

Versión Preliminar

El problema se ve agravado en colonias como Lomas San Isidro, donde las calles han comenzado a ser invadidas por la ampliación y ocupación informal de las viviendas, reduciendo el ancho de las vías por debajo de los parámetros mínimos (9 metros) y en algunos casos llegando a cerrar por completo la calle, lo que reduce el espacio para la instalación de infraestructura, dificulta el paso de vehículos de auxilio y emergencia, y reduce la conectividad vial.

De manera complementaria el grado de accesibilidad o integración (VER FIGURA 75), calculado mediante space sintax, según la capacidad de una calle de permitir conectarse de manera global con el resto de la red vial, arroga valores negativos para las zonas menos accesibles y de hasta de 2,811 para las de mayor integración. En este sentido se observa claramente como las vías primarias y secundarias que permiten la conexión entre diferentes zonas del municipio son las de mayor integración, así mismo se observa una mejor integración del sector Los Reyes y menor en el sector Hank González.

FIGURA 75. MAPA DE INTEGRACIÓN VIAL O ACCESIBILIDAD GLOBAL.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA RED NACIONAL DE CAMINOS 2019.

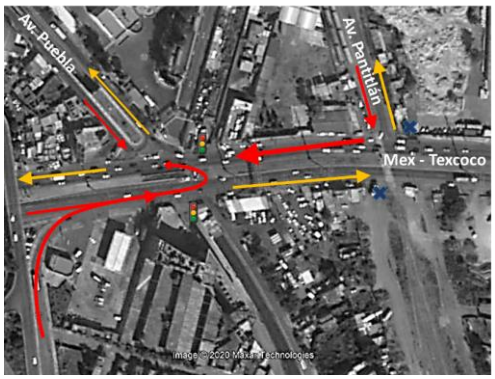
En este sentido existe una mayor dificultad para acceder a las vías primarias desde las colonias localizadas sobre el cerro del Pino, lo que se traduce en viajes más largos que requieren mayor tiempo para ingresar una vía rápida o a un sistema de transporte masivo.

Versión Preliminar

Dicha configuración representa un factor que limita no solo la movilidad, si no que puede llegar a influir en el desarrollo de problemáticas sociales como la segregación socio espacial y la delincuencia.[58] De manera que se mejore la morfología de red mediante la apertura de vías de fácil acceso y puentes que permitan dar continuidad a la traza.

De igual manera existen intersecciones de vías primarias y secundarias con mal diseño geométrico que dificulta el tránsito y genera filas de espera en horas de máxima demanda. (VER TABLA 126)

TABLA 126. CRUCES CONFLICTIVOS POR MAL DISEÑO GEOMÉTRICO

Intersección: **Av. Moctezuma, Av. Río Bravo y Av. De los electricistas.** Dificultades en el cruce de las vías del ferrocarril, falta de señalización preventiva e informativa.	Intersección: **Av. Los reyes y Av. Floresta** Carencia de señalética, dificultades de orientación y cruces con ángulos mayores a 90 grados
Intersección: **Av. Pantitlán, Av. Tenango, Av. Texcoco** Cruce de tres avenidas, falta de señalización y semáforo, cruces a menos de 90°.	Intersección: **Carretera México Texcoco, Av. Pantitlán y Av. Puebla**  Incorporación y cruce difícil para conectar con la terminal del metro La Paz. Cuenta con semáforo, pero carece señalización

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON INFORMACIÓN DE CAMPO

Versión Preliminar

[58] Greene, M., & Mora, R. (2008). Dimensiones espaciales de la seguridad residencial: flujos de movimiento y campos visuales. Revista INVI, 23(64).

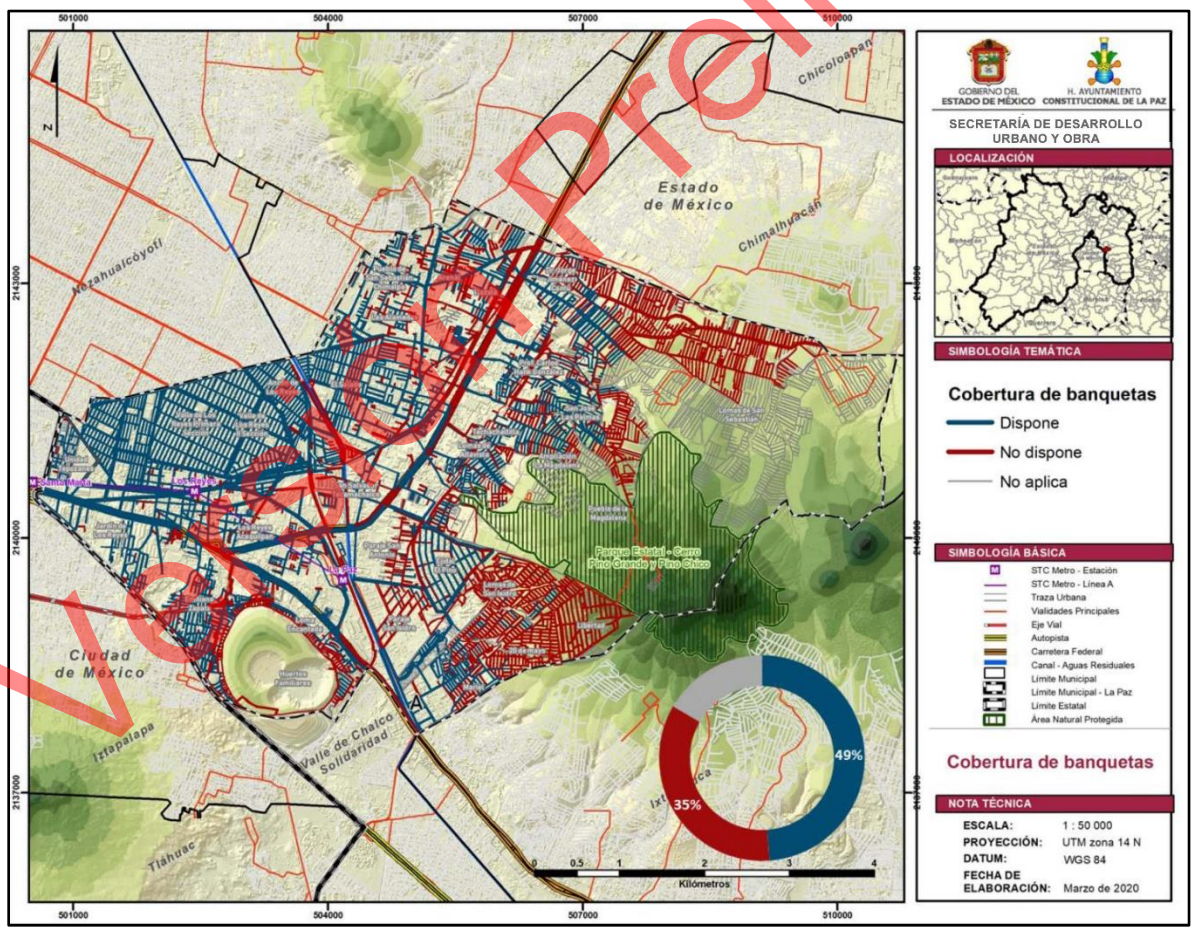
- ## Infraestructura peatonal y ciclista

La Paz presenta un fuerte rezago en términos de infraestructura para la movilidad no motorizada, contrastando de manera importante con los municipios colindantes, como Iztapalapa y Nezahualcóyotl que cuentan con hasta 50 km de ciclovías y carriles exclusivos para bicicletas. Sin embargo, dicha situación puede ser aprovechada para generar una red ciclista interconectada de manera metropolitana.

Otro factor observado fue que a pesar de no contar con biciestacionamientos públicos, existe una fuerte concentración de bicis estacionadas en las cercanías a la estación del metro La paz. Por lo que se intuye su uso como medio de transporte en viajes intermodales.

En cuanto a la infraestructura peatonal se observa que únicamente el 49% de las calles cuenta con banquetas, y que incluso existen vías primarias como la carretera a Texcoco y secundarias como la avenida independencia o Antorcha que carecen de continuidad como se observó previamente. (VER FIGURA 76)

FIGURA 76. MAPA DE COBERTURA DE BANQUETAS



FUENTE: INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS 2015. INEGI.

Versión Preliminar

Las zonas con mayor carencia se localizan en las áreas con relieve accidentado, como la Caldera, 20 de Mayo, San Isidro y Lomas San Sebastián. Siendo el caso de vías que corresponden con escalinatas a manera de andadores.

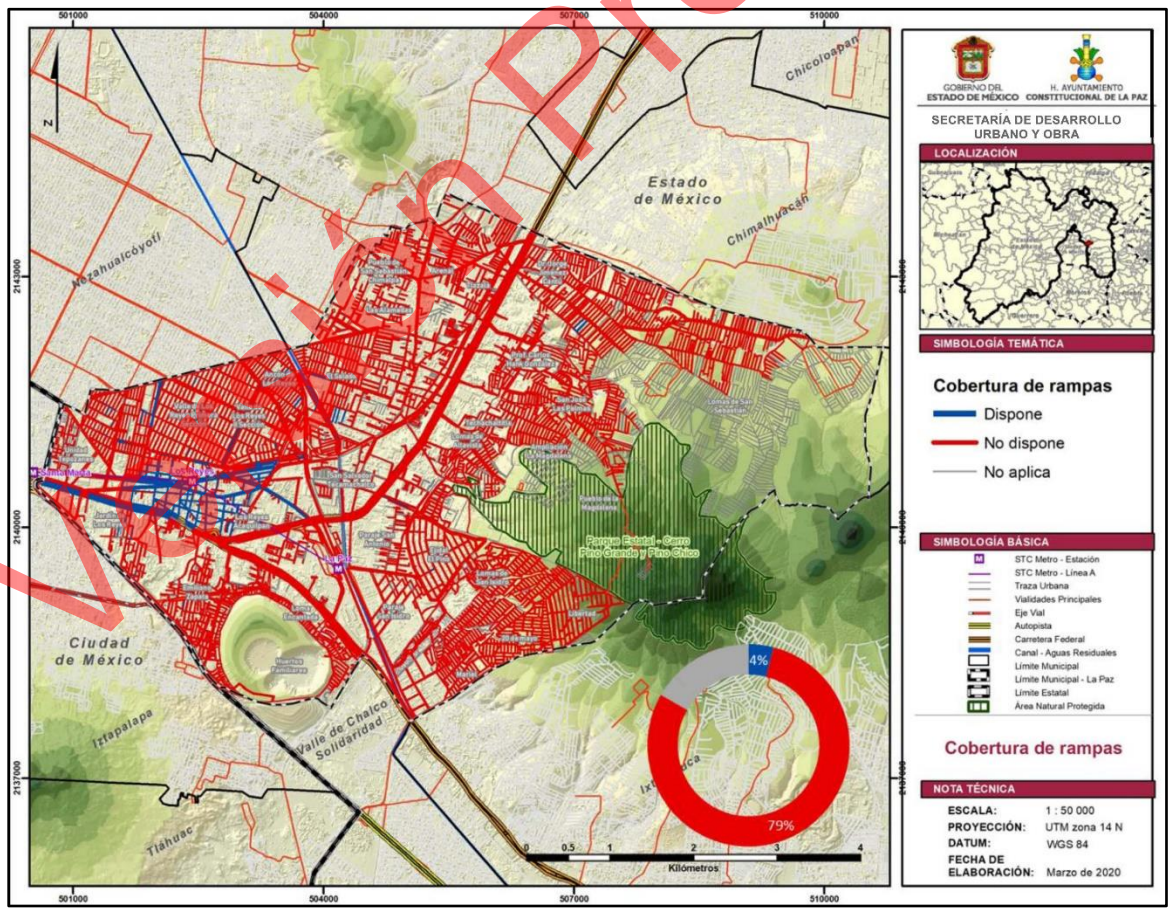
La accidentabilidad del relieve también tiene efectos en la movilidad de personas con discapacidad motriz pues impide la continuidad de las banquetas, obligándoles a circular por el arroyo vehicular y exponer su seguridad.

Sin embargo, la disposición de otros dispositivos como rampas para sillas de ruedas también es reducida, sin importar el tipo de terreno del asentamiento, pues únicamente el 4% de las calles cuentan con ellas.

Pero las deficiencias no son sólo cuantitativas, pues la mayoría de las banquetas no cuentan con un ancho libre de 1.5 metros recomendados; y aun cuando pudieran medir hasta 4 metros de ancho no existe el espacio de paso suficiente debido a la instalación de puestos ambulantes, postes de infraestructura eléctrica y de comunicaciones, o vegetación.

Un claro ejemplo se presenta en la calle Morelos de la cabecera municipal, que está obstruida por las mercancías de los locales en predios colindantes y de los tianguistas que se colocan diariamente, creando disputas en el uso de la vía y dificultando el tránsito tanto de vehículos como de personas con discapacidad motriz. (VER FIGURA 77)

FIGURA 77. MAPA DE COBERTURA DE RAMPAS PARA SILLAS DE RUEDAS



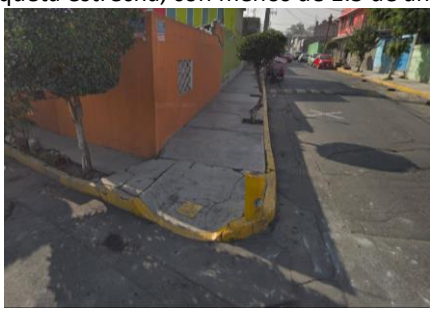
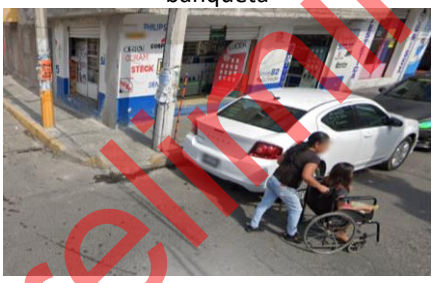
FUENTE: INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDAS 2015. INEGI.

Versión Preliminar

En este sentido, el 70% de las rampas concentradas en la zona no cumplen con las condiciones del diseño universal, pues tienen pendientes mayores al 6%, carecen de un ancho mínimo de 1.2 metros y tampoco cuentan con continuidad del ancho mínimo sobre la banqueta, presentan obstáculos como postes, teléfonos públicos, coladeras abiertas, autos estacionados, o escalones al final de la rampa o en el trayecto.

A continuación se presentan algunos ejemplos de las condiciones de accesibilidad universal en las calles del municipio. (**VER TABLA 127**)

TABLA 127. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.

Banqueta estrecha, con menos de 1.5 de ancho.  Calle de las flores – Alfredo del Mazo	Mobiliario público que obstruye la continuidad de la banqueta  Calle Francisco I Madero – Ignacio Aldama
Rampa obstruida por bolardo. Calle 2 de Abril – Calle Alfredo del Mazo	Rampa con escalón en la parte baja Calle Francisco I Madero – Av. Simón Bolívar
Banqueta con escalinata Calle antorcha Popular esquina con Libertad	Calle sin infraestructura ciclista Av. Puebla y Ejercito del Trabajo.

FUENTE: VISITA DE CAMPO

Versión Preliminar

- **Señalamientos y dispositivos de control del tránsito**

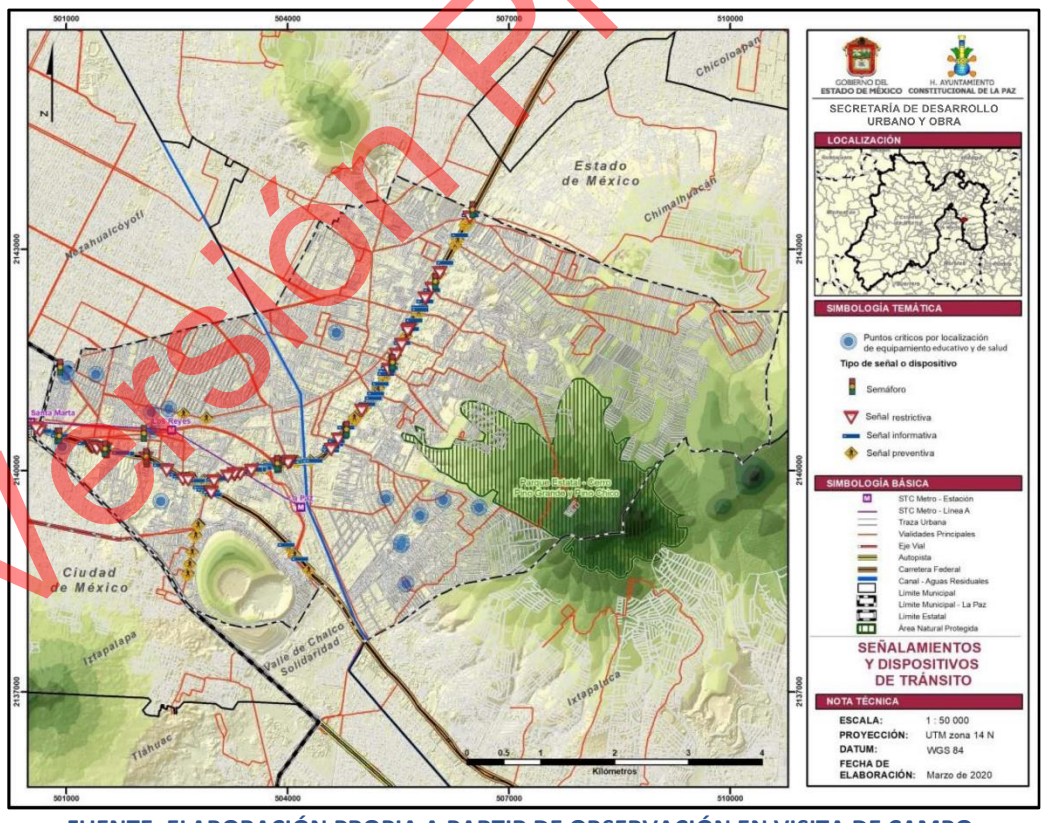
Los señalamientos viales y otros dispositivos de control del tránsito son elementos de la infraestructura que facilitan y ordenan el flujo de los vehículos y peatones. Entre los señalamientos se identificaron aquellos de tipo vertical de carácter informativo, restrictivo y preventivo, mientras que entre los dispositivos de control de tránsito se observaron los semáforos en las vías primarias y secundarias.

La mayor parte de los señalamientos se localizan sobre la Carretera Federal México-Texcoco. Contando con cinco intersecciones semaforizadas y 122 señalamientos, los cuales el 40 % son preventivos y 39% informativos, la mayoría de ellos se encuentran en buen estado por lo que no se requiere aumentar ni reemplazarlos.

Por el contrario, parte la autopista de cuota y la carretera libre México-Puebla, carecen de señalética suficiente. La primera únicamente cuenta con señalamientos la glorieta de la concordia y la segunda presenta tres cruces semaforizados y 53 señalamientos, 43% de tipo informativo, 24% preventivos y 32% restrictivas.

Como se puede observar en (VER FIGURA 78), la mayoría de las señales se encuentran en la cercanía a la cabecera municipal, mientras que el resto de las colonias y vías secundarias carecen de señalamientos, aun cuando estos son esenciales en puntos críticos como las afueras de hospitales y escuelas, así como en cruces conflictivos.

FIGURA 78. MAPA DE SEÑALAMIENTOS Y DISPOSITIVOS DE TRÁNSITO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE OBSERVACIÓN EN VISITA DE CAMPO.

Versión Preliminar

A Excepción de la avenida Nicolás Bravo que cuenta con señalamientos preventivos sobre el cruce peatonal; La avenida Puebla que cuenta con una intersección semaforizada en Simón Bolívar; La Avenida Texcoco con señales preventivas y Paseo del Tepozán con una intersección semaforizada en su cruce con siervo de la Nación.

- **Accidentes viales**

De acuerdo con el INEGI, entre 1997 y 2018 se han registrado 704 accidentes de tránsito urbano en La Paz (VER GRÁFICA 32), lo que lo coloca en el lugar 27 de 125, entre los municipios con mayor número de registros en el Estado de México. Dichos accidentes han costado la vida de 107 personas y dejado heridos a 570 lo que significa una mortalidad del 15 %, cifra muy por encima a la tasa estatal de 4%.

A partir de un análisis histórico de la incidencia por cada cien mil habitantes, se observa un repunte en los años 1998-2000, 2005 y 2009-2010 con más de cincuenta accidentes al año. Mientras que, en los años 2014, 2016, 2017 y 2018 no se obtuvieron registros. En este sentido se reconoce una menor intensidad de ocurrencia a la registrada de manera general en el Estado.

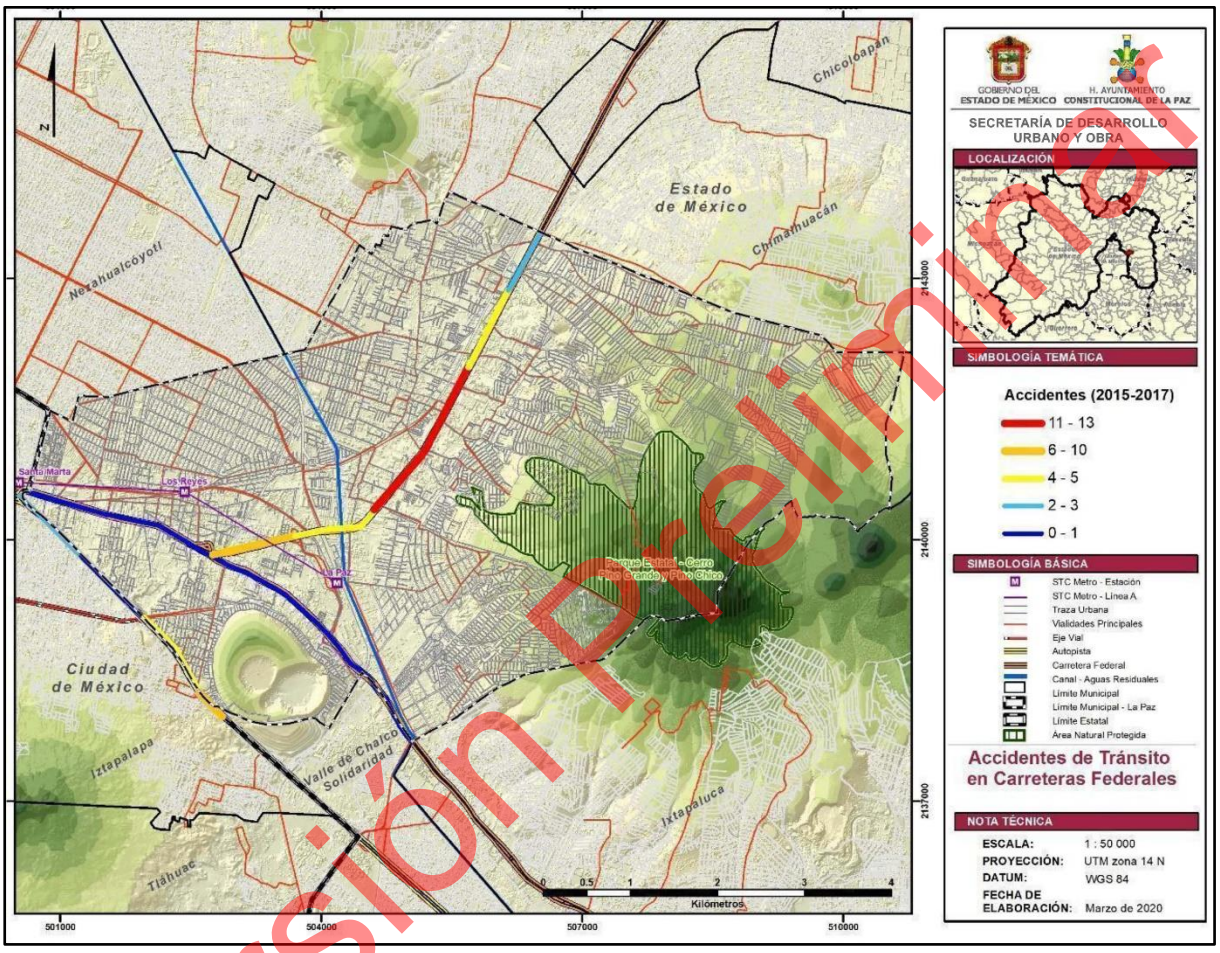
GRÁFICA 32. INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

Aun cuando no se tienen registros georreferenciados de estos incidentes, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes cuenta con datos por kilómetro de las vías federales, que han sido traducidos en el siguiente mapa. (VER FIGURA 79)

FIGURA 79. MAPA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN CARRETERAS FEDERALES



FUENTE: ESTADÍSTICA ACCIDENTES DE TRÁNSITO 2015, 2016 Y 2017 DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

A partir de dichos datos se observa una mayor accidentabilidad en los kilómetros 3 y 4 de la carretera México-Texcoco, así como en la autopista de cuota México- Puebla. El principal tipo de accidente ocurrido ha sido la salida del camino, las volcaduras y las colisiones, por causas atribuibles al conductor.

Cabe destacar que entre dichos accidentes se incluyen una colisión con el Ferrocarril, un atropellamiento a peatón y uno a ciclista, situación que resulta de la falta de infraestructura como banquetas, cruces peatonales, ciclovías o carriles exclusivos para bicis, señalética y dispositivos de control del tránsito que ayuden a dirigir el tránsito y evitar este tipo de accidentes.

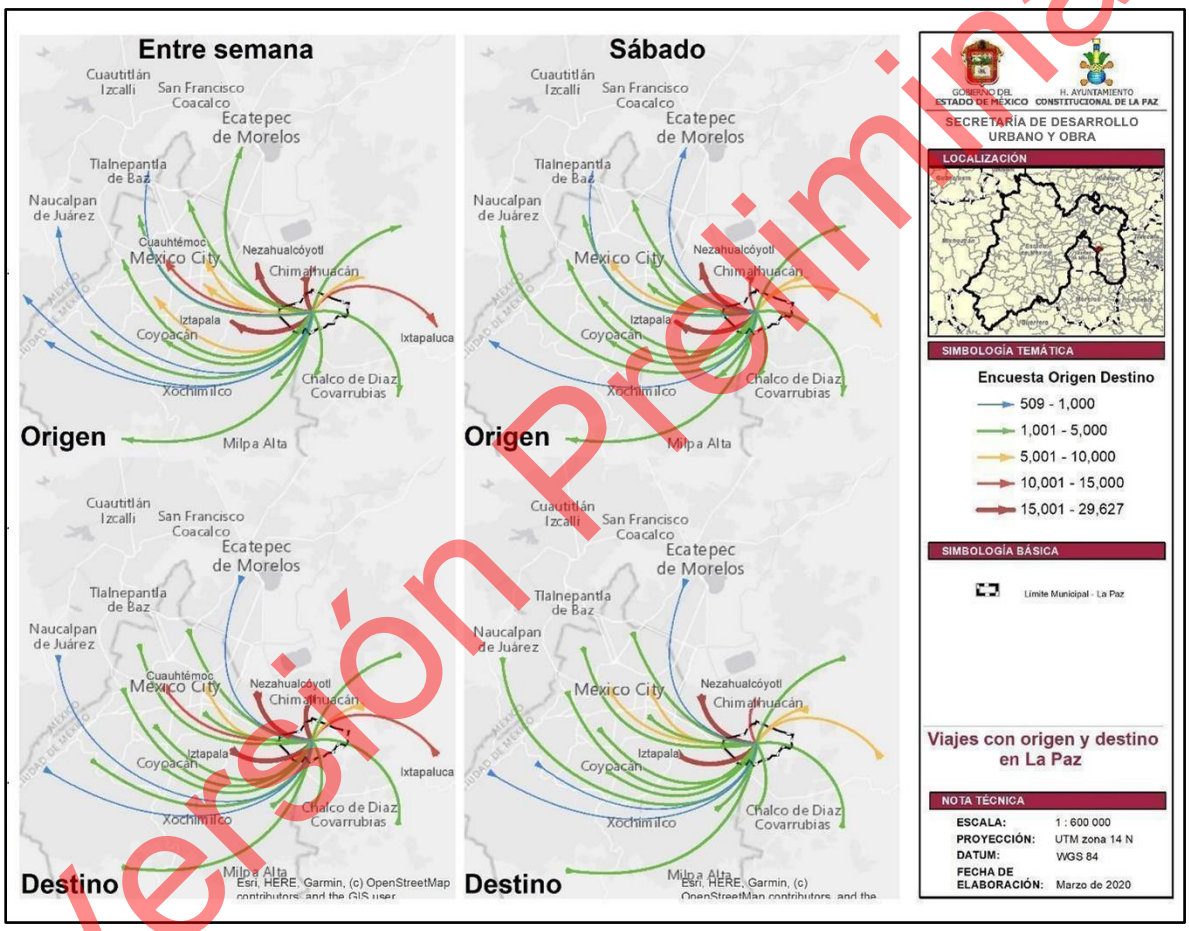
Versión Preliminar

1.3 Transporte

- Sistema de Transporte

De acuerdo con la Encuesta Origen Destino de la Zona Metropolitana del Valle de México 2017 (VER FIGURA 80), dos de cada 100 viajes realizados en la metrópoli tienen por origen o destino La Paz, siendo la décima octava unidad administrativa con mayor número de viajes. En el municipio se realizan 570, 827 viajes diarios entre semana y 379,034 viajes en sábado.

FIGURA 80. MAPA DE LAS PRINCIPALES LÍNEAS DE DESEO CON ORIGEN Y DESTINO EN LA PAZ



FUENTE: ENCUESTA ORIGEN DESTINO DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

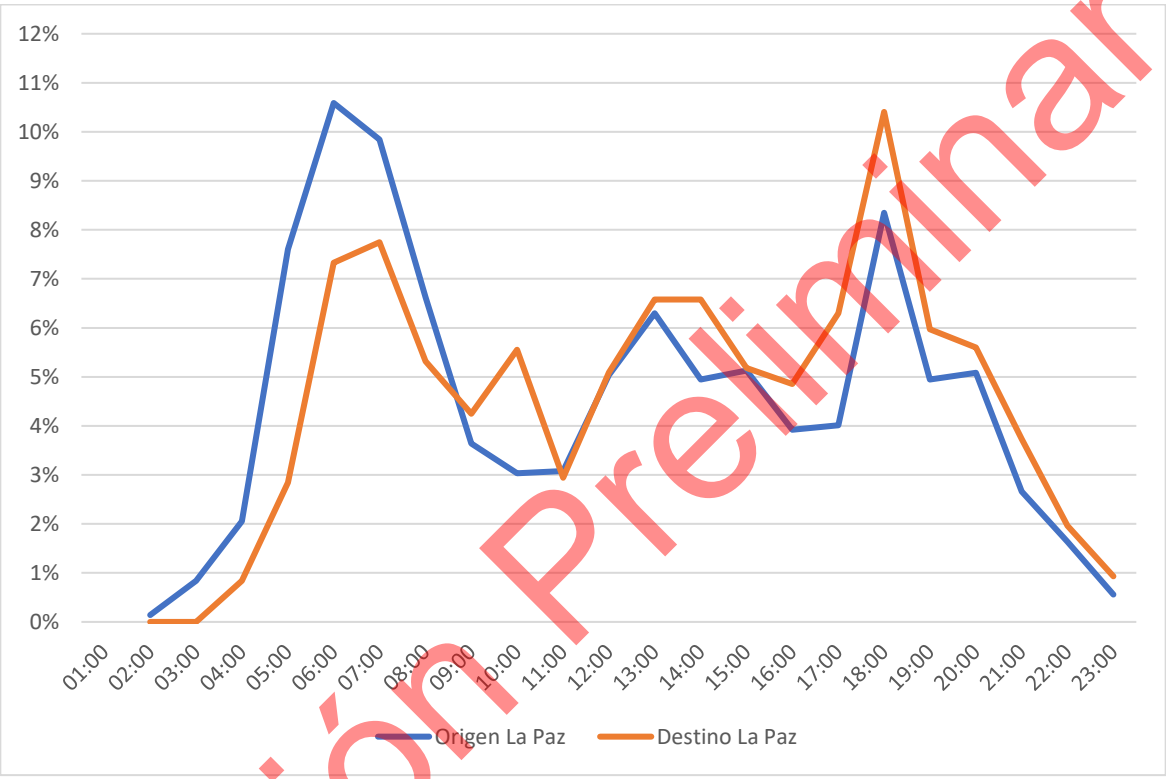
Cabe destacar que seis de cada diez viajes se realizan de manera interna, entre distritos del propio municipio y el resto se realizan de manera externa hacia otras localidades. Los movimientos externos más frecuentes se realizan con Nezahualcóyotl y Chimalhuacán, así como con la alcaldía Iztapalapa y Cuauhtémoc; en específico hacia distritos como el Parque Industrial Izcalli, San Lorenzo -Xicoténcatl, Sta. Ma. Nativitas, San Miguel Teotongo, Santa Marta Acatitla y El Centro Histórico.

El patrón observado difiere poco entre los espacios, pero cambia en cuanto a la intensidad de los viajes, al comparar los realizados entre semana y los días sábado.

Versión Preliminar

La mayoría de los trayectos que salen del municipio inician entre las 5:00 y las 9:59 a.m., mientras que los viajes con destino a La Paz ocurren en mayor proporción entre las 16:00 y las 19:59 p.m. Horarios que implican una mayor saturación de los sistemas de transporte y las vías de salida en la mañana y de las de acceso durante la tarde noche, ante una dinámica pendular de la población que diariamente sale y entra al municipio. (**VER GRÁFICA 33**)

GRÁFICA 33. FLUJO DE VIAJES DURANTE EL DÍA



FUENTE: ENCUESTA ORIGEN DESTINO DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

Dichos viajes son soportados por diferentes modos de transporte, que combinan dos o más modos de transporte en el 44% de los casos, o lo que se llama intermodalidad. El número máximo de transportes utilizados en un mismo viaje son seis e incluyen usar el automóvil particular, caminar, tomar el metro, el Metrobús, el colectivo y un mototaxi.

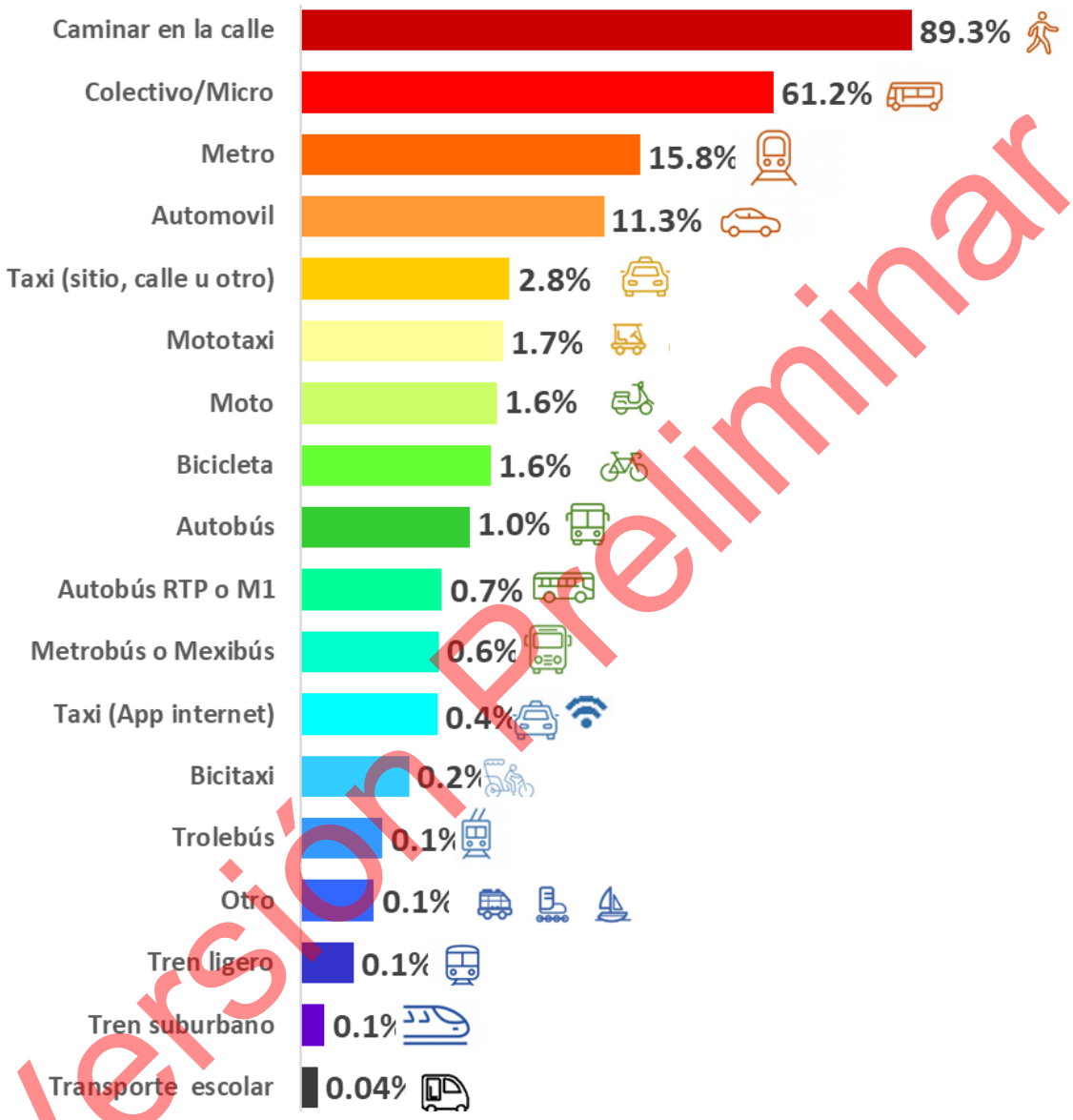
De manera general el modo más utilizado de todos es el de caminar en la calle, situación presente en el 89% de los recorridos, ya sea para dirigirse directamente al destino del viaje o como medio para acceder a otros transportes. En segundo lugar, se encuentran los colectivos o microbuses con presencia en 61.2% y en tercer lugar está el metro con 15.8%.

Únicamente el 11.13% de los viajes se realizan en vehículos privados y el resto de los modos de transporte se utilizan con una frecuencia menor al 3%, incluyendo servicios como el Metrobús, el Tren ligero y el Suburbano, los cuales no se encuentran disponibles en el municipio pero que se utilizan en los trayectos que parten o llegan a la Paz y que muestran la integración al sistema de transporte de manera metropolitana.

Versión Preliminar

Como puede observarse en la GRÁFICA 34 existe una amplia diferencia entre modos y la suma de estos supera el 100%, ya que como se mencionó existen viajes intermodales

GRÁFICA 34. FRECUENCIA DE USO POR MODO DE TRANSPORTE



FUENTE: ENCUESTA ORIGEN DESTINO 2017. INEGI

Versión Preliminar

Estos modos y sus redes componen el sistema de transporte urbano y permiten el desplazamiento de la población y de las mercancías. Según el tipo de servicio, se pueden clasificar como privados, de alquiler o públicos, y según el volumen de viajes en individuales o en grupo.

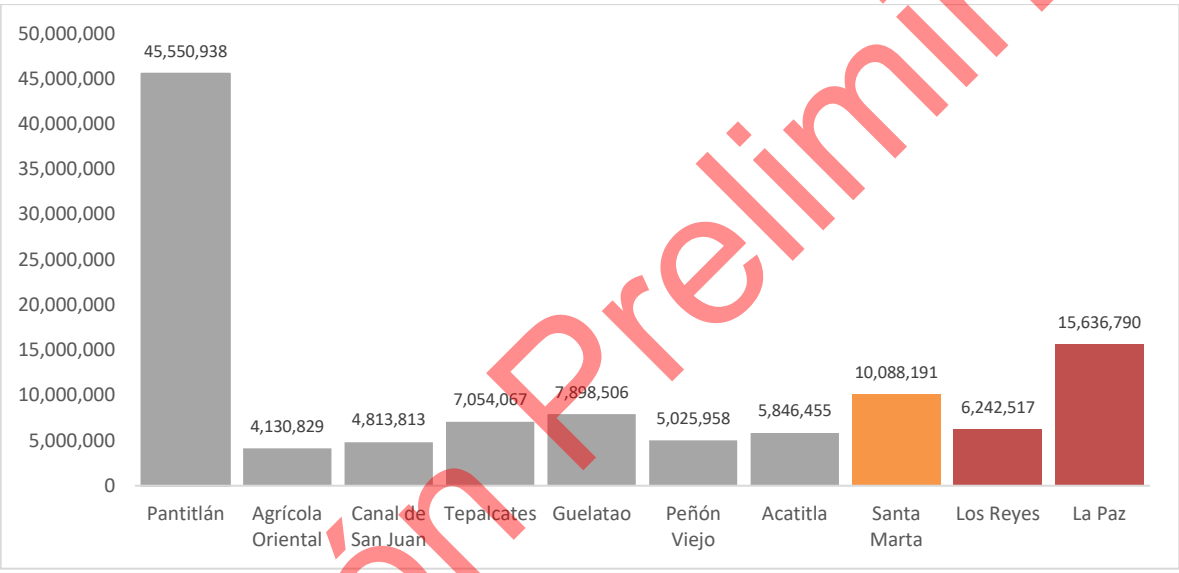
En este sentido, a continuación, se desarrollan los pormenores del funcionamiento y las principales problemáticas de cada modo de transporte, agrupándolos según su tipo.

- **Sistemas de transporte público**

El transporte público se integra tanto por la línea "A" del sistema Colectivo Metro, como por las rutas concesionadas de autobuses, combis y vagonetas, conectados mediante los paraderos de la estación La Paz y Santa Marta, esta última ubicada en Iztapalapa, pero con influenza en el municipio.

La línea A tiene una afluencia de 112,288,064 usuarios al año, de la cual el 38% se concentra en el área de influencia municipal. La Paz es la segunda estación con mayor afluencia en la línea (después de Pantitlán que es la más concurrida de todo el sistema) con poco más de 15 millones y medio de viajes al año y un promedio de 42,841 diarios. (VER GRÁFICA 35)

GRÁFICA 35. AFLUENCIA DE USUARIOS EN LA LÍNEA A



FUENTE: CIFRAS DE OPERACIÓN DEL STC DEL METRO

El parque vehicular de la línea se compone de 33 trenes de rodadura férrea, doce carros de seis vagones y veintiuno de nueve; con capacidad para 1,020 y 1,530 pasajeros respectivamente. La frecuencia promedio de operación es de 4 minutos y 10 segundos en horas de máxima demanda, pero con reportes de usuarios con retrasos de hasta 20 minutos, generados por la alta saturación del sistema, frecuencia de fallas mecánicas o inclemencias meteorológicas.

El costo del servicio es de $5.00 pesos y el horario de operación es de 5:00 a 00:00 horas en días laborales y de 7:00 a 00:00 en domingos y días festivos.

Al tratarse de una línea de infraestructura férrea superficial confinada verticalmente, el acceso se realiza por medio de andadores y puentes peatonales elevados, por lo que cuenta con dos elevadores para personas con discapacidad en Santa Marta y tres en La Paz, careciendo de los mismos en Los Reyes.

Las condiciones de diseño de la red la convierten en una barrera urbana que dificulta el cruce peatonal y vehicular, además de que la hace especialmente vulnerable ante la lluvia, obligando a reducir la velocidad de operación e incluso ha llegado a presentar problemas por inundaciones.

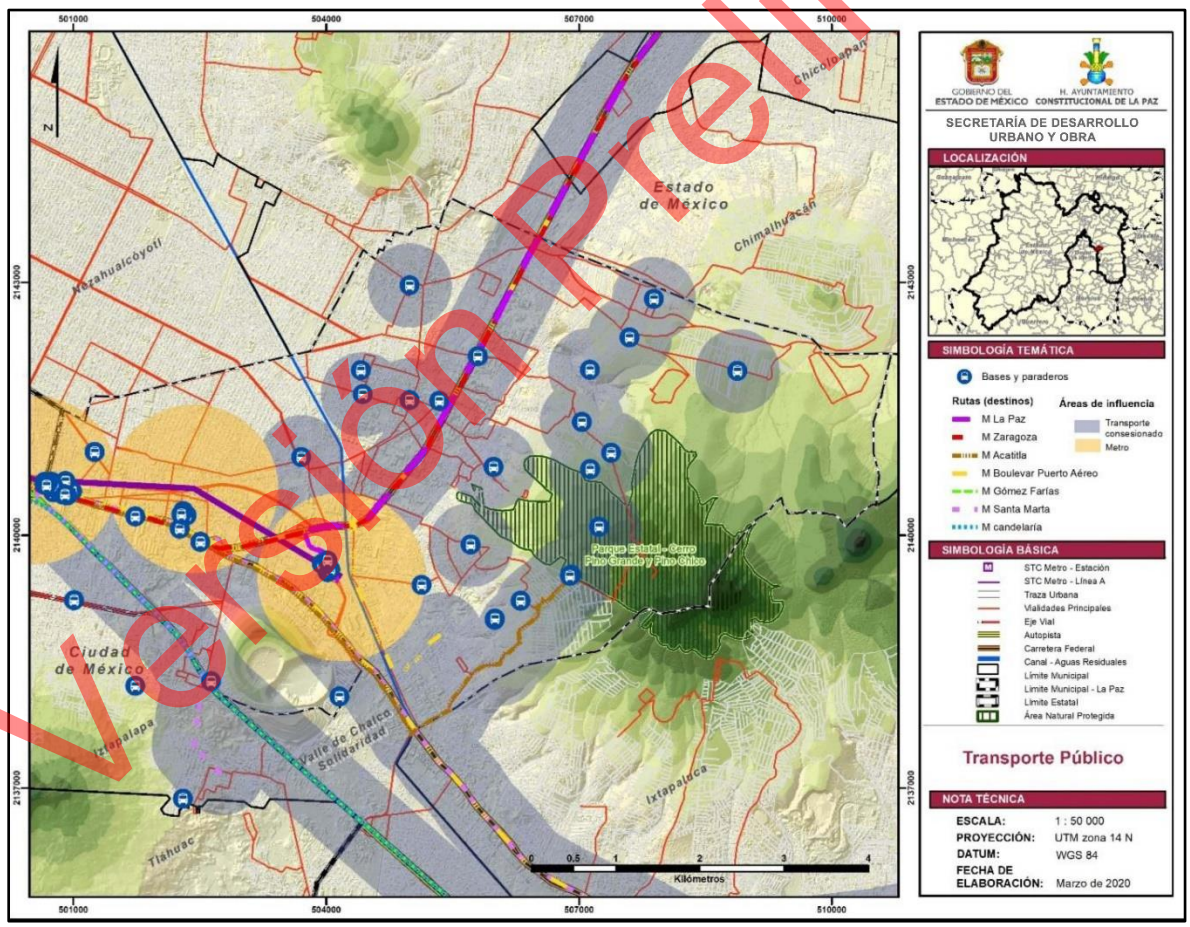
Versión Preliminar

En las calles colindantes a las estaciones se han establecido bases y paraderos de otros modos de transporte como colectivos y taxis, así como puestos de comercio ambulante, que dificultan el tránsito, al ocupar o estacionarse en las banquetas y carriles vehiculares.

El Transporte colectivo concesionado, como ya se mencionó, se articula principalmente con los paraderos La Paz y Santa Marta, con un total de 15 rutas o empresas operadoras que cuentan en su conjunto con 52 derroteros, 24 con salidas desde la Paz y 26 en Santa Marta; de estas últimas, si bien no se encuentran propiamente en el municipio, acceden al paradero por la Av. Generalísimo Morelos y por la Carretera México- Puebla, saturando el sistema vial.

Adicionalmente se identificaron cinco bases de transporte público en el interior de las colonias: Geo Villas, 20 de Mayo, La Magdalena Atlicpac y el Salado; así como al menos ocho derroteros con origen y destino fuera del municipio pero que circulan por sus vías principales y conectan con los municipios de Chalco, Ixtapaluca, Texcoco, Chiconcuac y Chicoloapan. (**VER FIGURA 81**)

FIGURA 81. MAPA DE TRANSPORTE PÚBLICO



FUENTE: RUTAS Y CORREDORES DEL TRANSPORTE PÚBLICO CONCESIONADO, DATOS CDMX Y ACTUALIZACIÓN EN TRABAJO DE CAMPO.NOTA: EQUIDISTANCIA DE RADIO DE INFLUENCIA DE 1 KM PARA LAS ESTACIONES DEL METRO Y 500 METROS DE LAS RUTAS DE AUTOBUSES

Versión Preliminar

A continuación se muestra la información por ruta y empresa concesionaria según la localización de sus bases en el municipio (VER TABLA 128):

TABLA 128. RUTAS Y DERROTEROS DE TRANSPORTE COLECTIVO CONCESIONADO

Base o paradero	Ruta o empresa	Destinos
Metro La Paz	Autobuses México Texcoco, Calpulalpan, Apizaco y anexas S.A de SV	Texcoco, Chiconcuac, Montecillos, y Coatlinchán
	Autobuses del Valle de México S.A	Texcoco, Las Vegas, Chiconcuac y San Cristóbal
	Autobuses México Los Reyes Chimalhuacán y anexas	Santa Rosa
	Ruta 53	San José Palmas y Ampliación Jiménez Cantú
	Ruta 92	Cd. Alegre y Patos
	Ruta 33	Santa María Nativitas Chimalhuacán, Residencial el Molino, Piedras Negras Xochiaca, Puerto, Hospital y Bombas
	Ruta 62	Pueblos, Puerto y Totolco Copalera
	Ruta 98	San Vicente
	Ruta 02	Toreo bordo, Carmelo Pérez y Patos
	Ruta 28	Leyes de Reforma y Chapingo
Metro Santa Marta	Ruta 51	Covarrubias, Santa Isabel, Tlaltenco y Tulyehualco
	Ruta 09	Bucareli, Cárcel, Estadio, Pantitlán y Esperanza Izcalli
	Ruta 77	Floresta, Metro Gómez Farías, Reforma
	Ruta 74	San Miguel Teotongo, Rancho bajo por Palmas, San Pablo y Miravalle
	Ruta 112	Metro Zapata, Metro Universidad y San Andrés Mixquic
	Otras	Apolocalaco, Los Héroes Ixtapaluca, Chalco
Col. 20 de mayo	Transportes colectivos Pegaso	Metro Acatitla, Mariel Campos, Cárcel
Geo villas	Ruta 104	Metro Boulevard puerto Aéreo
Av. Pantitlán	Ruta 118	Metro Pantitlán, Metro Plaza Aragón, Bordo, periférico y Avenida Central
15 de Mayo	Chimalhuacán A. C Caracol y Cols del Vaso Texcoco S.A de C.V.	Pantitlán, Perla y Reforma
Av. Río Bravo	Ruta 83	Santa Marta
Fuera del municipio pero que circulan por vías primarias	Ruta 104	Metro Gómez Farías-Chapingo Lomas San Isidro – Metro candelaria Santa Rosa- Candelaria Chapingo- Metro San Lázaro
	Autobuses del Valle de México S.A.	Chapingo- Metro Boulevard Puerto Aéreo Metro Zaragoza – Chiconcuac Metro Zaragoza - Coatlinchán
	Otra	Chicoloapan - Candelería

FUENTE: RUTAS Y CORREDORES DEL TRANSPORTE PÚBLICO CONCESIONADO, DATOS CDMX Y ACTUALIZACIÓN EN TRABAJO DE CAMPO.

Versión Preliminar

La tarifa mínima en el Estado de México se encuentra regulada por la Secretaría de Movilidad en $12 pesos por los primeros 5 kilómetros con aumentos de $0.25 por kilómetro adicional, mientras que el horario de operación, la frecuencia y tipo de unidad varía entre operadores y rutas, utilizando principalmente autobuses, microbuses y vagonetas o combis. Para el año 2017 se tiene registro de 33 Concesiones para el transporte de pasajeros y un parque vehicular de 1,174 unidades de transporte, el cual ha crecido a una tasa del 4.5 % anual desde 2015. (VER TABLA 129)

TABLA 129. PARQUE VEHICULAR DEL TRANSPORTE PÚBLICO CONCESIONADO

Vehículos registrados por tipo	2015	2017	Porcentaje
Combi/Vagoneta	964	1,064	91%
Microbús	44	45	4%
Autobús	54	61	5%
Otras Unidades	4	4	0%
Total	1,066	1,174	100%

FUENTE: ESTADÍSTICA BÁSICA MUNICIPAL 2015 Y 2017 IGECEM.

Versión Preliminar

Como puede observarse, el 90% del parque vehicular corresponde a combis o vagonetas, es decir unidades de transporte con una baja capacidad, que requiere mayor número de unidades y por lo tanto mayor saturación de las vías, además de que siguen aumentando en número, en contraste con el bajo número de autobuses y la ausencia de otros modos de transporte con mayor capacidad. Como por ejemplo, líneas complementarias de tren o carriles para el servicio de BRT (autobuses de tránsito rápido) el cual ya se implementa el sistema de Méxibus de otros municipios y que podría resultar viable debido su alcance intermunicipal.

- **Transporte de alquiler**

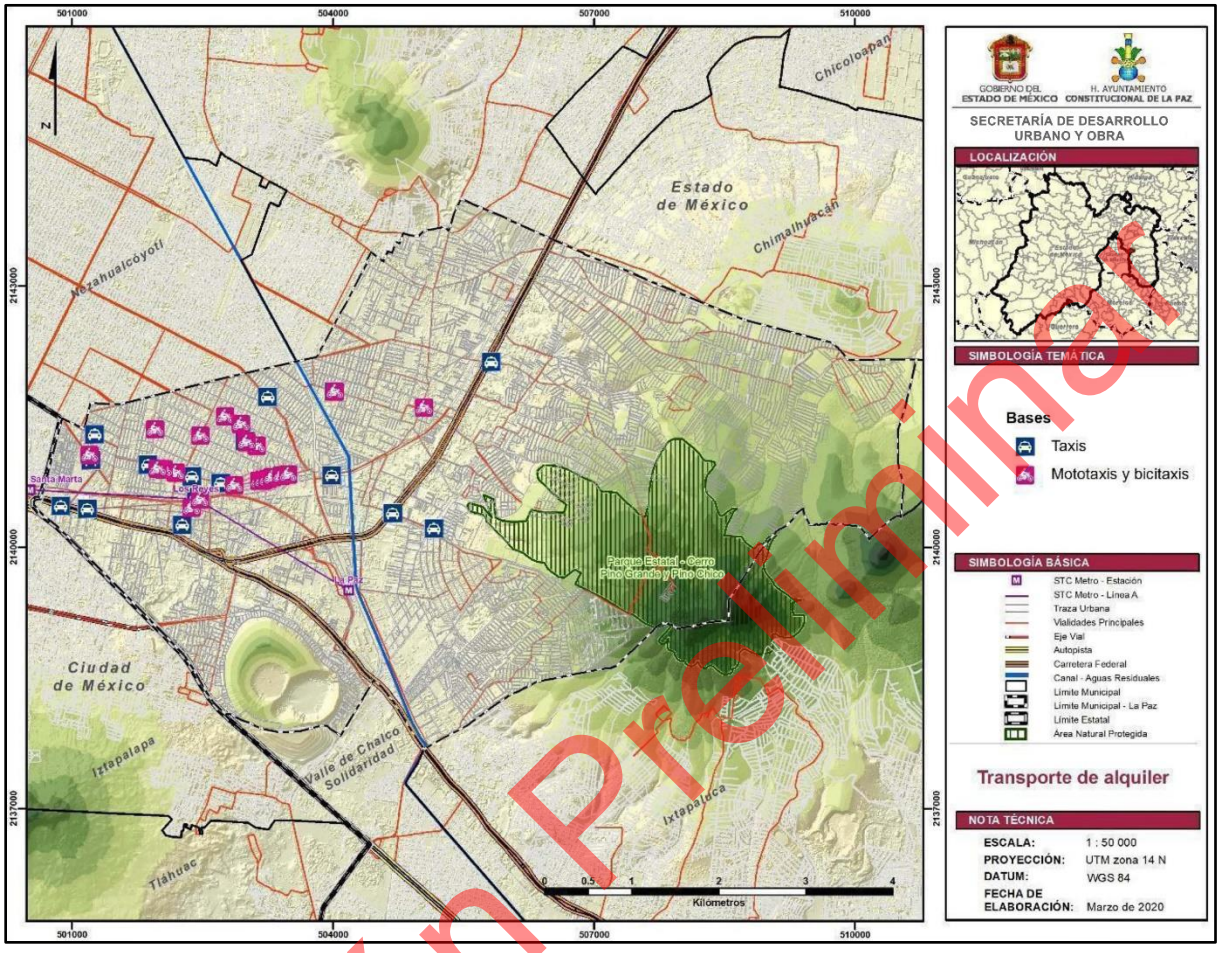
La prestación de servicios de transporte por alquiler es utilizada en el 3.3% de todos los viajes en el municipio y se realizan principalmente mediante la renta de taxis, mototaxis o bicitaxis y en menor medida mediante aplicaciones de internet como Uber, Didi o Cabify.

En La Paz se tiene registro de 888 vehículos tipo sedán para el transporte en modalidad de taxi y 708 concesiones para brindar dicho servicio[59], en tanto los bicitaxis y mototaxis no se encuentran amparados como servicios de transporte colectivos dentro del marco jurídico y administrativo del Estado de México, por lo que su operación es de manera particular.

Por otra parte, si bien ya se cuenta con reglamentación sobre los servicios de taxi por medio de aplicaciones móviles o internet, se carece de estadística pública sobre el padrón vehicular que presta dicho servicio en el municipio.

[59] Fuente: Estadística Básica Municipal La Paz 2017. IGECEM

FIGURA 82. MAPA DE BASES DE TRANSPORTE DE ALQUILER



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE VISITAS DE CAMPO (LA PREGUNTA ES PARA EL MUNICIPIO, SI ES QUE TIENEN INFORMACIÓN SOBRE MÁS BASES, YA QUE ESTAS SON LAS QUE IDENTIFICAMOS EN CAMPO)

De manera puntual se observa la existencia de 16 bases de taxi con una tarifa base de 30 pesos, pero con una tarifa final que se cobra a discreción del conductor según el horario, la demanda y la unidad en la que brinda el servicio, ya que muchos de ellos no cuentan con taxímetro.

Por otra parte, existen 21 bases que combinan el uso de mototaxis y bicitaxis, pero donde se han ido reemplazando las bicis casi en su totalidad por motocicletas. El costo base de este servicio oscila entre los 10 y los 15 pesos, por lo que es el más económico de su tipo.

En contraste, las aplicaciones móviles de transporte de alquiler tiene un precio base de 40 pesos, con tarifas dinámicas según la demanda y posibilidad de pago mediante tarjeta, por lo que no es necesario contar con efectivo, a la vez que permite la selección de distintos tipos y tamaños de unidad y compartir el trayecto de viaje vía internet; características que el usuario puede percibir como más cómodas y seguras, pero que no se encuentran al alcance de toda la población debido al costo y tecnología utilizada.

Como puede observarse en el mapa (VER FIGURA 82), existe una gran concentración de bases en la zona poniente, y en la cercanía a la red de transporte público, llegando incluso a saturación, ejemplo de este tipo de problemática se encuentra en la estación del metro Los Reyes, pues la base de taxi llega a ocupar

Versión Preliminar

hasta 8 lugares de estacionamiento; al mismo tiempo que se estacionan en fila 16 mototaxis, lo que reduce el tránsito de la Av. Puebla de dos a un solo carril y dificulta las maniobras de ascenso y descenso de pasajeros.

Las principales problemáticas en la operación de este tipo de transportes se encuentran relacionadas a su registro, regularización, seguridad y precio, que permitan la competencia equitativa entre los transportistas y garantice la seguridad y conveniencia para los usuarios.

Cabe destacar que, ante la inseguridad sufrida en el transporte público, el ayuntamiento ha implementado un servicio de alquiler de transporte escolar, en el cual únicamente pueden subir estudiantes, a quienes se les dirige a los principales centros educativos y al metro.

- **Transporte particular**

Como ya se mencionó anteriormente, el medio particular más utilizado en los viajes diarios es caminar en la calle, seguido del uso del automóvil, la motocicleta y la bicicleta. (VER TABLA 130)

Del total de viajes realizados en el municipio, el 32% se realizan exclusivamente caminando, mientras que el 58% incluye caminar en algún momento del viaje. De los 109,526 viajes entre semana que implican caminar y tiene por origen o destino La Paz, el 53% lo hace para abordar el colectivo o microbús, el 35% solo caminan y el 15% lo hace para llegar al metro.

Los viajes que se realizan exclusivamente caminando son principalmente de carácter interno en los propios distritos dentro del municipio y se realizan en el 65% por mujeres, en su mayoría de entre 25 y 59 años.

TABLA 130. POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO QUE REALIZA VIAJES A PIE

Grupo de edad	Hombre	Mujeres	Total
Menos de 10 años	6.8%	5.9%	12.7%
De 11 a 24 años	13.1%	13.0%	26.0%
De 25 a 59 años	10.4%	39.6%	50.0%
más de 60 años	4.3%	6.9%	11.3%
Total	34.5%	65.5%	100.0%

FUENTE: ENCUESTA ORIGEN DESTINO 2017.

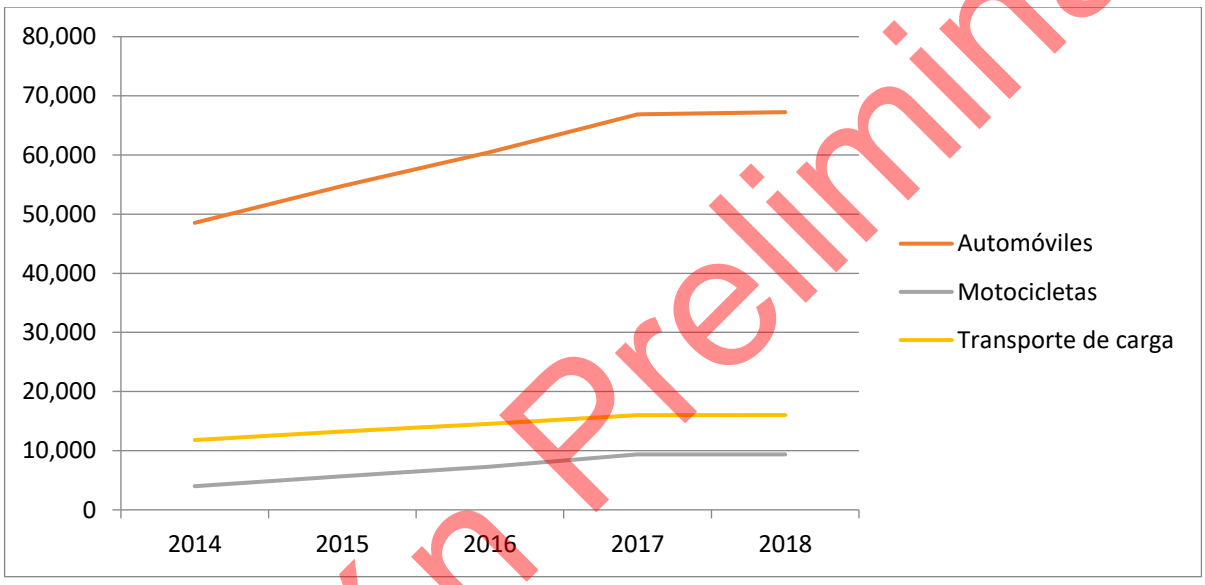
Dichas condiciones implican la necesidad de mejorar las condiciones de infraestructura peatonal en los principales centros de barrio y en zonas de servicios de cuidado familiar como son los mercados, los centros de salud y escuelas de nivel básico, que han requerido tradicionalmente el traslado del género femenino.

Por otra parte, a pesar de no existir infraestructura ciclista, en el municipio se realizan 8,876 viajes en bicicleta, el 74% son de carácter local, y 15% al municipio de Nezahualcóyotl. Los principales lugares a los que se dirigen los ciclistas son La escuela, el centro cultural, espacios de abasto y el trabajo. Cabe destacar que contrario a caminar, el uso de bicicleta como medio de transporte se realiza en el 81% por varones, condición marcada por una fuerte percepción de inseguridad ante el riesgo de sufrir un accidente automovilístico.

Versión Preliminar

En cuanto a los modos de transporte automotor, se tiene registro en 2018 de 67,241 automóviles particulares, 9,381 motocicletas y 16,032 vehículos de transporte de carga. La tasa de crecimiento en los últimos cinco años de este tipo de vehículos es del 6, 11 y 5% respectivamente (VER GRÁFICA 36), por lo que se espera que sigan aumentando, en especial el volumen de motocicletas, y con ello un aumento en la emisión de gases contaminantes, así como una creciente demanda de espacio vial tanto para su circulación como para su estacionamiento.

GRÁFICA 36. CRECIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR PARTICULAR



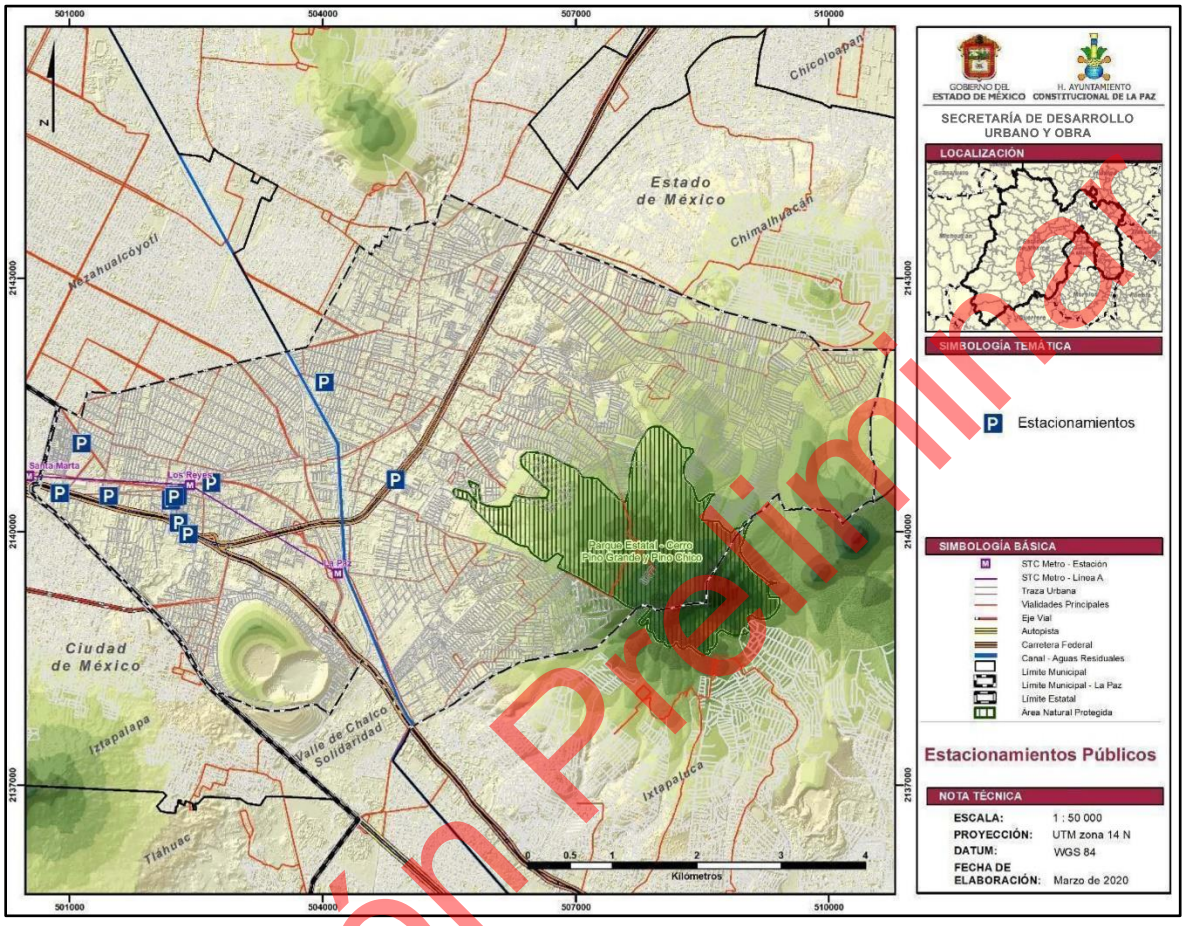
FUENTE: SIMBAD. INEGI

En cuanto al número de viajes, se observa el uso de motocicletas en 9,255 viajes y de auto particular en 64,487. Estos modos de transporte permiten el traslado a mayor distancia por lo que solo el 40% y 27% de los viajes respectivos son internos. Además, se trata de modos predominantemente masculinos pues 66% de los motociclistas y 82% de los conductores son hombres.

La ocupación promedio por vehículo particular es de 1.4 personas, siendo que el 34% de los viajes únicamente transporta a su conductor, lo que implica mayor ocupación de la vía por persona transportada, respecto de otros modos de transporte.

Versión Preliminar

FIGURA 83. MAPA DE ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LEVANTAMIENTO DE CAMPO.

Versión Preliminar

En cuanto a la disponibilidad de estacionamiento (VER FIGURA 83), el 45% de los vehículos en auto que tienen por destino La Paz se estacionan en cochera propia, 32% en vía pública, el 16% en estacionamiento privado y 7% en estacionamiento público. En este sentido, existen como tal 11 estacionamientos públicos, concentrados principalmente en la cabecera municipal con una tarifa base de 10 pesos por hora.

2. Medio Ambiente, Deterioro y Contaminación Ambiental

La problemática del deterioro y contaminación ambiental en el Municipio de La Paz obedece a diversos factores, por un lado, la mayor cantidad de contaminantes de aire que se presentan son generados fundamentalmente por fuentes móviles (vehículos automotores) y en menor medida por fuentes fijas (industria, comercio y servicios); entre los primeros, destacan los generados la combustión de autos particulares, autobuses y camiones de carga que circulan por la carretera México-Texcoco, la carretera Federal y la Autopista México-Puebla; de los segundos se puede caracterizar la planta industrial situada al interior del Municipio, por los problemas ambientales y de convivencia con las zonas habitacionales colindantes, por el paso de los transportes de carga en las principales avenidas y por los desechos sólidos que contaminan el entorno físico.

Por otro lado, el efecto de la emisión de los contaminantes a la atmósfera en el municipio se agrava por las condiciones geográficas en que éste se ubica, ya que su cercanía a la Sierra de Santa Catarina no facilita la dispersión de los contaminantes. Adicional la dirección de los vientos en el Valle de México genera que sean acarreados los polvos de las tolvaneras originadas por la desecación del Vaso Regulador del Lago de Texcoco.

En el municipio se encuentran íntimamente relacionados los niveles de ruido con el tráfico de vehículos, presentándose el mayor grado de ruido sobre las principales vialidades: la carretera federal México-Texcoco, México-Puebla y la autopista México- Puebla. Sin duda uno de los principales retos para el municipio es determinar de manera inmediata las medidas de mitigación de los efectos ya existentes y la aplicación de la normatividad en materia ambiental; así como de la urgente ampliación y rehabilitación de zonas verdes que mejoren la calidad del medio ambiente en beneficio de los habitantes del Municipio de La Paz, Estado de México.

En este sentido, para el diagnóstico del Programa municipal de Desarrollo Urbano de La Paz se ha determinado utilizar los datos de contaminantes del aire, suelo y agua que se emiten a través del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) de la SEMARNAT. A través del RETC [60] se informa qué Sustancia y en qué cantidad es emitida al aire, al agua o al suelo o transferida en los residuos peligrosos y en las descargas de agua al alcantarillado, por las actividades económicas sujetas a reporte ubicadas en su entorno. Adicionalmente se utilizarán los datos de contaminantes clasificados como criterio que se emiten a través del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes (INEM) de la SEMARNAT.

2.1 Contaminación del Aire

La calidad del aire está determinada por un balance entre las emisiones contaminantes generadas por la población a través del uso de vehículos automotores, consumo energético, operaciones industriales, actividades domésticas, entre otros, y la capacidad atmosférica para erradicar dichas emisiones. Asimismo, existen una serie de factores adversos como la altitud de la Zona Metropolitana del Valle de México, que provoca una menor eficiencia en los procesos de combustión y dispersión de contaminantes.

[60] El RETC es un instrumento de política ambiental que difunde anualmente la información sobre las emisiones y transferencias de las Sustancias RETC, listadas en la NOM-165-SEMARNAT-2013, que son generadas por los establecimientos sujetos a reporte conforme al marco legal vigente.
https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/registro-de-emisiones-y-transferencia-de-contaminantes-retc

Versión Preliminar

- **Partículas**

De acuerdo con el Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes (INEM) 2016, publicado por la SEMARNAT, el Estado de México generó cerca de 37,185 toneladas de PM10 y poco más de 26,000 PM2.5, consideradas como las que repercuten directamente en la salud de los habitantes [61]
.

Para el caso de las PM10, las vialidades pavimentadas y sin pavimentar son las categorías de mayor emisión, ya que durante la circulación vehicular se genera una resuspensión de polvo. Cabe destacar que estas partículas en gran medida se originan por la acumulación de material y la intensidad del flujo vehicular. Por otra parte, las mayores emisiones de PM2.5, provienen principalmente de las actividades de la construcción, y la combustión habitacional, debido a la gran cantidad de gas LP que se utiliza.

Dichos emisores contaminantes sobresalen en la actividad cotidiana del municipio de La Paz, debido a los fuertes congestionamientos viales que se presentan en las carreteras federales México-Texcoco, México-Puebla. El INEM, 2016 al cierre del año 2016 reportó un total de 398 toneladas anuales de PM10 y 300 de PM2.5 para el Municipio de La Paz.

- **Precursores de Ozono**

Los COV y NOX son los principales precursores de ozono, por lo cual se consideran como contaminantes prioritarios del aire, dichos contaminantes se encuentran presentes en gran cantidad en el territorio del Estado de México, quien en 2016 emitió cerca de 207,841 toneladas anuales de NOX y casi 460,000 de COV [62]
.

Los NOX son generados primordialmente por el uso de vehículos particulares, seguido por el uso de tractocamiones y autobuses, situación que refleja la participación del Municipio de La Paz, con un total de 118,090 vehículos según cifras del INEGI en 2019. Al cierre del año 2016 el INEM reporto un total de 1,883 toneladas anuales de NOX a nivel municipal, cifra que representa el apenas 1% del total a nivel estatal.

Los gases de efecto invernadero (GEI), son los principales causantes del calentamiento global, los cuales, en un 75% de provienen de las zonas urbanas.

Al cierre del año 2016, el Estado de México registro un total de 678,619.31 toneladas anuales de Monóxido de Carbono (CO), de la cuales 6,871.36 toneladas se producen en el municipio de La Paz. El CO es forma parte de los gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático, junto con el dióxido de carbono y el metano, los cuales, se generan a partir de la quema de combustibles y residuos (rellenos sanitarios y tratamiento de aguas residuales).

Finalmente se entiende que, a pesar del peso importante que presenta el municipio en cuanto a los precursores de ozono, no representa una gran relevancia a nivel metropolitanos en el tema de contaminación, debido a que la actividad económica no depende de la actividad industrial como otros municipios de la zona conurbada de la Ciudad de México, sin embargo, es importante tener presente el

[61] Partículas: PM10 -Partículas menores a 10 micrómetros y PM2.5 -Partículas menores a 2.5 micrómetros.
[62] Precursores de Ozono: NOX -Óxidos de Nitrógeno y COV -Compuestos Orgánicos Volátiles.
Gases de efecto invernadero: CO_2 -Dióxido de Carbono y CO -Monóxido de Carbono.

Versión Preliminar

impacto generado a partir del uso de vehículos automotores. La TABLA 131 presenta el total de emisiones contaminantes a nivel del Estado de México y el Municipio de la Paz:

TABLA 131. EMISIÓN DE CONTAMINANTES DEL AIRE EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2016. (TON/AÑO)

Contaminante	PM10	PM2.5	SO2	CO_2	CO	NOX	COV	NH3
Estado de México	37,184.55	26,051.45	2,888.55	6,127,872.82	678,619.31	207,841.93	459,735.35	48,927.33
La Paz	398.35	300.56	10.35	1.7	6,871.36	1,883.29	3,434.36	331.00
% municipal	1.07	1.15	0.36	0.00003	1.01	0.91	0.75	0.68

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE INFORMACIÓN DEL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE CONTAMINANTESDE 2016 (SEMARNAT, 2016 HTTPS://WWW.GOB.MX/SEMARNAT/DOCUMENTOS/DOCUMENTOS-DEL-INVENTARIO-NACIONAL-DE-EMISIONES)

2.2 Contaminación del Suelo

Las actividades domésticas e industriales son las principales causantes de la contaminación del suelo, ya que permiten la acumulación de productos químicos, lo cual, deriva la alta concentración de hierro, nitrógeno o cloruros.

- Residuos Sólidos Urbanos

Otro problema existente en el municipio es el referente al manejo y disposición de los desechos sólidos y cuyo volumen es de alrededor de 120 toneladas por día. Los residuos son recolectados y trasladados al tiradero a cielo abierto ubicado en la zona norte del Municipio, en los límites con el Municipio de Chimalhuacán, en las faldas del Cerro Chimalhuache. Dicho sitio de disposición final de residuos carece del tratamiento adecuado para evitar tanto la contaminación aérea como la sedimentación de los desechos y el escurrimiento de líquidos lixiviados al subsuelo que contaminan los mantos subterráneos. Al sur del Municipio, fuera de sus límites, se encuentra el tiradero de Santa Catarina, el cual a pesar de ser controlado, constituye un agente contaminante que incide en las colonias populares aledañas.

En la TABLA 132 se muestra el reporte de las transferencias de compuestos de metal a nivel municipal y a nivel estatal presentes en las descargas de contaminantes al suelo:

TABLA 132. EMISIÓN DE CONTAMINANTES DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2016. (Kg/AÑO)

Contaminante	Cadmio (compuestos)	Níquel (compuestos)	Plomo (compuestos)	Tolueno
Estado de México	257.00	11,295.00	1,721.00	106,443.00
La Paz	3.28	3.87	16.93	62,146.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE INFORMACIÓN DEL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE CONTAMINANTES DE 2016 (SEMARNAT, 2016 HTTPS://WWW.GOB.MX/SEMARNAT/DOCUMENTOS/DOCUMENTOS-DEL-INVENTARIO-NACIONAL-DE-EMISIONES)

Versión Preliminar

2.3 Contaminación del agua

El destino principal de las aguas residuales es drenaje y alcantarillado en el mejor de los casos, sin embargo, existen situaciones como el de la localidad de Llano grande que no cuenta con infraestructura de drenaje completa, lo cual, implica la descarga de residuos en fosas sépticas, dicho ejercicio a largo plazo genera contaminación en los pozos de extracción de agua.

El registro de emisiones y transferencias de contaminantes en aguas residuales a nivel federal corresponde a sustancias que se encuentran presentes en el municipio solo a través de las industrias que registran la emisión y transferencia de sus contaminantes, en buena medida debido a que los procesos y actividades industriales relacionadas a este tipo de contaminación, aun cuando representan un potencial en las actividades económicas de La Paz, no todas registran sus emisiones conforme a la norma la NOM-165-SEMARNAT-2013.

El canal de la Compañía representa un importante foco de contaminación, debido a que es utilizado como drenaje a cielo abierto, de actividades tanto industriales como habitacionales, que arrojan sus desperdicios sin tratamiento alguno.

Por otra parte, el reporte de los metales descargados en aguas residuales figura cantidades mínimas y de acuerdo con el tipo de servicios que prestan los establecimientos dentro del municipio y no se relacionan de manera directa con sus actividades regulares. En la TABLA 133 muestra el reporte de las transferencias de compuestos de metal a nivel municipal y a nivel estatal presentes en las descargas de contaminantes de agua:

TABLA 133. EMISIÓN DE CONTAMINANTES DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2016. (Kg/AÑO)

Contaminante	Cromo (compuestos)	Plomo (compuestos)
Estado de México	1,158.00	1688
La Paz	2.43	164.52

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE INFORMACIÓN DEL INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE CONTAMINANTES DE 2016 (SEMARNAT, 2016 HTTPS://WWW.GOB.MX/SEMARNAT/DOCUMENTOS/DOCUMENTOS-DEL-INVENTARIO-NACIONAL-DE-EMISIONES)

Versión Preliminar

3. Riesgos y Vulnerabilidad

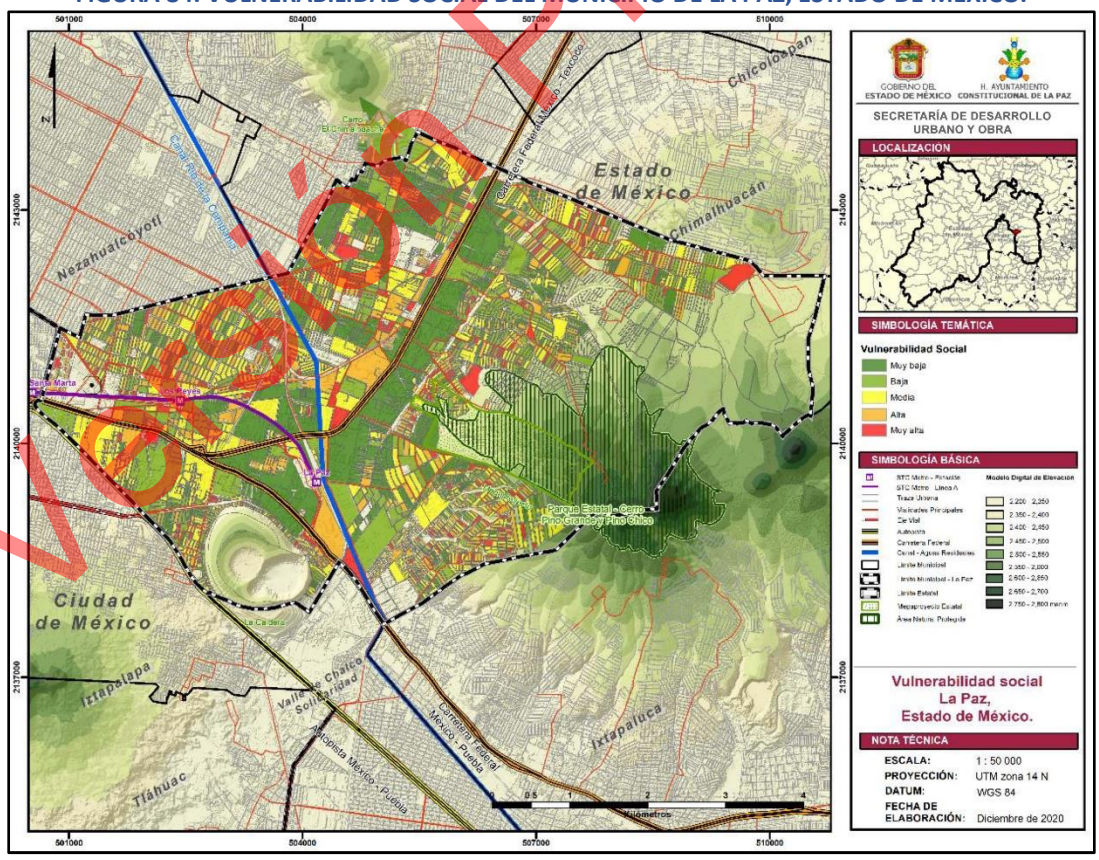
3.1 Vulnerabilidad Social

Algunos autores han definido la vulnerabilidad social como las características de una persona o grupo (comunidades y sociedades) en relación con su capacidad para prever, combatir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza o peligro natural (Blaikie, 1994; Alarcón, 1998). La vulnerabilidad de la sociedad constituye un proceso estrechamente relacionado con la problemática del desarrollo (Alarcón, 1989; Barrenechea y Gentile, 2002), de manera que es consecuencia directa del empobrecimiento, el incremento demográfico y de la urbanización acelerada sin planeación.

El presente cálculo de vulnerabilidad social es resultado de un análisis de componentes principales con la finalidad de particularizar a la zona las condicionantes de vulnerabilidad social propuestas por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) a través de su documento "Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos – Evaluación de la vulnerabilidad física y social". De manera que el método toma como insumo la base de datos a escala de manzana del XIII Censo General de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), disponible en la plataforma del Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) para calcular a partir de 21 variables el indicador general de vulnerabilidad social.

Como resultado de este cálculo para el municipio de La Paz se obtuvo el mapa correspondiente a la **FIGURA 84**, donde se aprecian los niveles de vulnerabilidad mismos que se resumen en la **TABLA 134**.

FIGURA 84. VULNERABILIDAD SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, 2010.

Versión Preliminar

TABLA 134. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.

Vulnerabilidad social	Población	Proporción
Muy alta	16,538	6.57 %
Alta	53,385	21.19 %
Media	77,084	30.60 %
Baja	62,899	24.97 %
Muy baja	40,397	16.04 %
Sin disponibilidad	1,592	0.63 %

FUENTE. ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, 2010.

Como se puede observar una parte de la población (41%) presenta condiciones de vulnerabilidad social baja y muy baja, lo que puede contribuir a la mitigación de los efectos de eventos perturbadores sobre estas personas, reduciendo efectivamente el riesgo asociado a la zona bajo estudio.

En ese sentido, es importante considerar que más de 77 mil habitantes (poco más del 30% de la población total) presentan un grado de vulnerabilidad medio, haciendo susceptible a estas personas de acciones de relativa baja inversión que pudieran contribuir a dar el salto a niveles de vulnerabilidad más bajos.

Por otro lado, más de un 27% de la población total, o unos 60 mil habitantes, presentan grados de vulnerabilidad social altos y muy altos. Por lo que las zonas donde se presenta esta condición deben ser prioritarias en la implementación de acciones contundentes para mejorar las condiciones de bienestar de dicha población.

3.2 Riesgos

- **Riesgos Geológicos**

- **Vulcanismo**

El vulcanismo es un fenómeno natural de tipo geológico que tiene su origen debido a la energía en forma de calor que está presente en el interior de la tierra y que a su vez genera movimientos de las placas tectónicas, las cuales colisionan entre si lo cual da como resultado la fundición sustratos rocosos. El material rocoso fundido emerge y sale a la superficie de la corteza terrestre por estructuras geológicas que funcionan como aberturas naturales y se les conoce como volcanes.

El resultado de esta actividad se traduce en varias consecuencias que suelen ser destructivas para la vida en la superficie y en muchos casos representan un peligro latente para la población que está asentada cerca de los volcanes. Las erupciones volcánicas pueden resultar en varios tipos de peligros entre los que se encuentran flujos de lodo, flujos de lava, flujos piroclásticos (caída de materiales piroclásticos y emisión de gases), avalanchas y expulsión y caída de cenizas. Es importante resaltar que el vulcanismo está estrechamente relacionado con la actividad sísmica y en muchas ocasiones estos dos fenómenos de origen geológico están relacionados entre sí.

Versión Preliminar

Como se sabe México es uno de los países con más volcanes, a lo largo de su territorio tiene más de tres mil. La historia de la actividad volcánica es basta en el territorio mexicano y en varias ocasiones se ha hecho presente la fuerza interna que puede llegar a tener este fenómeno cubriendo pueblos y comunidades completamente por lava. El vulcanismo se genera por el fenómeno de subducción entre dos de las placas tectónicas presentes en el territorio mexicano en donde las placas oceánicas de Rivera y la de Cocos se subducen hacia la Placa continental norteamericana.

El municipio de la Paz se encuentra dentro del territorio que comprende la cordillera Neovolcánica o también conocida como Eje Volcánico Transversal, dicha cordillera tiene una longitud de aproximada de 900 km por 130 km de ancho, la elevación promedio de esta cordillera es de 2,500 m.s.n.m., al oeste tiene limita con la Sierra Madre Occidental y al este con la Sierra Madre Oriental.

Los estados por los que se extiende esta cordillera son: Nayarit, Jalisco, Michoacán, Colima, Puebla, Ciudad de México, Morelos, Tlaxcala y Estado de México.

De acuerdo con el CENAPRED se considera activo un volcán si ha presentado erupción dentro de un periodo de 10,000 años, en ese sentido, en esta cordillera los volcanes activos son: Volcán de fuego (Colima), Sangagey y Ceboruco (Nayarit), Paricutín (Michoacán), Jorullo (Michoacán), Xitle (CDMX), Popocatépetl (Edo de México-Morelos-Puebla) y Pico de Orizaba (Veracruz). A continuación, se describen los principales tipos de peligros asociados a la actividad volcánica.

Avalancha de escombros

Una avalancha de escombros se forma durante el colapso gravitacional lateral a gran escala de un sector de un edificio volcánico. Estas avalanchas pueden depender directamente de la actividad magmática del volcán, o de factores exógenos como lluvias abundantes, saturación por fluidos, pendientes altas, procesos de alteración o factores tectónicos regionales como los sismos o fallas activas.

Para el municipio de La Paz, este peligro es considerado como muy bajo debido a la distancia con el volcán Popocatépetl, que es el volcán activo más cercano con una distancia de 47 km al municipio de La Paz (Gobierno del Estado de México, 2017), y al efecto protector de la orografía. Por su parte, las formaciones volcánicas interiores no presentan un peligro real de avalancha, aunque si se pueden generar otro tipo de procesos como la remoción en masa o caída de bloques.

Caída de ceniza

La caída de ceniza es producida a partir de material volcánico fragmentado generado por la actividad explosiva de algún volcán, la cual es transportada desde la base de la emisión y transportado grandes distancias por efecto de la gran altura que toman y del viento.

De acuerdo con Protección Civil del Estado de México, el CENAPRED y el Instituto de Geofísica de la UNAM, (Macias *et. al.*, 1995), establecen 3 áreas de influencia por caída de ceniza del volcán Popocatépetl, las cuales se basan en las cercanías al cráter de emisión. A partir de dicha zonificación se establece que el municipio de La Paz se encuentra en el área 3.

Esta área de acuerdo con lo anterior y también en base con el Atlas Nacional de Riesgos el peligro, para el municipio de La Paz, es considerado como alto y llega a cubrir en su totalidad el área del municipio. Esto en el caso de que la columna eruptiva alcance la troposfera y la dirección del viento sea en dirección del municipio, los piroclásticos pueden viajar grandes distancias y depositarte en el municipio

Versión Preliminar

de La Paz y finalmente ser afectado por la caída de centímetros, o metros, de ceniza y pómez.

Flujos piroclásticos

Los flujos piroclásticos están asociados al tipo de actividad explosiva, los cuales se caracterizan por nubes formadas de fragmentos de lava, ceniza y gases a muy altas temperaturas, que se deslizan cuesta abajo por los flancos del volcán. Estos fenómenos volcánicos están controlados por el tipo de erupción que los produce, por la topografía del terreno (esto es, por las pendientes y barrancas asociadas al volcán), por las características de los materiales arrojados durante la erupción (composición y contenido de volátiles), y por la altura a la que se originan (De la Cruz-Reyna, 2008).

Particularmente en el municipio de estudio, este peligro es considerado como muy bajo o nulo, debido a la relativa lejanía del municipio de las formaciones volcánicas mayores, así como a la no conexión de la red hidrográfica del volcán Popocatépetl al municipio.

Flujos de lodo y lava (Lahares)

Los lahares, se forman a partir de la mezcla de bloques, ceniza y cualquier otro material volcánico (dispuesto sobre las laderas del volcán) con agua. Los lahares pueden producir avenidas muy potentes de lodo y rocas, que tienen un poder destructivo similar o incluso mayor a los flujos piroclásticos (De la Cruz-Reyna, 2008). El agua que forma la mezcla de los lahares puede tener varios orígenes, tales como lluvia torrencial (lluvias estacionales o de ciclones tropicales), sobre depósitos volcánicos, drenaje abrupto de lagunas, o por la entrada de flujos piroclásticos en ríos o en zonas de nieve o glaciares lo que provoca su fusión inmediata, (De la Cruz-Reyna, 2008; Schminncke, 2006). Es decir, los lahares pueden destruir o dañar gravemente zonas pobladas. De acuerdo con lo anterior por la distancia que hay entre el volcán Popocatépetl y el municipio de La Paz el peligro por lahares se toma como muy bajo o nulo.

Peligro por vulcanismo

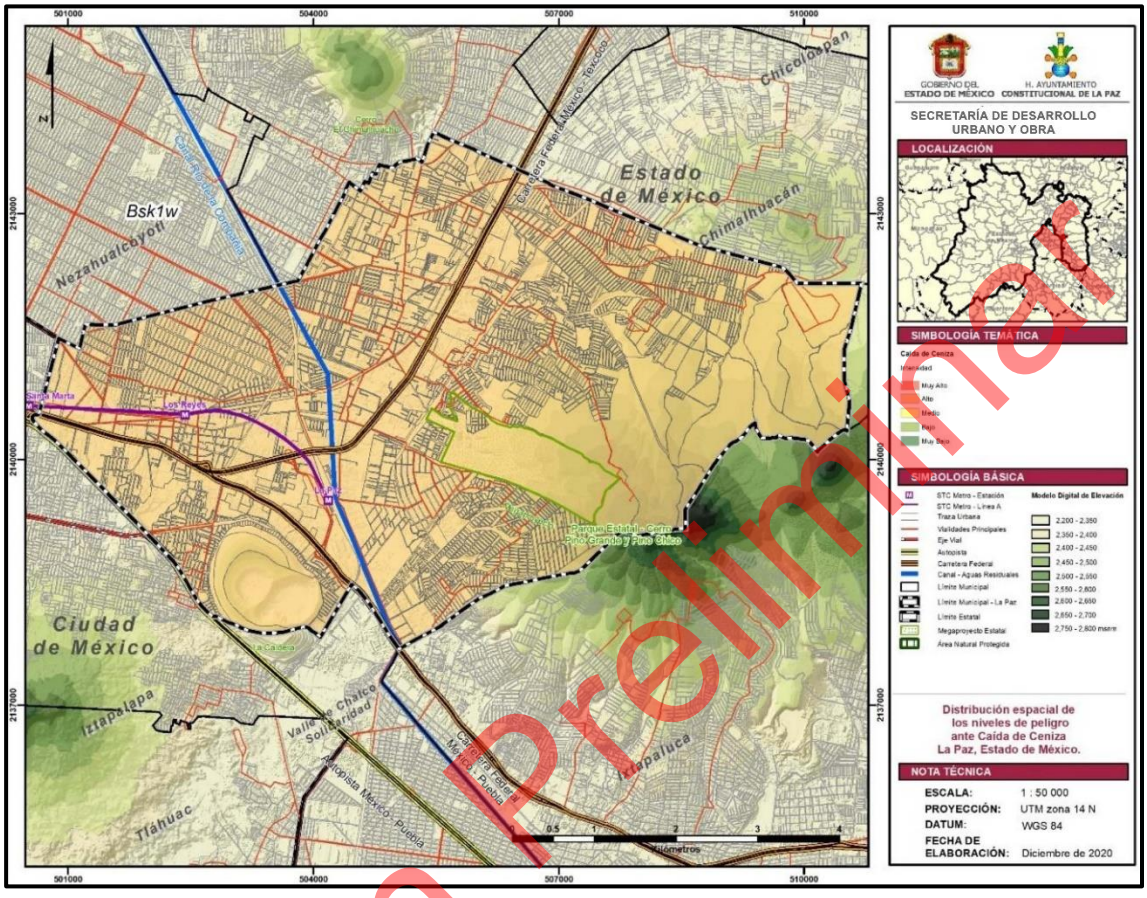
Como se mencionó México se destaca a nivel global por su actividad volcánica, el vulcanismo es un fenómeno constante en gran parte de la República Mexicana. Sin embargo, no todos los volcanes estás activos actualmente, no obstante, el volcán Popocatépetl, es un volcán activo y muy cercano al municipio de La Paz, distancia que como se mencionó, de acuerdo con el Gobierno del Estado de México (2017), tiene una cercanía de 47 kilómetros aproximadamente este volcán.

Para el municipio de La Paz y de acuerdo con las aseveraciones previas se considera que este presenta amenaza derivada de productos volcánicos como la caída de ceniza, la cual puede ser de un milímetro en el escenario más favorable y 10 centímetros en el escenario menos favorable de probabilidad, esto es debido a que la caída de ceniza puede ser peligrosa para la construcciones de cualquier tipo, así como las zonas urbanas cabe mencionar este peligro se incrementa cuando la ceniza se combina con el agua ya que llega a pesar hasta tres veces más lo cual puede resultar en el colapso de las edificaciones precarias y afectar a la población. Cabe mencionar que el nivel de peligro estará determinado y por la ubicación geográfica de cada colonia del municipio de La Paz.

En suma, dada la cercanía al volcán Popocatépetl, hace que el peligro de caída de ceniza en caso de una eventual erupción mediana a severa del volcán Popocatépetl, se considerado de medio y alto (**VER FIGURA 85**). Por otra parte, los niveles de peligro para los otros tipos de procesos de vulcanismo se consideran bajo o nulo.

Versión Preliminar

FIGURA 85. NIVELES DE PELIGRO POR CAÍDA DE CENIZA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE CENAPRED, 2019.

- **Sismicidad**

La mayor ocurrencia de sismos se encuentra en las costas de los estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca en el Océano Pacífico, solo unos pocos se encuentran dentro del Estado de México y de intensidades muy bajas (menores a 4 grados Richter. Por lo tanto, los sismos que se manifiestan a manera de peligro dentro del municipio son producto de las ondas sísmicas de grandes sismos provenientes de los estados del pacifico que son generados por magnitudes mayores de 6 grados Richter.

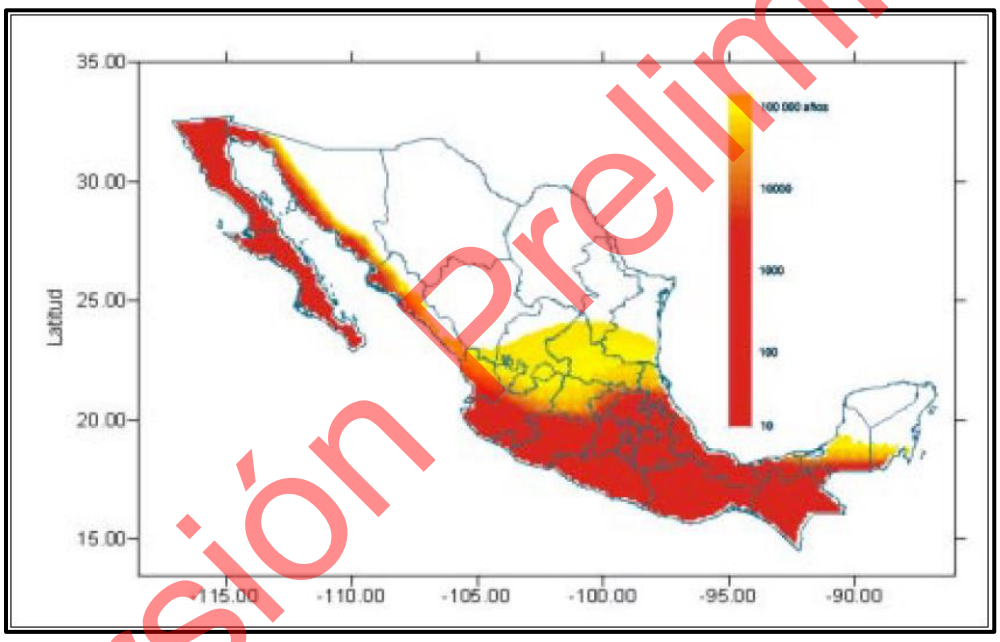
El Municipio de La Paz se encuentra ubicado en la región B de las zonas sísmicas del país, pero dado que presenta un sistema de fallas activas, se considera como áreas de alto peligro las zonas de laderas y montañas, la litología está constituida por rocas de depósito como bloques y roca con tendencia a fracturarse o deshacerse, estas pueden adquirir movimiento y son susceptibles a provocar colapsos y daños por deslizamientos si hay un sismo de gran magnitud. Así mismo las planicies donde se ubican las áreas urbanas son de suelo muy somero y arcilloso y se puede considerar un peligro medio a alto, latente para la población ante un escenario sísmico.

Versión Preliminar

Es por esto por lo que las zonas de mayor peligro debido a la magnitud de los sismos y su ubicación son principalmente las áreas de planicie y de montaña donde las afectaciones serian principalmente a la infraestructura de vivienda y vías de comunicación debido a la vulnerabilidad de estas.

En base a todo lo anteriormente mencionado y de manera cuantitativa se puede calcular el peligro por sismos tomando en cuenta las aceleraciones máximas del terreno, estos datos nos ayudan a determinar el riesgo que genera un escenario sísmico. Para el caso de México CENAPRED (2001), realizó con base en observaciones que las aceleraciones que rebasan el 15% del valor de la aceleración de la gravedad (g), producen daños y efectos de consideración, sobre todo para los tipos constructivos que predominan en México. Por lo tanto, en la figura xx se muestra el mapa de los periodos promedio con que pueden repetirse, en todo el país, el municipio de La Paz se encuentra en el rango de hasta 1,000 años por periodo de retorno. (VER FIGURA 86)

FIGURA 86. NIVELES DE PELIGRO POR CAÍDA DE CENIZA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: CENAPRED, 2001.

- **Inestabilidad de laderas**

A nivel nacional, los peligros por procesos de inestabilidad de laderas o remoción en masa constituyen una de las amenazas más comunes que impactan tanto a los asentamientos humanos, sin importar que sean en áreas rurales o urbanas, así como a su infraestructura socioeconómica como escuelas, empresas, mercados, vías de comunicación, parques, oficinas de gobierno, etc.

Dentro de las etapas de prevención y mitigación es indispensable el estudio del relieve, de la geología así como de la geomorfología del lugar, esto con la finalidad de determinar cuáles son las condiciones más propicias para que se presenten los procesos de remoción en masa, y así determinar la localización y distribución de las zonas más vulnerables, pues son vitales para la generación de una caracterización del peligro de los procesos de remoción en masa que se pueden presentar en el municipio de La Paz, por lo que en el presente análisis se muestra una esencia potencial de que se presenten tales procesos.

Versión Preliminar

La inestabilidad de laderas presenta cinco tipos de movimientos que pueden generar corrimientos de tierras en deslizamiento como: caída (*fall*), volcamiento (*topple*), deslizamiento (*slide*), deslizamiento extensivo (*spread*) y flujo (*flow*). Estos tipos de movimiento no necesariamente ocurren en forma independiente ya que en muchos eventos pueden encontrarse dos o más diferentes tipos ocurriendo sucesiva o simultáneamente

Por lo tanto, un deslizamiento existe cuando ocurre el movimiento de una masa de roca o suelo se desliza dominantemente a lo largo de una o varias superficies de ruptura o de una delgada zona de intensa deformación de material. Este movimiento no ocurre inicialmente en forma simultánea sobre lo que eventualmente será dicha superficie de ruptura sino más bien se inicia en forma local y luego se extiende en una o varias direcciones. Normalmente, los primeros signos para este tipo de movimiento son las fracturas o grietas en superficie en donde luego se podrá formar el escarpe del deslizamiento. Este tipo particular de movimiento está subdivido en dos categorías en función de las características de la superficie de ruptura: rotacionales y traslacionales.

En este caso, se presenta un mapa de susceptibilidad del terreno a procesos de remoción en masa, para el municipio de La Paz. La caracterización de dicho fenómeno, a partir de un proceso de algebra de mapas considerando un análisis multicriterio, es una medida orientativa de los niveles de susceptibilidad potencial de los peligros de remoción en masa elaborada a partir de una tipología sustentada en el nivel de susceptibilidad litológica a dichos procesos, las condiciones dadas por las pendientes del terreno, la geología y la geomorfología, que contribuye de manera general a detectar las zonas con condiciones vulnerables más críticas.

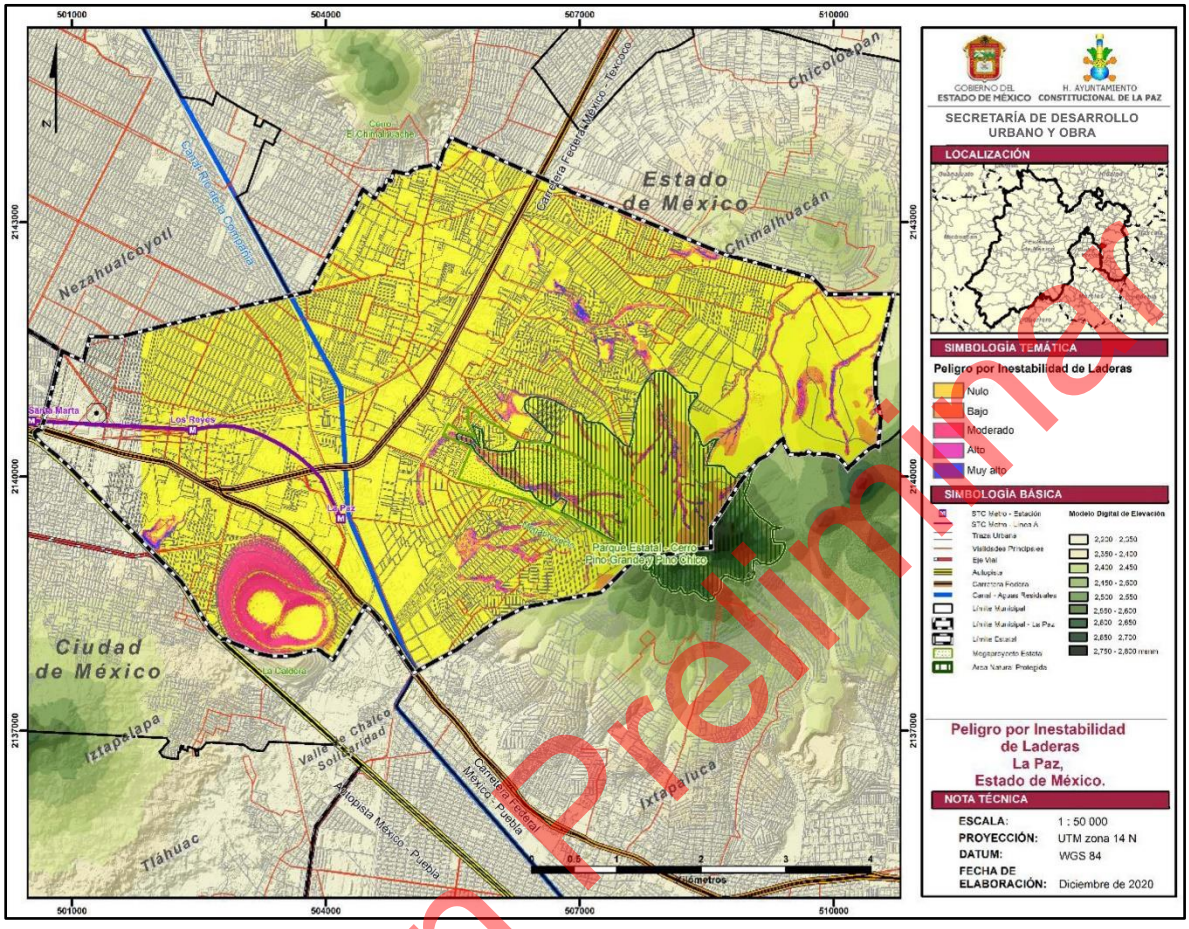
Los objetivos que persigue esta caracterización son:

1. Identificar las zonas donde los procesos en remoción en masa pueden desarrollarse con diferentes grados de intensidad.
2. Presentar una base orientativa sobre los niveles de susceptibilidad a que se presenten los procesos de remoción en masa en el municipio de La Paz.
3. Detectar de qué manera, los usos de suelo actuales podrían acelerar la presencia de las dinámicas de los procesos de remoción en masa.

El análisis permite definir las áreas de mayor peligro a partir de este fenómeno, mismas que se clasifican en 5 categorías de peligro. Las zonas clasificadas con peligro muy alto y alto constituyen aquellas de mayor prioridad de atención para disminuir el peligro por inestabilidad de laderas a la población. Particularmente aquellas zonas clasificadas en estas categorías que además presentan asentamientos humanos en las inmediaciones o directamente en las zonas identificadas. Estas áreas se localizan principalmente en barrancas y lomeríos altos; localizadas en los principales cerros del municipio, particularmente en aquellos que cuentan con sustratos poco consolidados de tipo sedimentario. En algunos casos se presentan zonas de peligro medio con pendientes muy pronunciadas, como es el caso del volcán de La Caldera, no obstante, su naturaleza de origen volcánico disminuye el peligro potencial debido a su sustrato litológico dominado por rocas ígneas. (VER FIGURA 87)

Versión Preliminar

FIGURA 87. PELIGRO POR INESTABILIDAD DE LADERAS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE A MODELADO A PARTIR DE DATOS LIDAR, INEGI, 2012.

Versión Preliminar

- **Riesgos Hidrometeorológicos**

- **Inundaciones**

Para el estudio de las inundaciones en La Paz, se consideraron los aspectos principales que influyen en toda la región de forma conjunta. Dichos aspectos fueron la distribución espacial de la lluvia, la topografía, las características físicas de los arroyos y ríos, las formas y longitudes de los cauces, el tipo de suelo, la pendiente del terreno, ubicación de presas y las elevaciones de los bordos de los ríos. Las inundaciones que se presentan en el Municipio son principalmente fluviales, es decir aquellas relacionadas con los escurrimientos y sus cauces son la "vía" por la que el agua precipitada recorre todo el Municipio.

A partir de las inundaciones de origen fluvial se identifican dos fenómenos a considerar, las inundaciones ribereñas, y las inundaciones repentinas, si bien ambas son causadas por el mismo fenómeno (un aumento en el caudal de los escurrimientos por causa de precipitaciones extraordinarias que provocan el desbordamiento), las afectaciones inciden en territorios diferentes.

Las ribereñas se encuentran localizadas en zonas de pendiente pronunciada (del este del Municipio, zonas encañonadas del volcán La Caldera y el cerro El Pino en las cercanías de los escurrimientos o de los canales, su daño y peligrosidad principal se presentan durante un aumento extraordinario de los gastos en los escurrimientos, éstos pueden arrastrar materiales que al saturar los cauces naturales o artificiales (canales, drenajes, túneles, etc.) represan el agua, provocando la acumulación de agua en puntos que en primer lugar desbordan el agua por sus „hombros" más bajas y en segundo ejercen presión sobre el punto más bajo y débil de la zona mismo que „revienta" de forma violenta y súbita, generando una pequeña inundación repentina que puede causar severos daños.

Las inundaciones o avenidas repentinas suceden en zonas relativamente pequeñas, localizadas en la parte baja de una microcuenca o sea en un cauce de un río en las que escurre toda el agua de una precipitación, filtraciones e incluso descargas de aguas residuales (en el caso de La Paz esta zona es el pie de monte de La Caldera y El Pino). Son zonas susceptibles a avenidas repentinas de agua y –dada la preeminente ubicación de estas zonas en la mancha urbana- cuyos efectos desastrosos están directamente relacionados con la ocurrencia de precipitaciones extraordinarias asociadas a problemas en el sistema de drenes y canalizaciones de agua pluvial del Municipio. En el caso del municipio, estas inundaciones se originan debido a la desaparición de cauces naturales de agua en los piedemontes, mismos que han sido rellenados y ocupados por asentamientos humanaos (viviendas y vialidades) modificando el sistema hidráulico natural de la cuenca.

En la zona urbanizada, en el momento que el caudal del agua sobrepasa la capacidad de gasto del cauce, o cuando este cauce ha sido modificado por la urbanización, se generan desbordamientos generando inundaciones de desplazamiento vertical estilo planicie; estas inundaciones de desplazamiento vertical tienden a ser de una duración mucho más prolongada y el tiro de agua puede alcanzar alturas mayores a un metro. Es decir, cuando una película de agua cubre gradualmente una zona del terreno durante un cierto tiempo se forma una inundación vertical. Efectos de ésta son los charcos, agua invadiendo calles, entrando en construcciones, cultivos anegados, etc.

Cuanto más tiempo permanece el agua y más grande es el espesor del volumen de agua, causa mayores daños. Aunque no se puede descartar un aumento rápido del nivel del agua (sin que ello represente flujos o fuertes corrientes) en el canal de la Compañía su peligrosidad históricamente en el municipio ha sido nula, y las principales zonas de inundación son resultado de la bajada de aguas de los principales escurrimientos del cerro del Pino y La Caldera.

Las zonas con mayor susceptibilidad de inundación se localizan en la colonia Los Reyes Acaquilpan, particularmente al sur del Metro los Reyes, extendiéndose por varias calles hacia el sur rumbo a la zona del Mercado y hasta la carretera federal México-Puebla. En esta zona se presentan algunas zonas de alto peligro, particularmente en las inmediaciones del entronque de esta carretera con la carretera a Texcoco. En esta misma colonia se registra otra zona de alto peligro en su extremo poniente en los límites del municipio y las inmediaciones del metro Santa Martha particularmente en la zonas laterales del paso a desnivel.

Otra zona de alto peligro se localiza en la colonia Emiliano Zapata, principalmente en la zona de influencia de la barranca que cruza latitudinalmente de sur a norte alimentada por las aguas que bajan del volcán de la Caldera, particularmente en la zona de influencia del cruce entre Las Torres y Nicolas Bravo. Así mismo, al oriente del volcán, en la colonia Loma encantada, se registra otra zona de alto peligro, en las inmediaciones de la Secundaria 2 de octubre, así como una pequeña zona industrial ubicada sobre la carretera federal México-Puebla

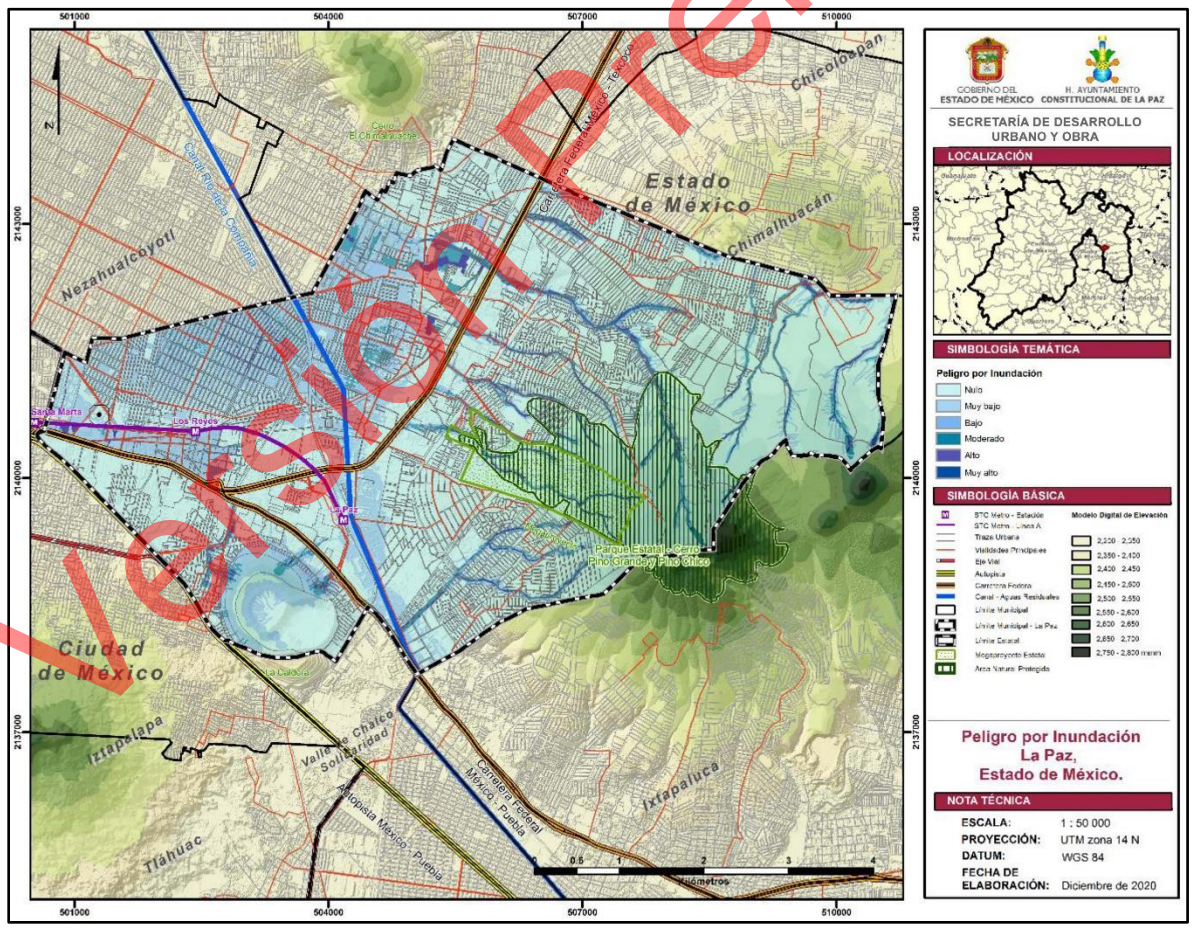
Versión Preliminar

Otra zona de alto peligro se ubica en la zona norte del municipio, originada por las aguas que bajan del cerro El Pino, particularmente por la calle Barranca del Muerto, alimentada por dicha barranca aguas arriba y desembocando hacia la zona de la carretera México-Texcoco, en donde existe una alta probabilidad de inundaciones. En general todas las zonas donde desembocan las barrancas de El Pino hacia la colonia Pueblo de la Magdalena presentan un alto peligro por inundaciones, así como en las colonias Tlazala, y particularmente en el Arenal, donde se identifican zonas de alto peligro.

Otra zona de alto peligro se registra en los límites de las colonias Ancón Los Reyes y Valle de los Reyes sección II, donde se registra una pequeña cuenca, lo que podría suponer un peligro para sus habitantes, particularmente en las inmediaciones del Mercado J. Jiménez Cantú.

En las zonas altas, algunas colonias presentan zonas de alto peligro resultado de las barrancas y cauces que bajan de la zona alta del Cerro de El Pino, particularmente se identifican zonas de alto peligro en Prof. Hank González, Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú, la unidad Acaquilpan, San José Las Palmas, Techachalititla, Ampliación La Magdalena, Lomas de Altavista, Ejido Pueblo de la Magdalena, Lomas de San Isidro, Libertad, Primavera, 20 de Mayo, Geovillas de San Isidro, Fraccionamiento Industrial San Isidro, y los Reyes II y III. Particularmente en los Reyes II se registra una zona de alta incidencia probable de inundaciones. (VER FIGURA 88)

FIGURA 88. PELIGRO POR INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.



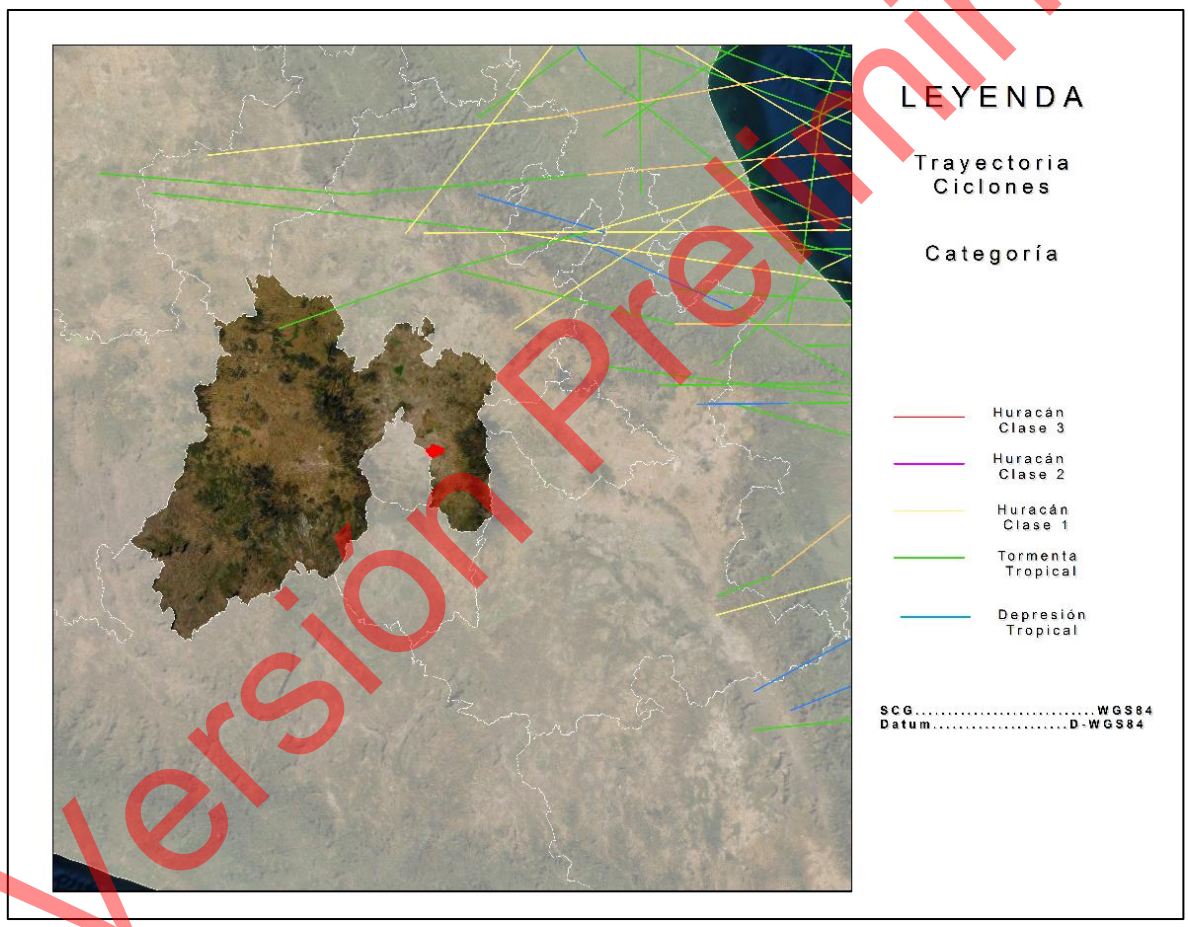
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE A MODELADO A PARTIR DE DATOS LIDAR, INEGI, 2012.

Versión Preliminar

- **Ciclones Tropicales**

El municipio de La Paz se localiza a más de 200 km de distancia tanto de la costa del Océano Pacífico como del Golfo de México, (VER FIGURA 89) lo que permite percibir que es difícil que se vea afectado directamente por ciclones tropicales, por lo que estos no representan una amenaza para el municipio. Sin embargo, es preciso mencionar que los vientos remanentes originados por estos fenómenos suelen acarrear grandes cantidades de agua que se traducen en ocasiones en fuertes lluvias que dan origen a inundaciones o encharcamientos dentro del municipio.

FIGURA 89. REGISTRO HISTÓRICO DE TRAYECTORIAS DE CICLONES TROPICALES Y SU IMPACTO EN EL CENTRO DE MÉXICO.

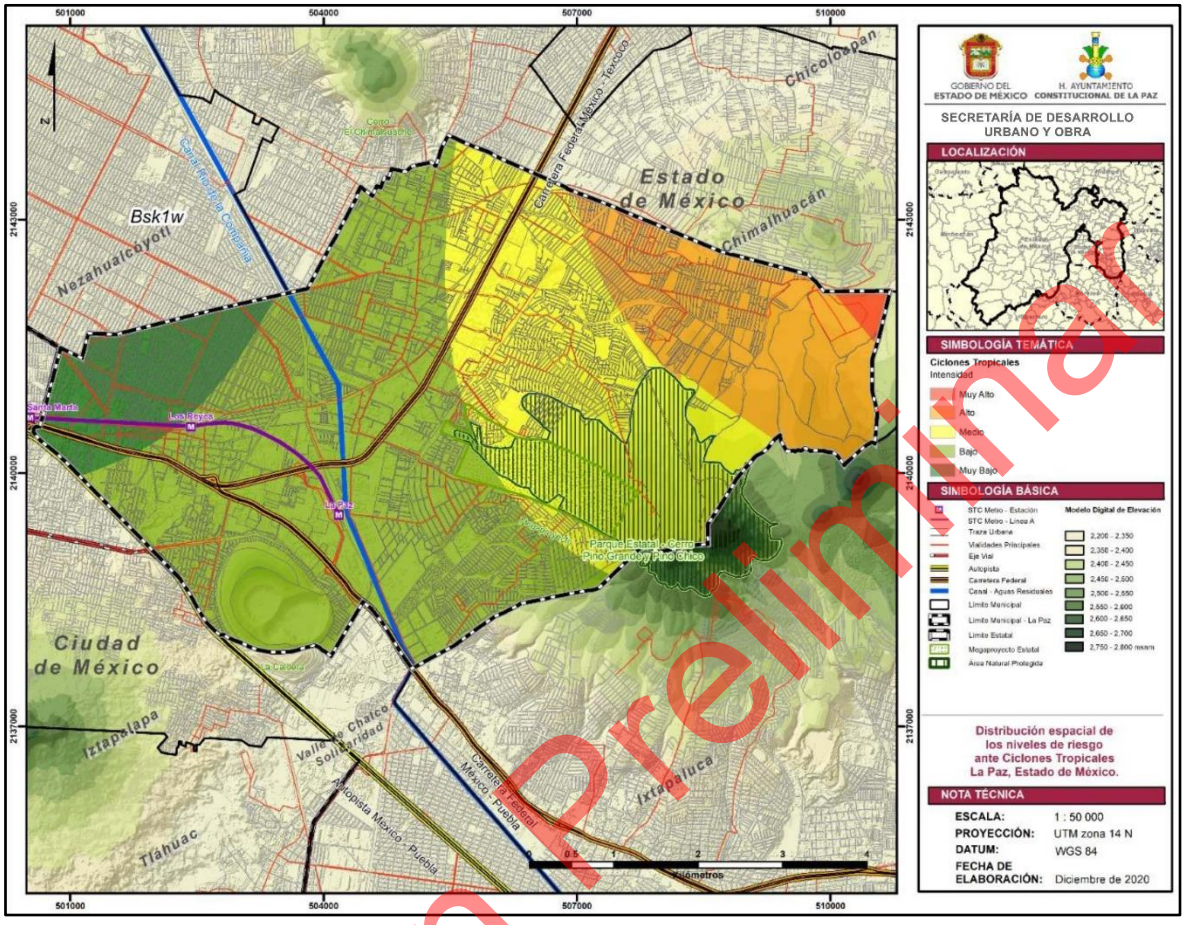


Versión Preliminar

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CENAPRED, 2019.

Por otra parte, y mediante el análisis e interpolación de datos obtenidos de las estaciones meteorológicas cercanas y dentro del municipio de la Paz, se pudo obtener el mapa de la FIGURA 90, el cual muestra los niveles de amenaza por precipitación de acuerdo con las categorías obtenidas en él.

FIGURA 90. NIVELES DE AMENAZA POR CANTIDAD DE PRECIPITACIÓN EN LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS, CONAGUA.

De forma general esta clase de fenómeno por efecto de lluvias remanentes afecta en promedio a unas 498 manzanas del municipio, mismas que albergan a 10,537 viviendas y una población de 44,636 habitantes. Entre las colonias que se pueden ver afectadas en un nivel más alto y por efecto de remanencia de ciclones, destacan la 20 de mayo, Ampliación Mariel, Lomas de San Isidro, Lomas de San Sebastián, San José las Palmas y Reyes III.

- **Tormentas de granizo**

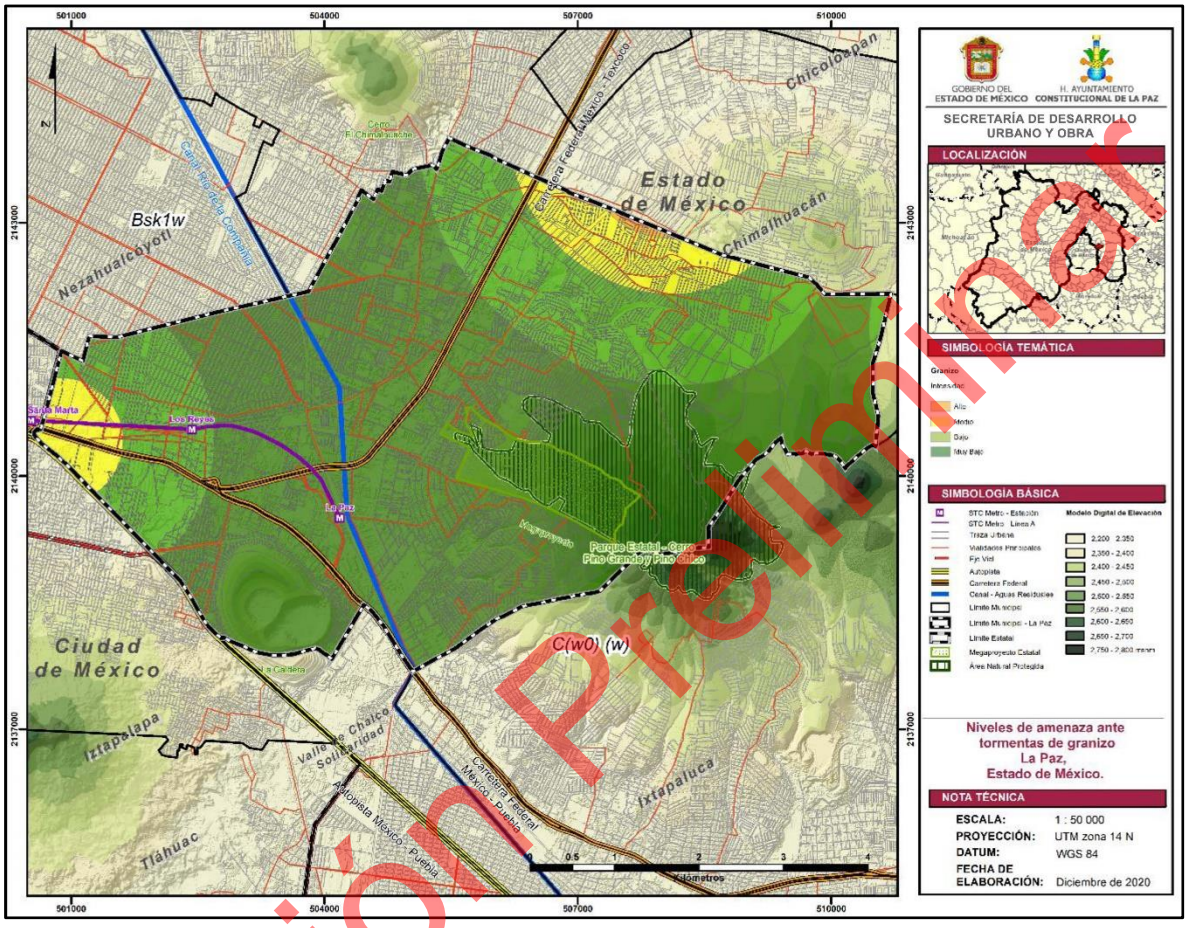
El granizo es un tipo de precipitación en forma de piedras de hielo y se forma en las tormentas severas cuando las gotas de agua o los copos de nieve formados en las nubes de tipo cumulunimbus que son arrastrados por corrientes ascendentes de aire. El tamaño de las piedras de granizo está entre los 5 milímetros de diámetro hasta pedriscos del tamaño de una pelota de golf, las cuales pueden ser muy destructivas, como para romper ventanas y abollar la lámina de los automóviles, pero el mayor daño se produce en los cultivos.

De acuerdo con el análisis de datos de las estaciones meteorológicas del área de influencia al municipio, se encontró que existen tres niveles de amenaza por tormentas de granizo; los cuales van desde medio, bajo y Muy bajo. La FIGURA 91 muestra que la mayoría del municipio se encuentra en un nivel muy bajo

Versión Preliminar

de amenaza por tormentas de granizo, y solo áreas muy pequeñas de la zona oriente y poniente demuestran niveles de medio a bajo.

FIGURA 91. NIVELES DE AMENAZA ANTE TORMENTAS DE GRANIZO EN LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE CONAGUA.

Versión Preliminar

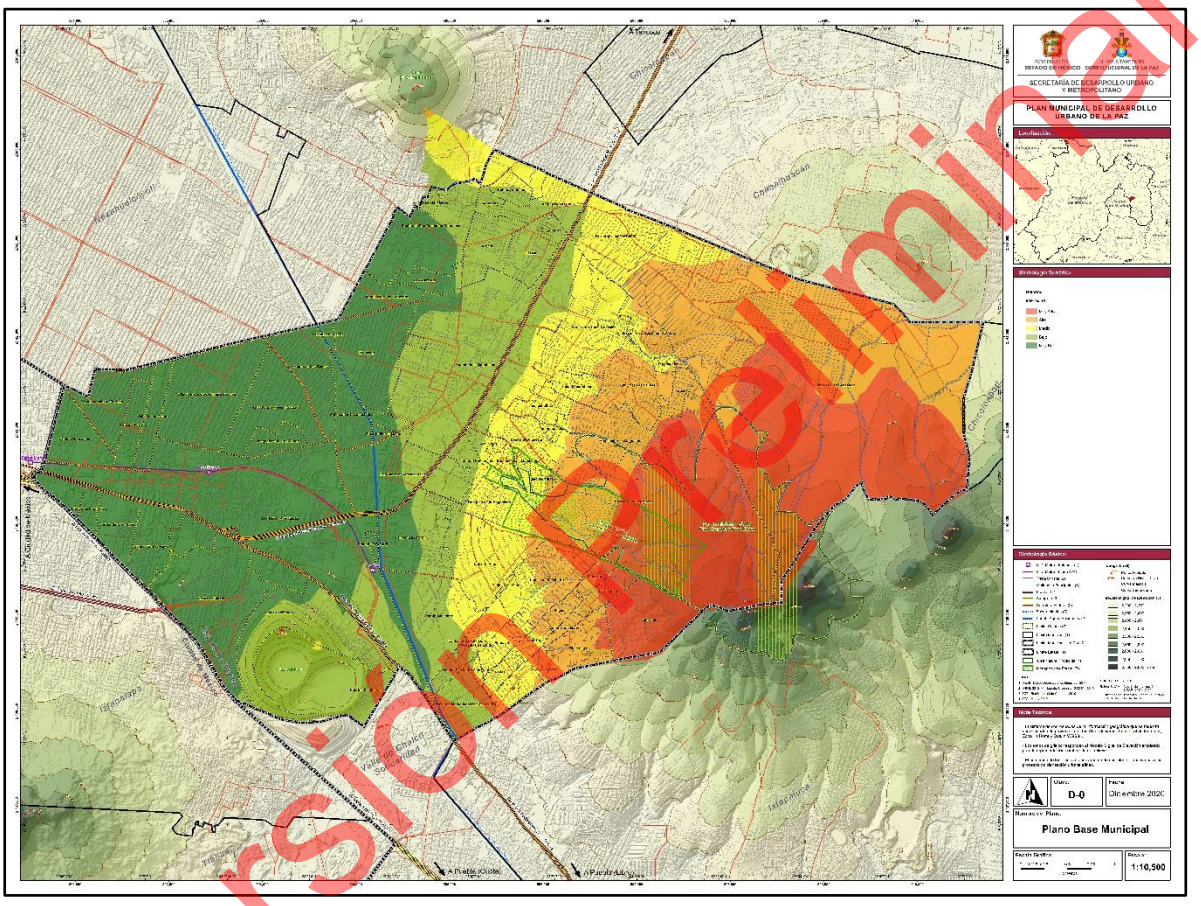
Estos niveles de peligro dentro del municipio afectan a un promedio de 173 manzanas, donde existen un poco más de 3,068 viviendas que a su vez albergan casi al 5.1% (12,430) de la población municipal. Destacan por su importancia en población las colonias Prof. Carlos Hank González, Lomas de San Sebastián, Fraccionamiento Floresta, Los Reyes Acaquilpan, San José Las Palmas, Valle de Los Pinos, Valle de Los Reyes Primera Sección, Unidad Floresta y Ampliación Los Reyes.

- **Heladas**

Las heladas se presentan particularmente en las noches de invierno por una fuerte pérdida radiactiva. Suele acompañarse de una inversión térmica junto al suelo, donde se presentan los valores mínimos, que pueden descender a los 2°C o aún más. Desde el punto de vista agroclimático, es importante considerar a dicho fenómeno, dados sus efectos en el sector agrícola. Pero es relevante, aunque en menor grado, las afectaciones a la salud de la población que es influenciada por las ondas de frío.

Dentro del municipio de la paz se distingue que gran parte del año no se presenta condición de helada (73% o 350 días al año), y en promedio hay registro de heladas muy ligeras 17 días al año, heladas ligeras 19 días al año, mientras que el nivel más alto registrado correspondiente a helada severa se alcanza una vez cada ocho años. La FIGURA 92 permite observar la distribución de los niveles de heladas en la Paz.

FIGURA 92. NIVELES DE AMENAZA HELADAS EN LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE CONAGUA.

Versión preliminar

Los peligros asociados a heladas y entrada de masas de aire polar en el municipio de La Paz se ven relacionados con la dinámica regional de estos fenómenos, así como las condiciones locales de topografía que favorecen su ocurrencia, de ese modo y de acuerdo con los datos analizados derivados de las estaciones meteorológicas, se reportan que las afectaciones de este fenómeno en un nivel de amenaza alto afectan a 502 manzanas dentro de las colonias Lomas de San Isidro, Lomas de San Sebastián, Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú, Ampliación La Magdalena y San José Las Palmas, en esta colonias se encuentran ubicadas unas 11,459 viviendas y una población total de 49,696 habitantes.

- **Riesgos Antropogénicos**

De acuerdo con la Ley General de Protección Civil los fenómenos perturbadores de origen antropogénico son los que tienen relación directa con el ser humano y los errores que este comete con acciones premeditadas que se dan en el marco de grandes concentraciones o movilizaciones masivas de la población. A su vez dentro de la misma ley en su artículo 65 se define a los fenómenos antropogénicos como: "aquellos provocados por la actividad humana y no por un fenómeno natural. Generan un marco de responsabilidad civil, por lo que no son competencia de los Instrumentos Financieros de Gestión de Riesgos previstos en esta Ley. Dichos fenómenos encuentran responsabilidad en su atención, regulación y supervisión en el marco de las competencias establecidas por las Leyes locales a las entidades federativas, municipios, demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, y en el ámbito federal, a través de las instancias públicas federales, según correspondan".

Dichos fenómenos pueden ser agrupados como a continuación se indica:

- **Socio-organizativos** (concentraciones masivas de población, accidentes, vandalismo, interrupción o afectación de servicios básicos o infraestructura estratégica)
- **Químico-tecnológicos** (Líneas eléctricas de alta tensión, subestaciones eléctricas, estaciones de gas LP, gasolineras, Industria, Incendios forestales, Incendios a infraestructura, etc.)
- **Sanitario-ecológico** (residuos sólidos, descargas de aguas negras, contaminación atmosférica, entre otros)

Para este efecto, y de acuerdo con los datos obtenidos y revisados de las distintas fuentes de información, el municipio de la Paz presenta los siguientes fenómenos perturbadores de origen antropogénico.

- **Riesgo Socio-Organizativo**

Este tipo de riesgo está relacionado directamente con el uso de espacios y lugares públicos que se usan o pueden usar para la concentración de personas, los casos de concentración varían según las necesidades de la población (trabajo, educación, deportes, recreación, transporte, entre otros).

El municipio de la Paz cuenta con una población de 309, 596 habitantes (EIC, 2015 y COESPO), que se encuentran distribuidos en 2,292 manzanas y 61,521 viviendas (SCINCE,2010), este número de pobladores se distribuye y se concentra en sitios cercanos a espacios públicos con equipamientos de distintos usos (deportivos, recreación, educación, cultural, comunicaciones, comercio, transporte, gobierno, salud y abasto) y que para efectos de este estudio se contabilizaron 1,253 puntos que desde la perspectiva del riesgo, propician o pueden propiciar una alta concentración de personas, generando así el riesgo de tipo socio-organizativo.

Con relación a lo dicho, los equipamientos más sobresalientes en el municipio de la Paz por la cantidad con la que se cuenta de ellos son las escuelas y los relacionados a la educación, así como también los equipamientos que tienen relación con el sector de la salud; ya que entre estos dos tipos ocupan el 58.02% del total de los equipamientos existentes dentro del municipio. La **TABLA 135** enlista los tipos y el total de ellos.

Versión Preliminar

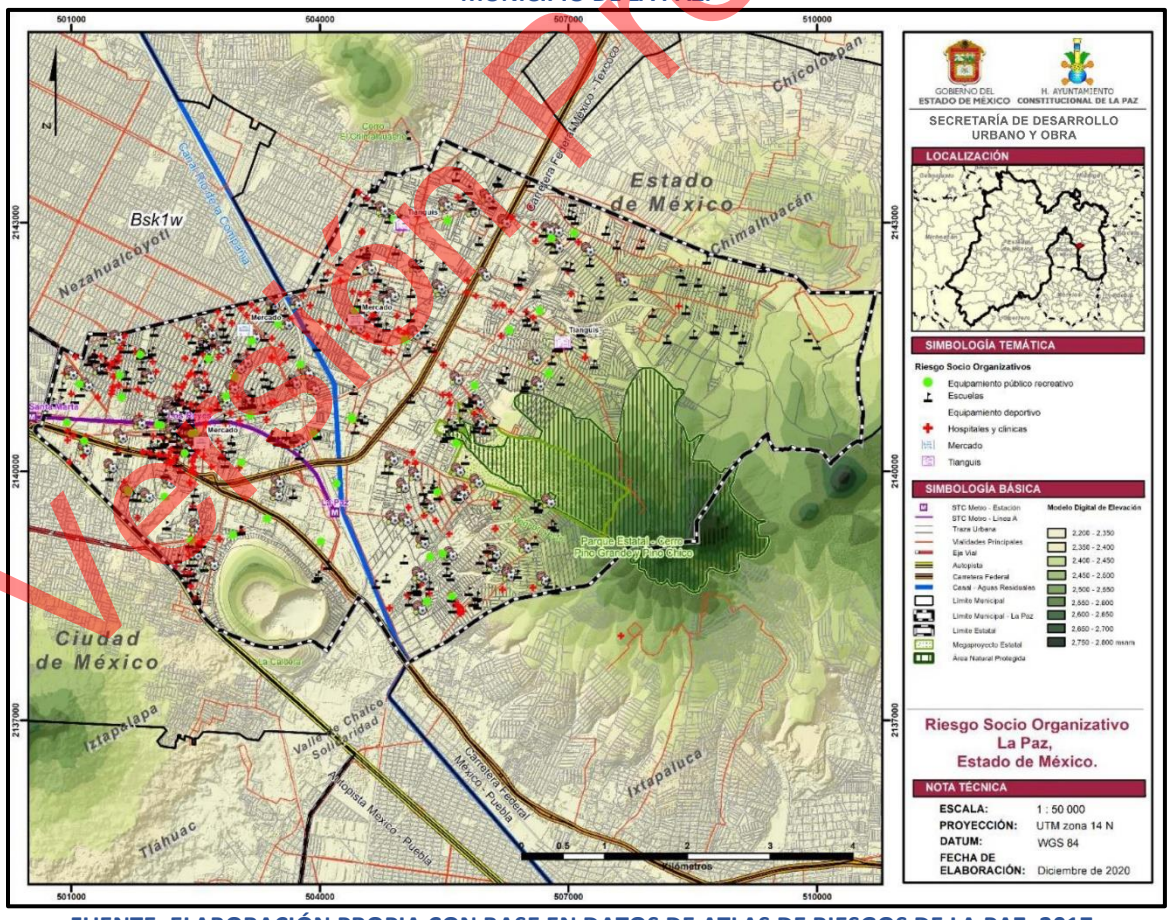
TABLA 135. INSTALACIONES SUSCEPTIBLES DE AGLOMERACIONES Y CONCENTRACIONES DE PERSONAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.

Equipamiento	Total Instalaciones
Equipamiento deportivo	101
Equipamiento recreación	46
Escuelas y equipamiento de educación	401
Equipamiento cultural	17
Equipamiento comunicaciones	4
Equipamiento comercio	73
Transporte	83
Edificios de administracion publica	54
Clinicas y hospitales	326
Centros de abasto	35
Equipamiento de asistencia social	58
Servicios urbanos o públicos	55

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE ATLAS DE RIESGOS DE LA PAZ, 2017.

Para el caso de este tipo de riesgo, en la **FIGURA 93** se puede observar la distribución y ubicación geográfica de cada tipo de equipamiento dentro del municipio de la Paz.

FIGURA 93. DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS SUSCEPTIBLES DE RIESGO SOCIO-ORGANIZATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.


Estado de México
Ciudad de México
Bsk1w
Nezahualcóyotl
Chimalhuacán
Chicoloapan
Ixtapaluca
Ixtapalapa
Tláhuac
Parque Estatal "Sierra Patlachique"
Cerro Tlapacoya
Cerro El Quemado
Cerro Tehuisco
Cerro Tres Cruces
Cerro Tlapizahuac
Cerro Tlaltepetl
Cerro Tlalayote
Cerro Tecuautzin
Cerro Tepetzingo
Cerro Tepetzinco
Cerro Tepetlixpa
Cerro Tepetlixpa
Cerro Tepetlixpa

Es importante mencionar que la mayor concentración de riesgo derivada de los equipamientos se encuentra asociada a aquellos que por su tamaño y ubicación pueden alojar a grandes números de personas, tal es el caso de los mercados, municipales, centros comerciales, centros de abasto, servicios de transporte, servicios de salud y servicios urbanos. Otro factor atenuante de convertir estos lugares en punto de riesgo, son las vías de comunicación que se utilizan para llegar a ellos, dado los altos niveles de tráfico que por su importancia generan.

Por lo que los puntos de riesgo importantes de tipo socio-organizativo dentro del municipio de la Paz, corresponden a Mercados como el municipal de Los Reyes Acaquilpan, en la colonia del mismo nombre, San Isidro en la colonia Primavera; en el mismo marco las plazas comerciales Tepozán y de la Tecnología ubicadas en las colonias Unidad Tepozanes y Los Reyes Acaquilpan respectivamente también representan puntos críticos de concentración de personas.

En cuanto a los puntos que se utilizan como recreativos destacan el Lienzo charro El Ave que se encuentra en la colonia Los Reyes Acaquilpan, Cinépolis en Los Reyes Acaquilpan y Unidad Tepozanes y Cinemex en la colonia Rincón de los Reyes. Los puntos de transporte Público con alto riesgo son los que se encuentran en las colonias Los Reyes Acaquilpan y el Pueblo de la Magdalena, por ser los que concentran los mayores niveles de personas usuarias de los servicios de transporte público.

En conclusión, y de acuerdo en lo mostrado en la **FIGURA 93** se observa que los principales puntos de peligro por altas concentraciones de masas se ubican hacia el poniente del municipio, este fenómeno está directamente vinculado con la concentración de nodos de transporte público, mercados municipales y de abasto, tianguis y plazas comerciales que se concentran en esta zona del municipio. Otro factor de importancia que tienen como efecto dichas concentraciones, tiene que ver con que el municipio de la Paz, limita al poniente con la Ciudad de México hecho que propicia que una gran cantidad de personas demanden altas cantidades de servicios y movilidad para poder llevar a cabo sus actividades cotidianas.

- **Riesgo Químico-tecnológico**

El Atlas de Riesgos del municipio de La Paz (2017), enlista una serie de instalaciones críticas en virtud del servicio que proporcionan, por los materiales que en ellas se manejan o la población que las utiliza y que a la misma vez tienen potencial para causar daño significativo; éstas, se encuentran en categorías industriales y de infraestructura por ejemplo; centrales o subestaciones eléctricas, centrales telefónicas o de telecomunicaciones, antenas repetidoras, puentes y vialidades estratégicas, también abarca depósitos de materiales riesgosos (solventes, pinturas, fertilizantes o plaguicidas, etc.), silos o bodegas, gasolineras, gaseras, entre otras. Para el caso del municipio de La Paz se identificaron adicionalmente los radios y distancias de riesgo en función de las categorías para sustancias, mismas que determina la Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales (CENAPRED,2014).

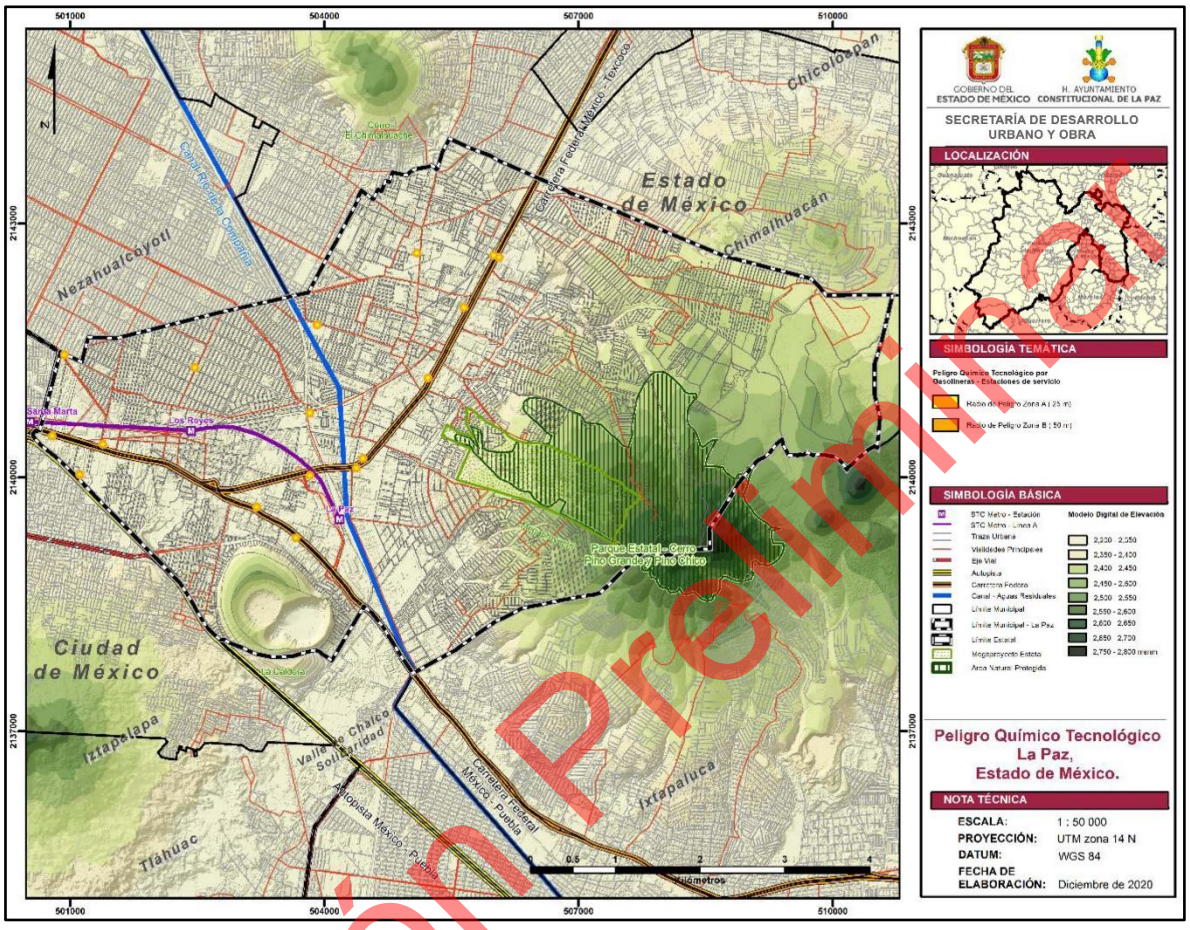
Estaciones de servicio-gasolineras

Dentro del municipio se ubican 17 estaciones de servicio (gasolineras), de las cuales se pueden generar distintos tipos de riesgo por explosiones, incendios, derrames y/o fugas toxicas. La **FIGURA 94** determina la ubicación de las estaciones de servicio dentro del municipio.

Para la estimación de zonas con alto riesgo de afectación por estaciones de servicio-gasolineras, se realizó el trazo de un radio de peligro de acuerdo con la clasificación de la gasolina tipo B, obteniéndose el mapa de la **FIGURA 94**, en el que se pueden apreciar los radios de afectación por presencia de este tipo de estaciones de servicio.

Versión Preliminar

FIGURA 94. ESTACIONES DE SERVICIO - GASOLINERAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ Y SU RADIO DE AFECTACIÓN.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE ATLAS DE RIESGOS DE LA PAZ, 2017 Y CENAPRED, 2014.

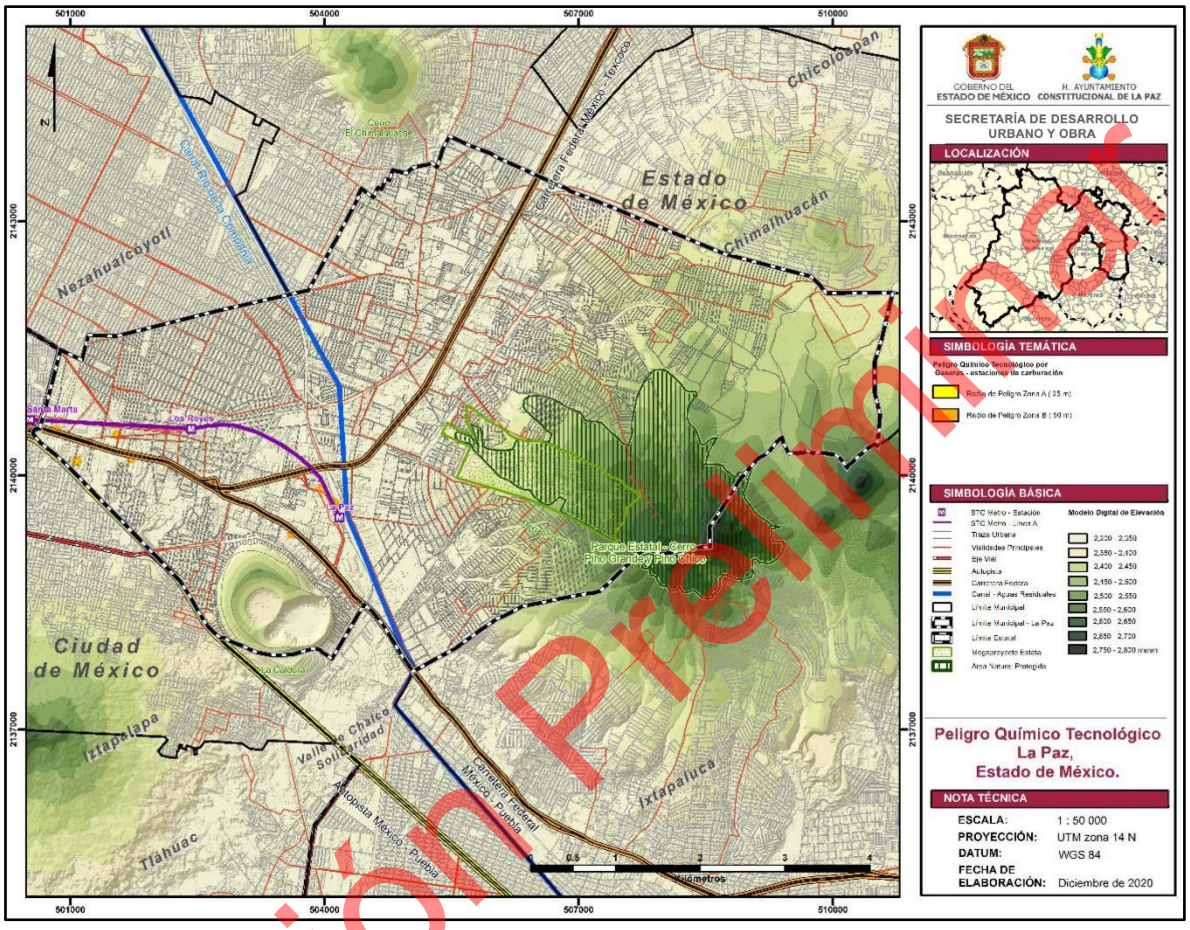
Una vez determinadas las distancias de afectación, se identificó que este tipo de peligro podría afectar unas 30 manzanas dentro de 13 colonias en las que se localizan 1791 casas habitación que albergan a 7,142 personas. Entre las colonias que destacan por su número de habitantes (más de mil habitantes) se encuentran el Pueblo de la Magdalena (1,433 hab.), Jardín de los Reyes (1,061 hab.) y los Reyes Acaquilpan (1,044 hab.).

Gaseras – estaciones de carburación

Los datos preliminares respecto a este tipo de estaciones indican que existen cuatro empresas gaseras que actualmente operan en el municipio de La Paz, destacan por su importancia; **Regio Gas**, **Grupo Perc**, **CIPROC Gas** y **Global Gas**. Su localización y radio de afectación dentro del municipio se puede ver en la **FIGURA 95**.

Versión Preliminar

FIGURA 95. UBICACIÓN DE LAS GASERAS- ESTACIONES DE CARBURACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ Y SU RADIO DE AFECTACIÓN.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE ATLAS DE RIESGOS DE LA PAZ, 2017 Y CENAPRED, 2014.

Como en el caso anterior, las estaciones de carburación representan una amenaza muy alta para la población que se localiza dentro del radio de afectación. El análisis de ubicación de las gaseras permitió estimar que, en caso de algún accidente relacionado a este tipo de servicio, puede afectar de forma significativa a unas 16 manzanas que se encuentran dentro de colonias Los Reyes Acaquilpan, Jardín de los Reyes, Loma Encantada y Ampliación los Reyes, en ellas se ubican 728 viviendas que sirven de alojamiento para 2,818 personas.

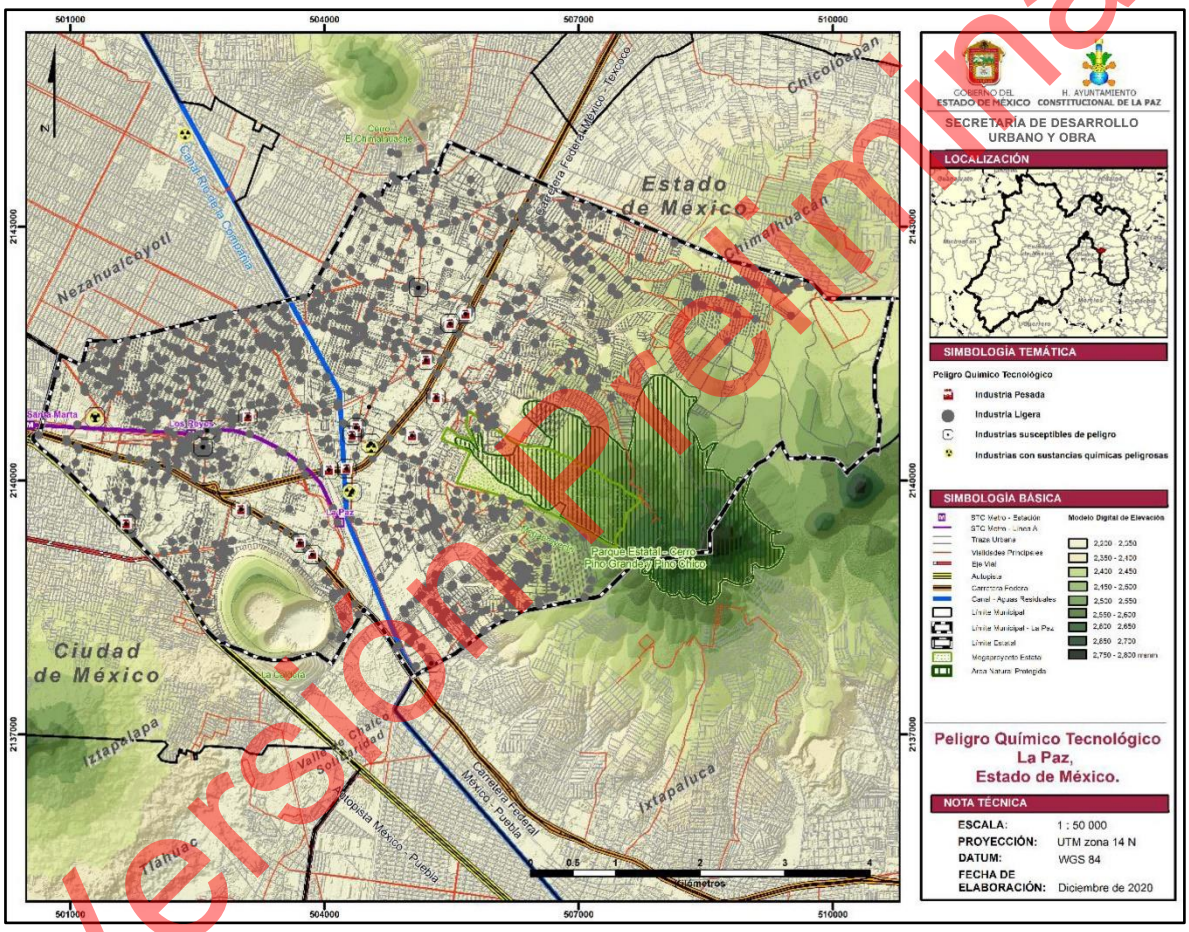
Industrias

Existe un aproximado 1,241 industrias de tipo pesada y ligera, de las cuales 22 instalaciones desarrollan actividades susceptibles de generar incendios debido a los productos y sustancias manejadas, entre ellas destacan la elaboración de veladoras, almacenamiento de combustibles, botellas, papel, industria básica

Versión Preliminar

de aluminio, plásticos diversos, entre otros. En este sentido y de acuerdo con su clasificación (pesada y ligera) se cuenta con 8 Industrias de tipo ligera (Textiles, juguetes, papel, cartón y alimentos); mientras que para la industria pesada se cuenta con 11 instalaciones susceptibles de peligro (elaboración de veladoras, concreto, calderas industriales, calderas industriales, tanques industriales, industria básica de aluminio y piezas metálicas para maquinaria), En la figura XXX, se observa la distribución de la industria en el municipio de La Paz así como de las industrias que representan mayor peligro para la población. (VER FIGURA 96)

FIGURA 96. UBICACIÓN DE LAS INDÚSTRIAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN DATOS DE ATLAS DE RIESGOS DE LA PAZ, 2017 Y DENUE, 2021.

Con base en las instalaciones de industria susceptibles de incendios por las actividades desarrolladas y materiales empleados, se estimó que este tipo de industrias pueden afectar en caso de algún accidente a alrededor de 17 manzanas dentro de las colonias Ampliación Los Reyes, Fraccionamiento Industrial San Isidro, Las Rosas, Loma Encantada, Los Reyes Acaquilpan, Magdalena de Los Reyes, Paraje San Antonio, Pueblo de la Magdalena y San Salvador Tecamachalco dentro de las cuales existen 1,239 viviendas en las que se distribuyen alrededor de 5,105 habitantes.

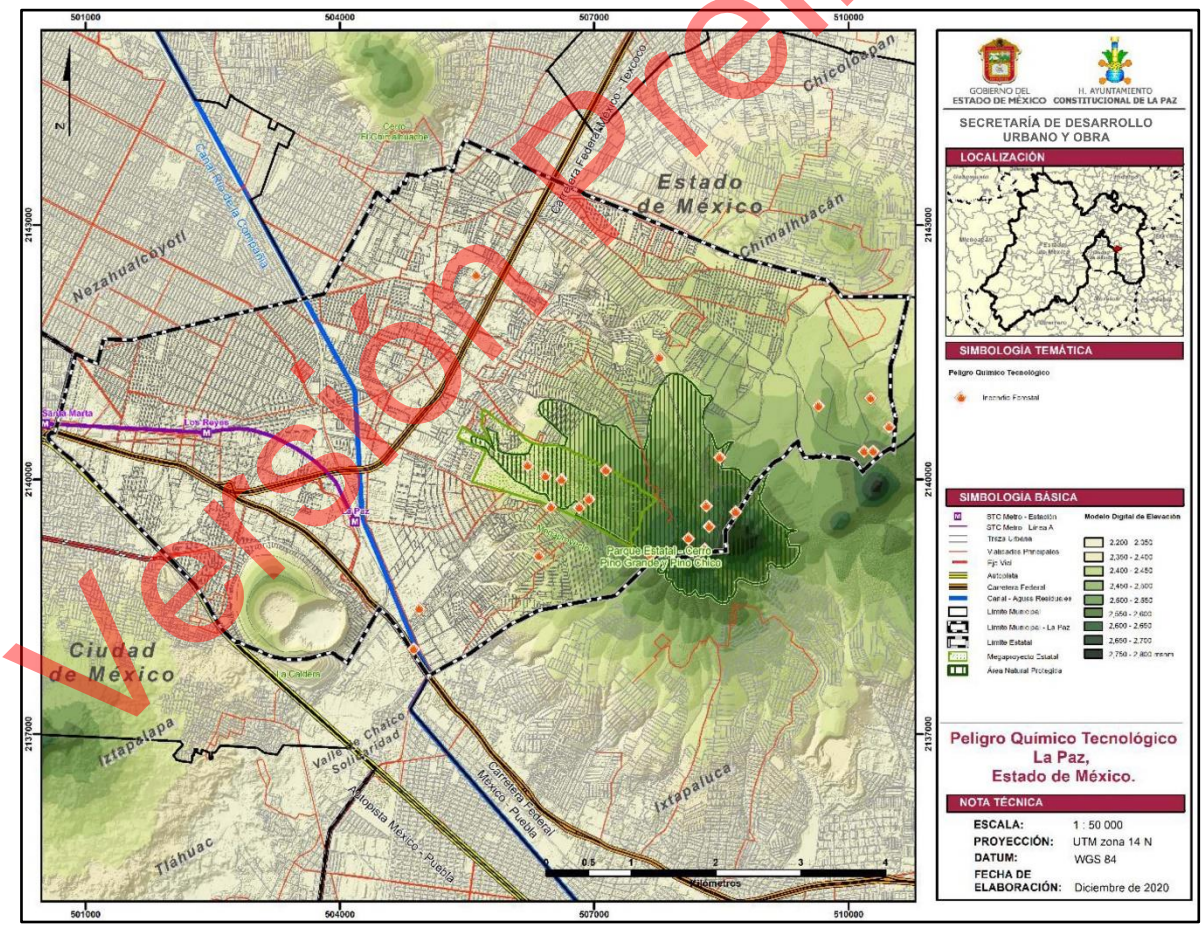
Versión Preliminar

Incendios

Se define como una reacción química que consiste en la oxidación violenta del material combustible al contacto con el oxígeno del aire. Se manifiesta con el desprendimiento de energía luminosa, energía calorífica, humos y vapores. Técnicamente el fuego no controlado de grandes proporciones, que puede presentarse en forma súbita o gradual. Por lo general produce daños materiales, lesiones o la pérdida de vidas humanas.

En el municipio de La Paz, desde el año 2010 no se han registrado incendios, o al menos no de gran envergadura. Sin embargo, para efectos de este estudio se realizó una búsqueda preliminar de incendios y puntos de calor acontecidos en el municipio desde el año 2014 a 2020 en el sistema de alerta temprana de incendios de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), mediante la cual se contabilizaron 8 incendios en zonas urbanas (asentamientos urbanos o vegetación urbana), mientras que incendios forestales fueron un total de 16 (pastizal inducido y bosque cultivado) (VER FIGURA 97)

FIGURA 97. UBICACIÓN DE INCENDIOS SOBRE VEGETACIÓN ACONTECIDOS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ 2014 – 2020.



FUENTE: SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA DE INCENDIOS, CONABIO 2021.

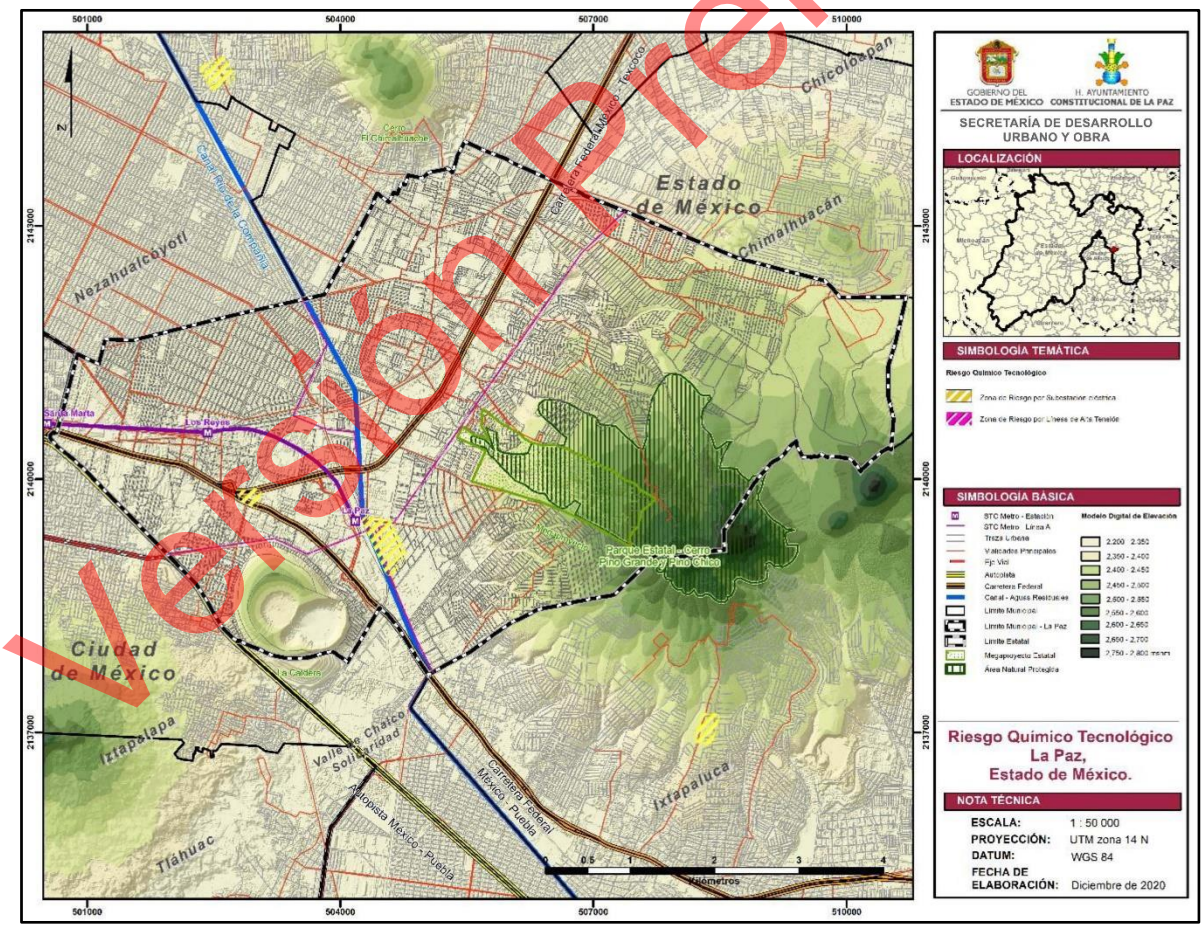
Versión Preliminar

Del análisis sobre la ubicación de los incendios se pudo determinar que estos pueden poner bajo peligro a unos 1,859 habitantes del municipio que se alojan en 265 viviendas dentro de 9 manzanas que se distribuyen en las colonias Bosques de la Magdalena, Loma Encantada, Lomas de San Isidro, Los Reyes Acaquilpan, Pueblo de la Magdalena, Reyes III y Reyes IV.

Líneas de Alta Tensión

Las líneas de alta tensión se extienden a lo largo del municipio de La Paz con una longitud de 14,236.62 metros, representando peligro por susceptibilidad de incendios, debido a la variación de voltaje, también a descargas eléctricas por manejo inadecuado, el cual se presenta al conectarse de manera irregular directamente de los postes o cableado, entre otros. Para este tipo de amenaza se analizaron radios de afectación en torno a las líneas de alta tensión y subestaciones eléctricas en el municipio obteniéndose los peligros mostrados en la FIGURA 98.

FIGURA 98. UBICACIÓN DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ Y SUS RADIOS DE AFECTACIÓN.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN CENAPRED, 2020.

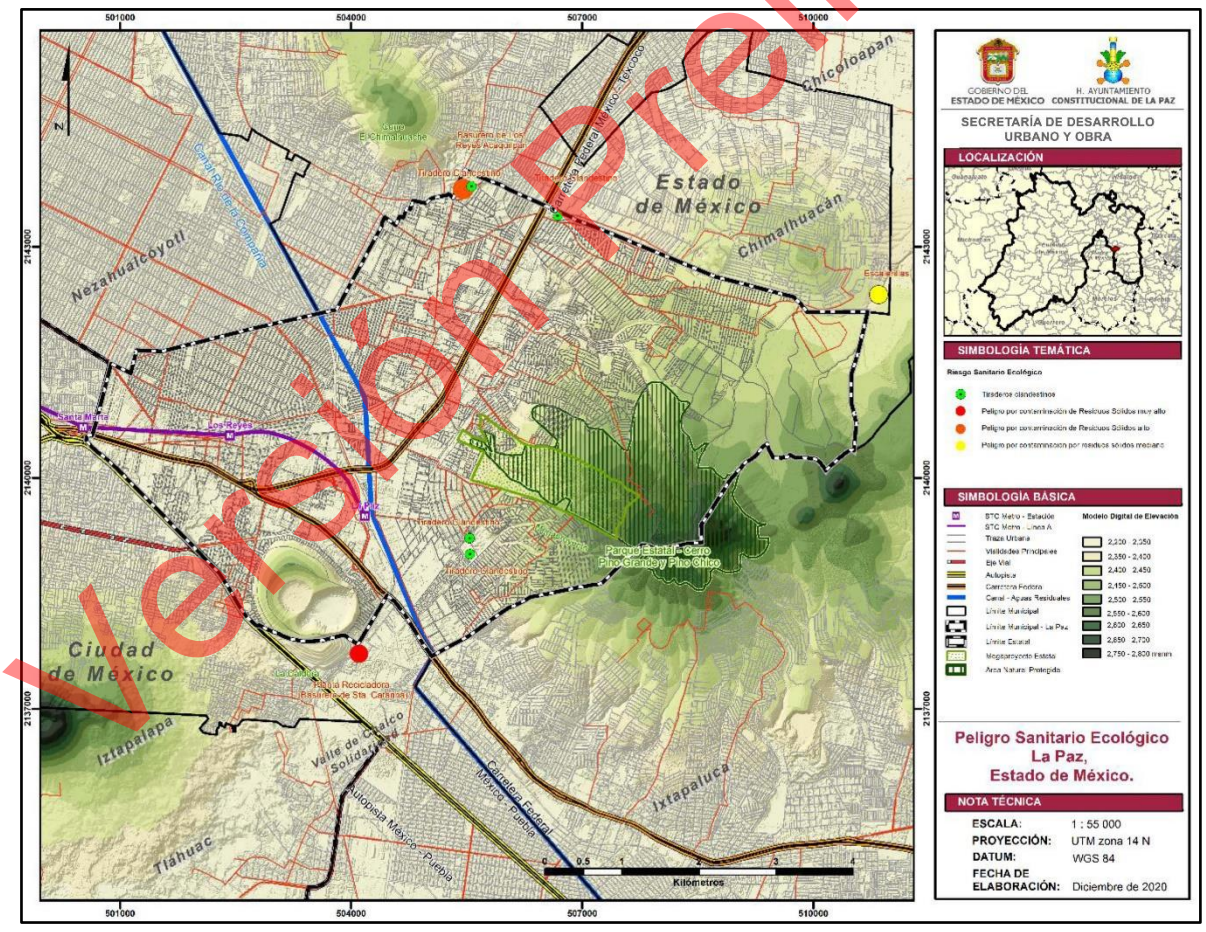
Versión Preliminar

De acuerdo con lo consultado en la Norma de Referencia 014-CFE-2001, en donde se establece la distancia del derecho de vía (20 metros) para las líneas de alta tensión y subestaciones eléctricas y derivado del análisis de su ubicación y trayectoria dentro del municipio de la Paz, se obtuvo que un accidente derivado del mal manejo o uso de estas puede afectar a aproximadamente 16 manzanas dentro de las colonias Emiliano Zapata, Los Reyes Acaquilpan, Paraje San Antonio y Paraje San Isidro, en estas colonias se encuentran ubicadas un aproximado de 882 casas habitación que sirven como alojamiento para 3,560 personas.

- **Riesgo Sanitario-Ecológico**

El Atlas de Riesgos de La Paz (2017), proporciona 3 sitios considerados tiraderos clandestinos, los cuales representan peligro sanitario ecológico debido a la generación de gases por descomposición de residuos, adicionalmente el Atlas Nacional de Riesgos representa 3 sitios completa o parcialmente dentro del municipio que presentan peligro sanitario-ecológico y que corresponden con basureros municipales que ya han rebasado su capacidad y que no cuentan con medidas para evitar procesos de lixiviados y control de agentes nocivos a la salud como emisión de gases. (VER FIGURA 99)

FIGURA 99. PELIGRO SANITARIO-ECOLÓGICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.


501000
504000
507000
510000
2143000
2140000
2137000
Chicoloapan
Estado de México
Chimalhuacán
Nezahualcóyotl
Ciudad de México
Iztapalapa
Iztapaluca
Tláhuac
Parque Estatal "Sierra Patlachique"
Cerro El Chimalhuache
Basurero de Los Reyes Acaquilpan
Tiradero Clandestino
Tiradero Clandestino
Tiradero Clandestino
Planta de Reciclado Basurero de Sta. Catarina
Canal de Aguas Residuales Canal de Desagüe Federal México - Texcoco
Canal de Aguas Residuales Canal de la Compañía
Vallejo - Los Reyes
Vallejo - Los Reyes
Vallejo - Los Reyes

Los principales peligros de los que la población cerca de basureros es susceptible son enfermedades por contaminación y explosiones por concentración de gases tóxicos. De un primer análisis sobre la ubicación de tiraderos se puedo estimar que la población afectada asciende a unas 640 personas, alojadas dentro de 144 viviendas que se distribuyen dentro de 5 manzanas dentro de las colonias Dr. Jorge Jiménez Cantú, Lomas de San Isidro, Pueblo de San Sebastián y Chimalpa.

4. Talleres de Participación y Conciliación

Debido a la alerta sanitaria por COVID-19, el confinamiento en casa y la sana distancia, los talleres se llevaron a cabo por medio de video conferencias mediante la plataforma ZOOM con la participación de los representantes y organizaciones de vecinos que poseen conocimiento e incidencia en la problemática urbana en las comunidades (Copacis, delegados de colonias, integrantes de Asociaciones de colonos y ciudadanos en general), con la finalidad de tener un acercamiento y conocimiento de las problemáticas cotidianas a las cuales se enfrentan las diferentes partes del municipio.

Los objetivos esta dinámica fueron:

Objetivo General

i) Fomentar la participación de la población que habita en el municipio de La Paz, Estado de México, en el desarrollo y aprobación de la actualización del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2020 (PMDU); como cumplimiento a los artículos 15 y 16 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.

Objetivos Particulares

i) Crear un espacio digital en la página oficial del municipio de La Paz, sobre la Bitácora Urbano-Ambiental con los avances del PMDU de La Paz 2020.

ii) Identificar las problemáticas que enfrentan los habitantes del municipio de La Paz con respecto a la vivienda, equipamiento, infraestructura, servicios, espacios verdes, vialidad y transporte, espacios públicos, inseguridad, entre otros.

iii) Registrar la opinión e información sustancial de la población del municipio de La Paz sobre la dinámica del uso de suelo y la zonificación propuesta.

Para el desarrollo de esta actividad se planearon dos Talleres. El primero de estos con la participación de la comunidad en general, convocada desde las diferentes vías de comunicación con las que cuenta el municipio, donde jugaron una parte importante la difusión por medios electrónicos y redes sociales, y evaluando problemáticas sobre: Vivienda, servicios públicos, infraestructura, inundaciones, movilidad, inseguridad, equipamiento, espacios públicos y áreas verdes, asistencia social, comercio y abasto, así como administración pública. En el segundo taller, de igual manera se convocó al público en general a participar en la actividad, y de forma particular a actores sociales, empresarios y comerciantes ya que el taller se enfocó en analizar el uso de suelo y zonificación propuesta para este Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

Versión Preliminar

Los talleres se realizaron los días 27 de noviembre y 2 de diciembre de 2020, con una duración aproximada de 3 horas donde la participación de los asistentes fue constante y comprometida con las actividades realizadas; llegando a conclusiones generales tomando en cuenta el diálogo sobre sus inquietudes, problemas y propuestas para el mejoramiento del Municipio.

De manera general, el desarrollo de la dinámica consistió en las siguientes actividades:

Primer Taller

1. Registro de Participantes
2. Apertura de Taller a cardo de las autoridades del municipio.
3. Presentación y explicación de la dinámica y etapas del taller.
4. Presentación de la Bitácora Urbano- Ambiental.
5. Presentación de la problemática general identificada para el municipio.
6. Dinámica del llenado de encuestas.
7. Cierre del Taller

Segunda Taller

1. Registro de Participantes
2. Apertura de Taller a cardo de las autoridades del municipio.
3. Presentación y explicación de la dinámica y etapas del taller.
4. Presentación de Atlas de Riesgo del municipio.
5. Presentación de la Zonificación y Normas general y particulares para el municipio.
6. Dinámica del llenado de encuestas.
7. Cierre del Taller

Derivado de los talleres se elaboró un micrositio en Internet donde se presentan los objetivos, la Bitácora Urbano-Ambiental y los audios de la dinámica realizada en ambos talleres. Esta información está abierta al público en general y se puede consultar en el siguiente enlace: http://ladupo.igg.unam.mx/LaPazEdoMex_Talleres

Versión Preliminar

VI. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

A) Síntesis del Diagnóstico

La fisiografía del municipio de La Paz se encuentra vinculad a la cuenca de México. Está conformada por los volcanes El Pino, Chimalhuacán y La Caldera, consideradas como estructuras menores dentro del grupo de las montañas volcánicas y depósitos asociados.

Con respecto a la geología presente en el municipio de La Paz se encuentra relacionada, desde un contexto regional, con el Cinturón Volcánico Mexicano (CVM) y la cuenca de México. La cuenca de México es la estructura más destacada del CVM, por ser la más grande y contener la planicie más amplia y plana en su porción más baja. La Paz se localiza en el centro-NE de esta cuenca.

Actualmente se identifican cuatro unidades litológicas en el territorio de La Paz; la primera y más antigua se vincula con los depósitos de los volcanes Chimalhuacán y los de la Sierra El Pino. La segunda, está representada por sedimentos lacustres de plasticidad variable (limos y arcillas). Los detritos volcánicos de acarreo fluvial (detritos aluviales), integran el tercer grupo y el último lo representa la Sierra de Santa Catarina, con lavas de composición andesítica y basáltica, intercaladas con capas delgadas de piroclastos y capas finas de sedimentos lacustre en la base del conjunto.

Los Reyes La Paz se localiza en el sector centro-oriente de la cuenca México, por lo que su relieve es producto de una completa dinámica entre los procesos endógenos (vulcanismo) siendo La Caldera el ejemplo más representativo de este proceso; y exógenos (erosión-acumulación), ocurrida en el Cuaternario.

De acuerdo a rangos altitudinales, La Paz está formado por cuatro sistemas de topoformas: I) Volcanes, los cuales se disponen sobe las porciones E y S, con un rango altitudinal entre los 2,255 y 2,740 msnm; II) Piedemonte inclinado, la cual es una superficie ligeramente inclinada ubicada en la porción centro del municipio con rangos altitudinales desde los 2,230m hasta los 2,340 m en la más alta; III) Piedemonte tabular, con un rango altitudinal entre los 2,235 y 2,340 msnm sobre la porción SW de Los Reyes la Paz; y por último IV) Planicie, se dispone sobe la porción N y ocupan las cosas de 2,230 a 2,235 msnm.

Los principales tipos de suelo identificados al interior del municipio son Regosol, Solonchak y Feozem, todos ellos con diversos calificadores y horizontes edáficos y suelos secundarios concurrentes; de los cuales el Regosol es el suelo predominante, particularmente el de tipo Eútrico; por su parte el suelo catalogado como Solonchak es un suelo típico de los antiguos lechos lacustres, por lo que están ubicados en la parte plana del municipio. El tercer tipo de suelo es el Feozem Háplico, que se distribuye en el extremo sur y suroriente del municipio, entre la carretera federal y la autopista México – Puebla.

El municipio de Los Reyes La Paz se localiza en la región hidrológica número 26 (Panuco), dentro de la subcuenca del Lago de Texcoco-Zumpango. Las corrientes que se desarrollan dentro de este territorio son de tipo intermitente, que en conjunto pueden definir patrones de drenaje; la integración y densidad de las mismas se puede vincular con la edad de la superficie en donde tienen desarrollo. Debido a la configuración del territorio, el municipio no cuenta con cuerpos de agua con corriente perenne, a excepción del Río de la Compañía, hoy denominado Canal en virtud de que desaloja las aguas negras de los municipios de Chalco, Ixtapaluca, Chimalhuacán, La Paz y Nezahualcóyotl, y desemboca en el Gran Canal de la Ciudad de México. Su trayectoria proviene del municipio de Ixtapaluca, al sureste de la Paz, y

Versión Preliminar

atraviesa el municipio hacia el poniente, en dirección al límite entre los municipios de Nezahualcóyotl y Chimalhuacán.

El municipio se destaca por no contar con fuentes superficiales de agua recurriendo a la explotación y extracción de agua del subsuelo, la cual se obtiene de 8 pozos a cargo del ODAPAS La Paz y 3 a cargo de la Comisión de Agua del Estado de México (CAEM).

Debido a las condiciones del medio físico que caracterizan al municipio de La Paz, éste cuenta con dos tipos de clima, considerando la clasificación de E. García (1981), los cuales son Templado [C(w0) (w)], que cubre la mayor parte del municipio con 98% de superficie (3603.1 hectáreas), se dispone sobre las porciones bajas, cubriendo en su totalidad los volcanes La Caldera y El Pino; el segundo tipo es Semiárido-Templado [BS1 (kw)], esta región climática se localiza en la porción Noroeste del municipio y cubre las partes bajas del V. Chimalhuacán, abarca solo el 2% del territorio municipal (79.1 hectáreas).

El comportamiento de la temperatura se distribuye de SE a NW, de temperaturas bajas en las partes altas del municipio a temperaturas más cálidas hacia las partes más bajas; mientras que de forma contraria, la precipitación es mayor hacia las partes altas de La Paz, es decir dirección SE, donde hay mayor concentración de vegetación. Es importante destacar que el municipio cuenta con una estación climatológica llamada Los Reyes (clave 15050), localizada sobre la Carretera Federal México – Puebla.

Debido a la ubicación del municipio de La Paz, ligado con la red vial que lo conecta con unidades político administrativas cercanas a éste, como Chalco, Chicoloapan, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Texcoco y Valle de Chalco, así como con la ciudad de México, y sus dos puntos de transferencia modal de transporte con las estaciones de Los Reyes y La Paz de la línea “A” del metro férreo, lo convierten en un municipio estratégico y con una jerarquía urbano-regional importante en el oriente del Estado de México y en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

La Estrategia de Regionalización para el Ordenamiento Territorial, del Programa Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU, 2008), del Estado de México, ubica a La Paz en la zona I, “Valle Cuautitlán-Texcoco”, junto con 59 municipios del Estado de México, que también integran la ZMVM. Mientras que en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019, con la nueva regionalización del estado para el periodo 2017-2023, sitúa al municipio en la Región III, Chimalhuacán.

Por lo anterior, la expansión del área urbana del municipio de La Paz, está y ha estado ligada en gran medida al proceso de urbanización de ZMVM. Así mismo, presenta características o problemáticas similares a los municipios más cercanos como Densidad Media Urbana por arriba de 134 habitantes por hectárea y hacinamiento poblacional, entre otras.

Ligado al crecimiento urbano en La Paz, se ha identificado que parte de la población que ha llegado a este municipio, cuenta con pocos recursos para obtener una propiedad o una vivienda a través de mecanismos legales o institucionales, lo que ha originado la invasión de zonas agrícolas o ejidales, o se establezcan en zonas de riesgo y en condiciones de irregularidad jurídica. Como sucede en las laderas del volcán La Caldera, en donde a pesar de presentar pendientes pronunciadas, áreas de riesgo por deslaves y escurrimientos, se ha estado urbanizando de manera irregular; lo mismo sucede en las laderas del volcán El Pino, invadiendo parte del territorio del Área Natural Protegida "Cerro Pino Grande y Pino Chico”.

Durante el proceso de ocupación del suelo, se identificaron dos grandes zonas que determinan la estructura urbana en La Paz. El 77% del territorio está representado por la Zona Urbana consolidada, en

Versión Preliminar

donde se concentra la mancha urbana continua y contigua principalmente sobre los corredores urbanos que cruzan las carreteras federales México-Texcoco y México-Puebla. La Zona de Expansión Urbana, representa el 9% del municipio, caracterizada por ser un área poco consolidada, de baja densidad de ocupación territorial y poblacional, es discontinua y con baldíos, localizada en la zona oriente del municipio. Estas zonas están agrupadas en el polígono denominado Límite Urbano, que representa el 86% del territorio municipal, mientras que el 14% restante de la superficie, se ubica en su mayoría en la zona oriente de este ayuntamiento y en las laderas del volcán el Pino.

El equipamiento es uno de los componentes urbanos fundamentales en los asentamientos humanos, se constituye como uno de los ejes fundamentales que inciden en los procesos de estructuración socioespacial en el ámbito urbano y en el bienestar de la comunidad y el desarrollo de las actividades productivas de la población. Se compone por edificios y espacios principalmente públicos, donde se llevan a cabo actividades complementarias a vivienda y laborales.

El caso particular de La Paz cuenta con equipamientos del tipo Educativo con 401 unidades, Cultural con 17, Salud con 326, Asistencia Social con 58, Comercio con 73, Abasto con 35, Comunicación con 4, Transporte con 56, Recreación con 46, Deporte con 101, Administración Pública con 54 y Servicios Urbanos con 55 unidades, distribuidos a lo largo de su territorio, cubriendo la demanda de la mayoría de la población; sin embargo, es notoria la concentración del equipamiento en la parte urbana del norponiente del municipio.

El espacio público es el territorio de la ciudad donde cualquier persona tiene derecho a estar y circular libremente; ya sean espacios abiertos como plazas, calles y parques, o cerrados como bibliotecas públicas, centros comunitarios, entre otros. En general, son los elementos estructurales destinados para el uso y disfrute colectivo en las zonas urbanas.

El municipio de La Paz contiene 4 Áreas Verdes, 30 Camellones, 1 Centro de Acondicionamiento, 1 Club Deportivo, 25 Instalaciones Deportivas, 6 Jardines, 1 Kiosco, 23 Parques y 12 Plazas; la zona que concentra mayor número de estos espacios se localiza hacia las zonas consolidadas (norte, noroeste y sur), teniendo influencia en 34 colonias del total municipal.

Por otro lado, las áreas verdes que se consideran para la cuantificación de superficie son los Camellones, Jardines, Parques, Plazas y Áreas Verdes, considerando estos cinco elementos, en el municipio de La Paz se cuantifican 44.88 hectáreas (448,889.84 m2), dando como resultado un área per cápita de 1.5 m2 por habitante; al existir pocas áreas verdes dentro de la zona urbana del municipio de La Paz y no alcanzar el mínimo recomendable (15m2 por habitante), se propicia que se ponga en riesgo la sostenibilidad urbana, se reduzca su capacidad para capturar emisiones contaminantes del aire y cuente con entornos urbanos de mala calidad (INFONAVIT – ONU Habitat, 2018).

En el caso de la infraestructura, durante los últimos 20 años la cobertura de servicio de agua en las viviendas poco ha cambiado. Se estima que menos del 12% de las viviendas no tiene servicio de agua entubada, mientras que las que si tienen el servicio solo el 36% de las colonias del municipio tienen agua disponible todo el tiempo. Utilizando datos de calidad y cantidad del servicio de agua se estimó que el consumo en el municipio es menor al de la Zona Metropolitana del Valle de México (entre 133 a 187 litros/día). Mientas que la cobertura de agua se explica por la carencia del recurso y baja recaudación del servicio, la infraestructura de drenaje aumentó de 97% a 98% de las viviendas. Sin embargo, la vida útil de la red de drenaje en zonas centrales y el rebaso de la vida útil de infraestructura para el manejo de aguas residuales siguen provocando problemas de inundaciones y baja recaudación por la mala calidad del servicio. La cobertura de las tecnologías de la información y comunicación también se fortaleció,

Versión Preliminar

principalmente con el incremento en el uso del celular. Sin embargo, el 72% de la población aún no cuenta con internet en las viviendas.

Versión Preliminar

B) Análisis FODA

- Fortalezas

Contexto Regional y Subregional: La ubicación del municipio de La Paz es estratégica dentro de la ZMVM, ya que le permite atraer empresas que buscan instalarse cerca del corazón de esta Zona Metropolitana, además de que cuenta con vías de comunicación que permite conectarse al interior de esta región y con sus municipios limítrofes.

Fortalezas en la dinámica de los usos del suelo: el municipio de La Paz, al igual que el Área Metropolitana de la Ciudad de México, es un ente evolutivo en el tema de dinámica de uso de suelo, del año 2003 al 2018 incorporó un total de 771.2 Ha debido a convenios con los municipios de Chicoloapan y Chimalhuacán; del total de hectáreas de superficie del municipio el 60.88% es destinado para uso Habitacional, para Equipamiento se utiliza el 2.7%, industrial 10.4 %; Parque Natural más del 17%, entre otros. Referente a la Tenencia de la Tierra, se cuenta con ejidal con un total de 963.19 Ha; comunal, 197.15 Ha; pública 825.19 Ha y privada 1696.65 hectáreas. Referente al tema de Asentamientos Irregulares se contabilizó un total de 1175.95 Hectáreas con diferente procedencia de irregularidad, la fortaleza del tema es que el municipio los tiene identificados y muchos de ellos en proceso de regularización.

Distribución y diversidad de equipamientos: de las fortalezas más importantes en el sistema de equipamiento es que se cuenta con una cobertura de equipamiento en todas sus modalidades, que atienda a la población del municipio de La Paz, de los cuales destacan: El Subsistema de Equipamiento Educativo y Cultural, se cuenta con 401 centros educativos; 293 de nivel Básico, 32 planteles de a Educación Media Superior, 12 centros educativos de Educación Superior y 8 bibliotecas públicas. En el Equipamiento de Salud, existen un total de 326 elementos, de los cuales 258 son consultorios, dispensarios y módulos de salud para no derechohabiente, 14 Centros de Salud tanto de carácter municipal, estatal y federal, 3 hospitales de cobertura regional, la Unidad de la Cruz Roja, entre otros. El Equipamiento de Asistencia Social en el municipio de La Paz comprende 26 estancias infantiles; 7 Centros de Desarrollo Comunitario, 5 residencias para rehabilitación juvenil y la Casa del Adulto Mayor, 2 equipamientos del DIF de la Tercera Edad; entre otros. El Subsistema Comercio está integrado por 73 equipamientos comerciales: 28 mercados públicos, 1 tienda Diconsa y 37 tiendas de conveniencia y autoservicio, así como 5 supermercados y 2 plazas comerciales. El Equipamiento de Abasto concentra 35 elementos conformados por 29 lecherías del sistema LICONSA, 3 unidades de Comercio al por mayor de ganado porcino y aves, y 3 rastros frigoríficos. En el Subsistema de Comunicación, el municipio de La Paz cuenta únicamente con 1 oficina del Servicio Postal Mexicano y 1 Centro de Atención TELMEX, así como dos puntos de Wifi gratuito, uno de ellos en la Plaza Cívica de la Magdalena Atlicpac. Para el caso del subsistema de Transporte, se cuenta con la Línea “A” del metro férreo, además de los paraderos de La Paz y de Santa Marta. Al interior del municipio se han también establecido 10 bases de abordaje de transporte colectivo y 3 bases de taxis.

El Equipamiento Recreativo incluye un total de 34 equipamientos, distribuidos por tipo de elementos de la siguiente manera: 12 plazas cívicas, 5 jardines vecinales, 10 parques de barrio y 2 kioscos, así como 2 lienzos charros y tres complejos de salas de cine. El Subsistema de Equipamiento para el Deporte cuenta con 87 equipamientos de los cuales 52 son centros de acondicionamiento físico y deportivo; 12 escuelas de deportes que incluyen academias de artes marciales y natación, 6 centros de instalaciones deportivas que incluyen canchas de futbol soccer y futbol rápido y otros deportes a cielo abierto, 1 alberca deportiva, 5 clubes o asociaciones de diversas disciplinas deportivas y las instalaciones del Instituto

Versión Preliminar

Municipal de Cultura Física y Deporte de La Paz (IMCUFIDE). En el municipio de La Paz se identificaron 54 equipamientos de Administración Pública de los tres niveles de gobierno: 39 del gobierno municipal, 5 del gobierno estatal y 10 de instancias del gobierno federal que atienden aspectos de carácter jurídico, fiscal y administrativo. En el Subsistema de Servicios Urbanos se identificaron 55 equipamientos distribuidos de la siguiente manera: 8 panteones (7 administrados por el municipio y 1 privado), 1 estación de Bomberos y Protección Civil, 10 módulos de policía y 1 depósito de desechos municipales a cielo abierto. En cuanto a estaciones de servicio se identificaron 21 gasolineras de diversos concesionarios, 8 gaseras y 1 estación de servicio de gas natural vehicular.

La distribución de los elementos que componen el Equipamiento de La Paz, de forma conjunta hacen que la población del municipio cuente con disponibilidad y accesibilidad a los diferentes subsistemas que lo conforman, principalmente la Educación en el sector básico y la Salud, siendo los dos subsistemas con mayor número de elementos.

Superficie utilizable al interior del municipio: el municipio de La Paz contiene superficie apta para implementar espacios públicos y áreas verdes a lo largo de su territorio, como es el caso de camellones donde se pueden construir parques lineales u otro tipo de equipamientos, esto aplica también en zonas internas de la mancha urbana donde se pueden adecuar otro tipo de equipamientos utilizados como espacios públicos; lo anterior se debe realizar bajo un desarrollo estructurado y delimitado. Por otro lado, considerando la condición actual, los espacios públicos y áreas verdes tienen cobertura en gran parte de la zona urbana del municipio de La Paz, además de ser diversos, cubriendo sectores importantes como la recreación, el deporte y la cultura.

Ritmo de crecimiento poblacional constante, bono demográfico e índice bajo de migración: en términos de crecimiento poblacional, el municipio de La Paz ha alcanzado cierto nivel de estabilidad en cuanto a su crecimiento poblacional anual se refiere. Esta situación se debe a que en el periodo 2000–2015 la tasa se ubicó en 2.2%, cifra inferior al periodo 1990–2000 cuya tasa correspondió al 4.6%. Asimismo, su ritmo de crecimiento ha modificado la pirámide poblacional, ya que los grupos quinquenales de edad más amplios son los que comprenden los 15 y 24 años.

En efecto, se trata de un amplio número de personas en edad de trabajar. Hay que añadir que esta población cuenta con una migración municipal, estatal e internacional que ha disminuido de 6.7% y 9.9% en el año 2000, hasta ubicarse en 6% y 5.8% para el año 2015 respectivamente.

Población Económicamente Activa PEA en crecimiento: en el año 2018, 50.5% de la población del municipio de La Paz es económicamente activa y de esta 96.4% está ocupada. Este comportamiento se traduce en una tasa de crecimiento del 39.7% con relación al año 2010. Al observar el proceder de la PEA ocupada entre 2010 y 2018 es innegable un aumento significativo en el periodo de ocho años que se puede traducir en una fortaleza económica que debe mantenerse y reforzarse a pesar del estancamiento de la economía nacional.

Cobertura territorial de la red vial y del sistema de transporte público en la mayor parte de las localidades: el 90% de la población del municipio reside a menos de 800 metros de distancia de una vía principal y de alguna ruta de transporte. De los 84.7 km de vías primarias y secundarias, el 98% está pavimentadas y 87% se encuentra en condiciones de regulares a buenas. Además, se cuenta con una amplia variedad de modos de transporte como estaciones del metro, paraderos de transporte colectivo, taxis y bicitaxis que brindan servicio desde las 4:00 hasta las 00:00 horas.

Versión Preliminar

Modelo de Vivienda: el modelo de producción de vivienda en el municipio está transitando de un patrón extensivo a uno de consolidación, disminuyendo la tasa de aumento del inventario de vivienda, pero manteniéndose por encima del crecimiento poblacional, dinámica que ayuda a la reducción paulatina en el déficit de vivienda. El patrón de consolidación también se expresa en una sistemática mejoría de la condiciones estructurales e infraestructurales de la vivienda, siendo más amplia la cobertura de servicios básicos (agua, drenaje sanitario y energía eléctrica), presentando viviendas con más espacios habitables suficientes y con mejores porcentajes de materiales durables (en techos, paredes y pisos).

Esta tendencia de mejoría en un municipio con un uso de suelo predominantemente habitacional, y con el tipo de vivienda popular como el más extenso, impacta de manera directa en la calidad de vida de la mayoría de la población, por lo que mantener y ampliar el proceso de consolidación de la vivienda representa una de las claves en el desarrollo urbano municipal.

Mejoramiento del servicio de agua en las viviendas, así como la recaudación: la infraestructura de agua del municipio durante la última década presentó un ligero crecimiento en sus viviendas que tienen acceso al agua en su interior. Adicionalmente, el 60% de las colonias tienen una buena dotación temporal de agua (suministro 24 horas los 365 días del año) a través de la red de suministro de tuberías. En cuanto a las mediciones disponibles de calidad de agua, el líquido vital es de buena calidad.

Por otro lado, esquemas de descuentos al pago anual por derechos de agua han aumentado la recaudación hasta un 60% de los usuarios registrados.

Ampliación de la cobertura de viviendas conectadas a la red de drenaje: en la última década la proporción de viviendas que se conectaron a la red de drenaje aumentó (2010-2015). A su vez, la proporción de viviendas que cuentan con fosa séptica disminuyó en el mismo periodo.

Crecimiento sostenido del servicio de energía eléctrica en las viviendas: el 99% de las viviendas del municipio cuentan con energía eléctrica y se observa un crecimiento positivo en la última década de las viviendas que se conectaron a la red eléctrica.

Rápida ampliación de la cobertura en las viviendas que tienen celular y adecuada cobertura de datos para telefonía e internet: La proporción de viviendas que cuentan con celular tuvieron un amplio crecimiento durante los últimos diez años (66% en el 2010 al 78% en el 2015). Hay que mencionar que las zonas de cobertura celular tienen presencia en la mayor parte del municipio. Adicionalmente la disponibilidad de datos de internet en celulares y su velocidad asociada es adecuada en zonas consolidadas de la ciudad.

Amplias áreas de franjas y derechos de vía en el municipio con puntuales invasiones: La mayor parte de los derechos de vía y franjas de protección de la infraestructura o áreas de valor ambiental presentan casos puntuales de invasiones. Por otro lado, existen más de 2 millones de metros cuadrados de área que cubren franjas de protección y derechos de vía para su potencial desarrollo.

- **Debilidades**

Debilidades en la dinámica del uso del suelo: la incorporación realizada de territorio trajo consigo la problemática de regularización de la tenencia de la tierra, cambios en el uso de suelo, recepción de territorio sin uso de suelo determinado, asentamientos irregulares, ya sea porque se encuentran en tierra ejidal y comunal o porque se localizan en usos de suelo incompatibles como el Área Natural Protegida Zonas de riesgo o Barrancas Naturales; mismos que deberán solucionarse a través de la

Versión Preliminar

búsqueda de convenios con entes regularizadores de la tenencia de la tierra, a nivel estatal y federal, además de ordenar el territorio del municipio La Paz y en el último de los casos estableciendo programas de reubicación de personas en situación de irregularidad y que corran riesgos inminentes.

Falta de apoyo a los equipamientos existentes: el contar con una gran número de equipamientos de los tres niveles de gobierno debilita la condición de los elementos existentes, ya que la autoridad municipal no cuenta con el recurso suficiente para dar mantenimiento a todos ellos y algunos se encuentran en mal estado, además de no contar con las Unidades Básicas de Servicio (UBS), principal unidad física y representativa de cada elemento, por medio de las cuales y con apoyo de instalaciones complementarias se proporcionan los servicios correspondientes; las UBS determinan la dotación de un elemento o de un grupo de estos en un área determinada, por ejemplo: escuela-aula, hospital-cama, biblioteca-silla, cancha deportiva-m^2, teatro-butaca.

Zona urbana de reciente expansión: al concentrar la mayoría de su superficie urbana hacia su parte norte, oeste y noroeste (más de 81% de la superficie total es de este tipo), el municipio de La Paz contiene sus espacios públicos y áreas verdes en dicha zona, dejando de lado la zona noreste, donde se encuentran asentamientos habitacionales recientes, catalogados como asentamientos humanos irregulares, donde debido a la falta de regularización en la zona, es poco factible implementar equipamientos para espacios públicos o adecuaciones para áreas verdes. Sumado a lo anterior, a pesar de tener una amplia cobertura de espacios públicos y áreas verdes las condiciones de las instalaciones podrían mejorar.

Imagen urbana: cuenta con una imagen urbana poco atractiva y visualmente desordenada, por la poca planeación urbana de su área urbana, ligado con el crecimiento acelerado e irregular que se presenta.

Bajo nivel de seguridad: dentro del municipio de La Paz el robo común ha aumentado su incidencia significativamente; tan solo en el año 2017 presentó más de tres mil casos, que constituyeron el 27.7% del total de la Región III Chimalhuacán a la que pertenece el municipio, siendo uno de los más altos. El robo a transeúnte también hace acto de presencia, por lo que continúa agravándose en las calles y principales avenidas del municipio. De igual forma, otros delitos denunciados que han ido en aumento son los homicidios, las extorsiones, las lesiones, los daños a bienes y otros como los delitos por violación, manejo en estado de ebriedad, fraudes, despojos y secuestros.

Salud pública y percepción salarial con perspectiva de género: en 2015, 25.5% de la población municipal no posee servicio de salud pública, 31.6% está afiliada al IMSS, 8.5% al ISSSTE y un 54.9% está inscrita al Seguro Popular o para una Nueva Generación. De igual forma, la población masculina se concentra en el rango de entre 1 a 2 S.M.M. y de 2 a 3 S.M.M. en actividades secundarias y terciarias. Mientras tanto, las mujeres tienen un mayor porcentaje concentrado en 1 a 2 S.M.M. que se ve reflejado principalmente en la industria manufacturera y el comercio. A diferencia de la población masculina el porcentaje de población femenina con ingresos superiores a los 3 S.M.M. es reducido. En este sentido, también es perceptible la desigualdad de la proporción de mujeres empleadas que reciben más de 5 S.M.M. en comparación con el número de hombres que rebasa ese mismo umbral de ingreso; la proporción de hombres con ingresos superiores a 5 S.M.M. es más de dos veces que el de las mujeres.

Por lo tanto, dentro del municipio prevalece un importante porcentaje de personas que perciben ingresos menores a tres salarios mínimos, ya que se emplean en actividades de bajo valor agregado (comercio al por menor, preparación de alimentos y bebidas y manufacturas). También existen altas tasas de informalidad laboral que afectan en demasía al grupo etario de entre 25 y 44 años.

Versión Preliminar

Alta saturación vehicular de las vías primarias y malas condiciones para el fomento de movilidad no motorizada: el nivel de servicio "F" de las carreteras libre y de cuota a Puebla muestra la sobresaturación de las vías, a la vez que el parque vehicular del municipio crece al 6% anual, lo que continuará acentuando dicha problemática. Destaca el conflicto vial en las cercanías a las estaciones Santa Marta y Los Reyes causado por el intenso flujo vehicular, un gran porcentaje de vehículos de carga, la baja capacidad de las unidades del transporte público y de la alta concentración de comercios ambulantes que ocupan las banquetas y el arroyo vehicular.

En tanto, se carece de proyectos e infraestructura que fomenten la movilidad no motorizada, aun cuando más de la mitad de los viajes en el municipio se realizan de manera interna y el 15% de los externos tienen por punto intermedio alguna de las estaciones del metro en el municipio, lo que facilitaría el uso de la bicicleta como modo de transporte, y la necesidad de mejorar las condiciones de caminabilidad en los centro urbanos y de barrio, siempre que la mitad de las vías carecen de banquetas y únicamente el 5% cuenta con rampas para la accesibilidad universal.

Vivienda Precaria: existencia de vivienda precaria que requiere de ser mejorada o sustituida (un mínimo de 15,593 viviendas), lo que se combina con aproximadamente 5% del inventario que tiene algún grado de hacinamiento.

Aunque el patrón de vivienda se va transformando, el municipio aun presenta rasgos de ocupación extensiva de baja densidad que dificulta la generación de condiciones adecuadas de habitabilidad (con relación a la dotación de servicios) y de integración urbana. La ocupación de zonas no aptas para la habitación (regular o irregular) fomenta condiciones de precariedad entre la población asociadas directamente a las condiciones de la vivienda.

Imposibilidad de incorporar a la red hidráulica de agua potable a zonas de crecimiento urbano del municipio en las últimas dos décadas: En los últimos veinte años la proporción de viviendas del municipio que no tienen el servicio de agua se ha mantenido en más del 10%. Es decir, desde 1990 la proporción de viviendas sin agua sigue siendo similar a la reportada actualmente. Ante la falta de agua mediante la red hidráulica en las zonas del crecimiento del municipio, la proporción de viviendas que acarrean el agua mediante pipas creció de 77% al 92% de 2010 a 2015.

Sistema de drenaje rebasado por la finalización de su vida útil, aunado a que no se cuenta con la capacidad para atender el crecimiento; además del inexistente tratamiento de aguas residuales generadas en el municipio, colocan al sistema de drenaje como deficiente: La de drenaje en zonas consolidadas se encuentra rebasada en tiempos de lluvias, por la falta de capacidad para colectar grandes volúmenes de agua. Además, las aguas residuales industriales, comerciales y domésticas no reciben ningún tratamiento y se mezclan y arrojan al aire libre en el canal de la Compañía.

Cota de servicios se encuentra rebasada por el crecimiento urbano lo que imposibilita la introducción de electricidad a viviendas fuera de su límite: viviendas fuera de la cota de servicios cuentan con energía eléctrica de forma irregular. Su vulnerabilidad radica en el aumento de costos del servicio que los usuarios costean, además de un servicio de mala calidad que no puede ser atendido por su condición irregular.

Baja accesibilidad a tecnologías de la información y comunicación en todo el municipio: solo un cuarto de la población del municipio tuvo Internet y computadora en el 2015. El bajo crecimiento de estas tecnologías en el interior de las viviendas, junto al desuso de otras como el teléfono fijo, reflejan su alto

Versión Preliminar

costo para la población. Además, las zonas de mayor crecimiento urbano del municipio tienen baja cobertura de telefonía celular.

Las franjas de protección de infraestructura y derechos de vía presentan poca atención que ha facilitado la invasión por viviendas o instalaciones comerciales o industriales: Se registraron 24 invasiones en la zona federal del Canal de la Compañía, 16 en la zona federal del cauce de ríos y 13 invasiones en líneas de alta tensión.

- **Oportunidades**

Complemento y ampliación del equipamiento: referente al tema del equipamiento en las colonias o barrios y los nuevos desarrollos urbanos de los centros de población deberán considerar complementar los servicios de comercio, educación, salud y otros que fueren necesarios para la atención de las necesidades básicas de sus habitantes, sirviendo como refuerzo a las instalaciones existentes; aparte al ser un municipio de concentración y distribución de población por contar con la terminal del metro de la línea A (estación La Paz), tener un equipamiento de tipo comercial consolidado, ayudaría al desarrollo económico del municipio, lo cual se puede aplicar a los otros subsistemas del equipamiento.

Influencia de la Ciudad de México: debido a la cercanía del municipio de La Paz con la Ciudad de México, y formar parte de continuo urbano de la ciudad, se cuenta con mayores posibilidades de implementar espacios públicos y áreas verdes inmersas en la mancha urbana, lo cual se proyecta en la ampliación de éstos, cubriendo mayor superficie y a su vez teniendo influencia en un mayor número de habitantes; es importante mencionar que se debe llevar a cabo bajo un esquema de planeación adecuada respetando los regímenes de uso suelo existentes en el municipio.

Zonas de valor histórico y cultural: Los inmuebles históricos y culturales que presentan (zona arqueológica e iglesias), se pueden utilizar como elementos de atracción turística y de identidad entre sus habitantes.

Unidades Económicas, Índice de Marginación y Grado de Marginación: En 1990 el municipio de La Paz mostró un grado de marginación bajo. En el año 2000 el grado de marginación se ubicó en muy bajo. Para el año 2015 el municipio tuvo un índice de marginación nuevamente bajo. Sin embargo, de una escala municipal a una escala más local como lo es a nivel AGEB es importante considerar nivel de marginación y concentración de empresas, correlación que puede ser elemento clave para detonar el crecimiento y desarrollo económicos de zonas con potencial.

Estabilización en las tasas de crecimiento poblacional y garantía en la cobertura de bienes y servicios urbanos: el Estado de México alcanzará 20 millones 167 mil 433 habitantes para el año 2030, con una tasa de crecimiento poblacional de 1.4% en promedio para todas sus regiones, incluida la del Valle Cuautitlán Texcoco. El municipio de La Paz conseguirá 327 mil 683 habitantes para el año 2030 según proyecciones del CONAPO, por lo que su crecimiento poblacional lo hará a tasas ligeramente más elevadas. Este escenario abre posibilidades para garantizar mejores condiciones en cobertura de servicios (abasto de agua, alcantarillado sanitario, electrificación y vialidades), vivienda, equipamiento y empleos para la futura población que albergará el municipio.

Asimismo, el proceso de transición demográfica se profundizará en los próximos años incrementándose la población mayor a 60 años al interior del municipio de La Paz que en 2015 era de 22 mil 473 personas. En este sentido, el municipio tendrá que prepararse para atender este proceso de envejecimiento atrayendo inversiones productivas que promuevan la creación de más y mejores empleos, que se hagan

Versión Preliminar

acompañar de prestaciones sociales a sus trabajadores, a fin de anticipar necesidades económicas y sociales durante la vejez. Actualmente el grupo etario de 15 a 64 años representa el 66.8% de la población en edad de trabajar.

Garantía de mano de obra en edad laboral: dentro del sector secundario, la construcción y la industria manufacturera ocupan una PEA importante dentro del municipio de La Paz, razón por la cual pueden ser artífices en la generación de nuevos empleos a través de las empresas localizadas en sus complejos industriales o corredores. Asimismo, el sector terciario (servicios), el comercio formal e informal y el transporte son piezas medulares de la economía local y regional. Por ende, el municipio requiere mantener y generar empleo y nueva infraestructura para alcanzar la articulación económica regional y estatal para cubrir necesidades renovadas.

Apoyo a las actividades culturales, turísticas y ecoturísticas: aprovechar la infraestructura ferroviaria para implementar rutas turísticas como el de La Paz-Chalco-Amecameca, así como la zona arqueológica de Los Reyes La Paz al sur del municipio. El acervo ambiental debe restaurarse y preservarse para promover actividades ecoturísticas y consolidar el programa de apoyo a servicios forestales para el Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico como ANP. Asimismo, se requiere del impulso de estrategias de crecimiento urbano controlado en las faldas de ambos cerros a fin de que el crecimiento urbano municipal deje de impactar negativamente y avance descontroladamente hacia el interior de este ecosistema.

Consolidación de los centros modales y corredores de importancia metropolitana: la red de vial y nodos de transporte municipal permiten la conectividad entre la ciudad de México, los municipios del oriente de la Zona Metropolitana (Chalco, Ixtapaluca, Chimalhuacán y Chicoloapan) y con el estado de Puebla. Dispone de tres carreteas federales, un paradero y terminal del sistema colectivo metro La Paz y con la influencia del paradero de Santa Marta, además de contar con vías férreas que conectan con el norte de la ciudad y el estado de Morelos.

La sistemática disminución y estabilización de las tasas de crecimiento poblacional: en combinación con la tendencia de ampliación de la cobertura de los servicios, son condiciones que permiten contrarrestar el modelo expansivo de ocupación con un patrón de producción de vivienda más racional en términos económicos, sociales y ambientales.

La política planteada dentro de los proyectos estratégicos del Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM): representa un conjunto de líneas de acción y potenciales apoyos que abren oportunidades para mejorar las condiciones de las viviendas existentes, de ampliar de manera sustentable el inventario y continuar disminuyendo el déficit de viviendas. Lo anterior se combina con la ampliación de la cartera de apoyos por parte de instituciones federales y estatales para el mejoramiento de la vivienda existente.

Monitoreo y manejo de las fuentes diversas que dotan de agua al municipio: se monitorea diariamente las variables que mejoran el manejo eficiente del agua. Tal es el caso del volumen y calidad del agua, así como el estado de la electromecánica, y tuberías de distribución. A la par se monitorean reportes y fallas en el suministro. Este conjunto de información un modelo de vigilancia del recurso hídrico.

Mejoramiento de la calidad del servicio y esquemas de regularización para aumentar la recaudación por agua: Diariamente se genera información del manejo del agua lo que permitiría crear un programa de manejo para el reparto eficiente del agua, que, junto a esquemas de descuentos del servicio, se apoye

Versión Preliminar

la política de regularización de viviendas que no se encuentran registrados ante el organismo administrador

Creación de un programa de manejo de aguas residuales para aliviar la presión ambiental sobre el agua potable: Para crear una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, se requiere la infraestructura verde para atender la recarga de acuíferos y mitigación de inundaciones, y junto con obras ingenieriles se solventará el manejo de aguas residuales y fluviales.

Creación de esquemas de financiamiento federal y programas de descuentos en el pago del servicio de drenaje serían alternativas para el financiamiento de la modernización del sistema de drenaje con mejoras tecnológicas.

Localización de la infraestructura eléctrica regional del municipio como motor de mejora en la eficiencia de la actividad económica y de los hogares: Aprovechamiento de la infraestructura regional para mejorar la eficiencia del sector industrial y comercial, para contribuir a la disminución del consumo de energía.

Aprovechamiento de espacios públicos y crecimiento del uso de dispositivos móviles para mejorar acceso a internet: Utilización de espacios públicos en espacios centrales y periféricos del municipio para mejorar el acceso a internet mediante los sistemas de video vigilancia y wifi, dirigidos a dispositivos móviles.

Impulso de obras en franjas de protección de infraestructura y derechos de vía para su integración al tejido rural y urbano: Para evitar la invasión de las franjas de protección de infraestructura y de los derechos de vía, el impulso de obras complementarias de las necesidades inmediatas de la infraestructura existente, así como necesidades locales, puede aprovecharse para valorar su importancia.

- **Amenazas**

Expansión incontrolada del suelo urbano: la pérdida de los espacios destinados al equipamiento es una de las amenazas más importantes, ya que los cambios en el uso del suelo en estos espacios son cada vez más frecuentes, sufriendo los mismos de invasiones de asentamientos irregulares sin que las autoridades competentes impidan estas transformaciones.

Carreteras como ejes de expansión: por el municipio cruzan dos carreteras de afluencia importante, la carretera Federal México – Texcoco y la carretera Federal México – Puebla, ambas propician el crecimiento urbano a lo largo de estas, siendo primordialmente habitacional, dejando pocos espacios para la implementación de espacios públicos y áreas verdes; aparte de amenazar las dos zonas importantes que proveen servicios ambientales, no solo al municipio de La Paz, sino a la zona circundante, este es el caso de La Caldera y el Área Natural Protegida Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico.

Proceso de urbanización: el crecimiento urbano que ha tenido el municipio de La Paz, ha sido desordenado, en algunos casos se ha dado de forma irregular y en otros se ha realizado sobre Áreas Naturales Protegidas, además más de la mitad de su territorio está ocupado por usos de suelo urbano.

Versión Preliminar

Avance de la mancha urbana y desigualdades sociales: la actual dinámica demográfica dentro del municipio de La Paz tiene consecuencias territoriales que no merman el crecimiento urbano, lo que se hace acompañar con desigualdades sociales observables en algunas colonias periféricas.

Alcohol y drogas: el consumo temprano de alcohol y estupefacientes entre los jóvenes de 11 a 25 años en el municipio de La Paz sigue en aumento, por lo que se requiere reforzar las campañas de prevención de alcohol y drogas ante la vulnerabilidad de los adolescentes al problema de las adicciones.

Pandemia mundial, afectación local: la pandemia del COVID-19 puede resultar un factor de amenaza real de la salud pública dentro del municipio de La Paz si no se llevan a cabo las indicaciones sanitarias correspondientes de las autoridades de salud federales, estatales y municipales, por lo que se estaría en posibilidades de aumentar los niveles de vulnerabilidad de la salud pública y sus instituciones.

Tendencia a la disminución de pago de salarios y a la no inclusión de las mujeres en el mercado laboral: las persistentes brechas salariales de género fomentan bajos niveles de ingresos promedio de la población ocupada en el municipio de La Paz y pobreza que se puede agudizar. Por ejemplo, el 71.4% de quienes perciben ingresos ganan menos de 3 S.M.M. y su contraparte el 28.5% perciben más de 3 S.M.M. Con datos del 2019, la población masculina se concentra en el rango de entre 1 a 5 S.M.M., destacando las actividades de construcción, manufactureras, de comercio y servicios. En contraparte, las mujeres con ingresos superiores a los 3 S.M.M. es reducido.

Informalidad laboral: Considerando las cifras de la EIC de INEGI del 2015 y la ENOE del 2015, el 68.5% de la PEA ocupada del municipio de La Paz labora en el sector informal. Este porcentaje es mayor en comparación al promedio estatal (62.4%) y menor al promedio de la Región III Chimalhuacán (68.6%). Ante la actual crisis económica mundial por la difusión de la enfermedad del Coronavirus COVID-19 acaecida a principios del año 2020, la informalidad de la economía municipal pudiera engrosar su proporción amenazando la economía formal local ante el cierre de micro, pequeñas y medianas empresas.

Actividades primarias: la agricultura y el resto de actividades primarias, como las ganaderas, reflejan la tendencia hacia la urbanización total del territorio municipal.

Vulnerabilidad ente riesgos naturales y antropológicos: Existen zonas carreteras y vías del metro susceptibles a inundaciones, al mismo tiempo que las zonas altas de colonias como Lomas de San Sebastián presentan areniscas sobre el pavimento a causa de las lluvias, requiriendo obras de mitigación, mientras que por otra la inseguridad de las unidades de transporte colectivo representa una fuerte amenaza para los y las usuarias.

Crecimiento poblacional regional: el crecimiento poblacional regional (en el Estado de México y en la Zona Metropolitana) puede aumentar la demanda de vivienda (y servicios asociados) en el municipio y fomentar formas expansivas, dispersas e irregulares de crecimiento habitacional. En este contexto, los flujos de migración por desplazamiento en áreas centrales de la Zona Metropolitana pueden incrementar la demanda por suelo y vivienda de sectores poblacionales con bajos recursos, presionando a zonas no aptas para la ocupación habitacional.

Las condiciones de informalidad y precarización del empleo disminuyen las posibilidades de inversión en mejoras de la vivienda, lo que se suma a los limitados recursos públicos que se puedan destinar a programas de mejora estructural e infraestructural de viviendas.

Versión Preliminar

Detrimento de fuentes de agua en zonas consolidadas del municipio: una parte importante del volumen de agua que se provee a la zona central y áreas consolidadas del municipio se les suministra a través de pozos de agua, los cuales extraen el recurso de los acuíferos de Texcoco y de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Actualmente la condición de dichos acuíferos es de sobreexplotación, y su viabilidad vulnera la disponibilidad de agua y el estado de la cuenca en donde se encuentran.

Riesgo de exposición a aguas residuales por infraestructura de drenaje rebasada o inexistente: la vida útil de cárcamos y el volumen de agua creciente de aguas residuales que distribuyen hacia el canal de la compañía ha culminado en severas inundaciones sobre zonas habitacionales aledañas.

La mezcla de aguas residuales comerciales, industriales y domésticas a cielo abierto que cruza el municipio y sus amplias zonas habitacionales, representa riesgo tóxico para la población.

Crecimiento desordenado sobre zonas de riesgo o de protección ecológica: la estrategia para la instalación de infraestructura eléctrica sobre zonas de riesgo o protección ecológica, así como zonas de baja consolidación, apoyaría el crecimiento urbano ordenado.

Falta de acceso a internet generalizada en el municipio: bajos niveles de acceso a internet en todo el municipio amplían la brecha de oportunidades que las personas pueden obtener por vivir dentro la zona metropolitana más grande del país

La invasión sobre franjas de protección de la infraestructura eleva el riesgo de desastre ante contingencias: las principales invasiones se registraron sobre el canal de la Compañía, zona federal de ríos y zona federal de zonas de transmisión, y que el no controlar su crecimiento puede proliferar la creación de nuevas invasiones.

Versión Preliminar

VII. PRONÓSTICO

El municipio de La Paz está inmerso en una dinámica de cambios constantes y contrastantes de diversa tesitura que dificultan de cierta forma sus procesos óptimos de planeación urbana. A partir del diagnóstico de crecimiento urbano y la comprensión de la situación actual que persiste dentro del municipio, al plantear escenarios para visualizar diferentes futuros, la planificación urbana prospectiva constituye una herramienta indispensable para la determinación de capacidades de desarrollo urbano, permitiendo identificar cuáles serían los efectos de establecer nuevas políticas, objetivos y estrategias. De esta forma, se requiere mostrar los escenarios tendencial y programático para el municipio de La Paz. El escenario tendencial contiene la descripción de escenarios a corto (5 años), mediano (10 años) y largo plazos (20 años) que describen la problemática del municipio en cuanto a su comportamiento poblacional y de expansión urbana. Mientras el escenario programático identifica los potenciales de desarrollo urbano del municipio, para el escenario de los próximos 20 años.

A) Escenario Tendencial

- Población

El escenario tendencial es aquel escenario que trata de mostrar lo que sucederá en un futuro posible si las cosas continúan como situación actual. No obstante, no basta con pensar las extrapolaciones de las tendencias que se pueden producir; se requiere explicar cuáles son los factores históricos o nuevos que influyen o contribuyen a que la tendencia esperada sea similar a la actual, a saber, se necesita precisar aquellos factores que hacen que la tendencia tienda a reforzarse (Masini y Medina, 2000). En términos de planeación urbana y territorial, esta definición representa una oportunidad que el municipio debe aprovechar para solucionar posibles estados de estancamiento y descontrol en materia de desarrollo urbano –y todos aquellos procesos vinculados– ante los inminentes procesos de cambio constante en los que se encuentra inmerso el municipio.

Para el municipio de La Paz, las variables más importantes a considerar dentro del escenario tendencial son: la Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA), dotación de vivienda, la expansión de la mancha urbana (suelo urbano), densificación urbana, infraestructura, equipamiento, espacios públicos y servicios básicos urbanos.

Como se observa en la tabla (VER TABLA 136 Y GRÁFICA 37), las TCMA establecidas por la Comisión Estatal de Población (COESPO) para el municipio de La Paz para los próximos veinte años (2040), oscilan del 1.06% en el 2020 al 0.06% en el 2040, lo que expresa una disminución progresiva que corre en paralelo con la disminución del ritmo del crecimiento natural, así como a procesos de densificación urbana en las áreas más consolidadas a fin de contener la expansión urbana y cambios de usos de suelo donde se sustituirá en algunos casos suelo reservado a la restauración ecológica como el del ANP del Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico por vivienda popular, y en menor medida usos comerciales, industriales y de equipamiento urbano. En efecto, la tasa de crecimiento tendencial prevista va de 0.86% en el periodo 2020-2025 (corto plazo), para transitar a 0.06% dentro del periodo 2035-2040 (largo plazo), lo cual, sin embargo, conlleva un incremento efectivo de 82 mil 257 habitantes en el periodo comprendido entre el último censo de población del 2010 y la proyección tendencial al 2040 (VER TABLA 136).

Versión Preliminar

TABLA 136. POBLACIÓN Y TCMA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 1960-2040

Año	Población	Incremento		TCMA
		Habitantes	Proporción	
1960	7,880	--	--	--
1970	32,258	24,378	309.37	15.14
1980	99,436	67,178	208.25	11.92
1990	134,782	35,346	35.55	3.09
2000	212,694	77,912	57.81	4.67
2010	253,845	41,151	19.35	1.78
2015	293,725	39,880	15.71	2.96
2020	309,596	15,871	5.40	1.06
2025	323,141	13,545	4.38	0.86
2030	327,683	4,542	1.41	0.28
2035	335,048	7,365	2.25	0.45
2040	336,102	1,054	0.31	0.06

FUENTE: ELABORACIÓN CON BASE EN DATOS DE COESPO, PROYECCIONES 2019-2030 Y CONAPO

GRÁFICA 37. TCMA MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 1960-2040

FUENTE: ELABORACIÓN CON BASE EN DATOS DEL COESPO, PROYECCIONES 2019-2030 Y CONAPO

Versión Preliminar

Debido al volumen de población que existe, a pesar de la disminución progresiva del ritmo de las tasas de crecimiento, ésta seguirá siendo importante en términos absolutos, por lo que las demandas y requerimientos futuros se irán incrementando. Esto implica la densificación de la zona urbana del municipio, comprendida principalmente por la cabecera municipal de Los Reyes Acaquilpan y las localidades de San Isidro, La Magdalena Atlicpac y Emiliano Zapata, en parte porque la distribución de la población municipal es desigual y en conjunto estas localidades concentran más del 67% de su población respectivamente.

De esta forma, se espera que la población para el año 2040 alcance el umbral de 336 mil 102 habitantes, lo que se traduciría en un 32.4% más de la población que se registró en el año 2010 (véase tabla 2). Esto representa que el municipio enfrentará retos sustanciales en el corto y mediano plazos en materia de vivienda, empleo, infraestructura, equipamiento y servicios básicos. En una perspectiva de largo plazo para el periodo entre el año 2010 y el 2040, se espera un incremento de 82 mil 257 habitantes. Con base en el documento de proyecciones de población publicado por el CONAPO, se observa el comportamiento tendencial que tendrá la población para el año 2040 (VER TABLA 137 Y GRÁFICA 38).

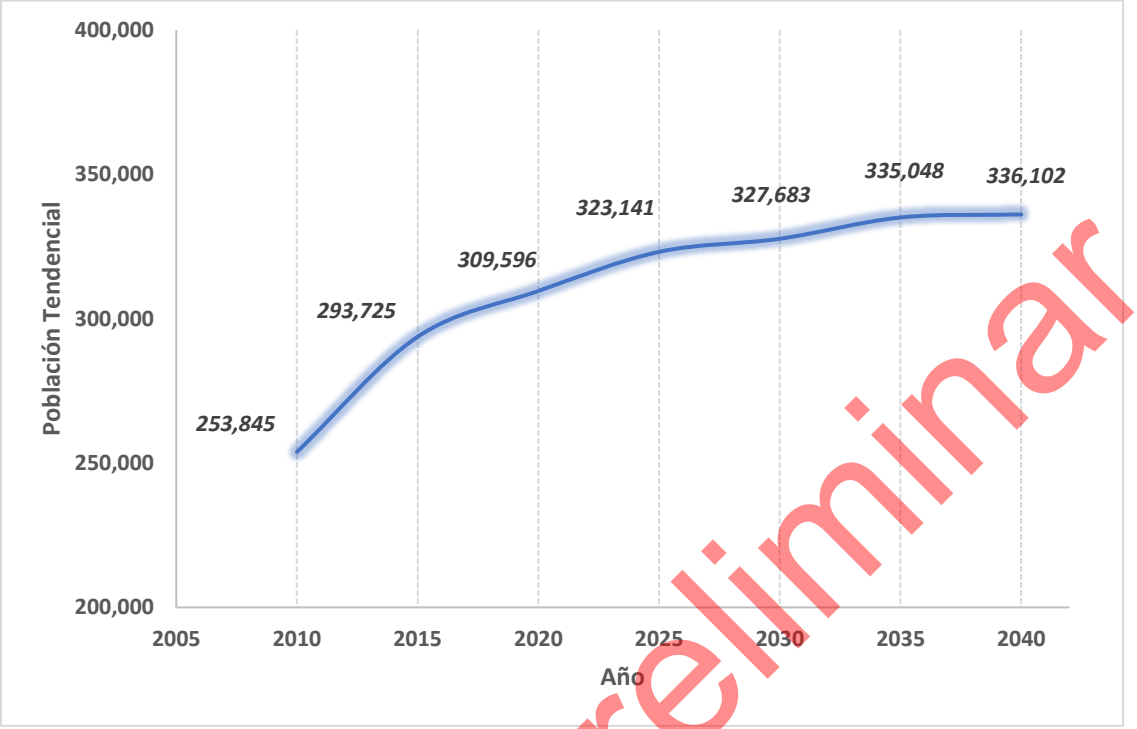
Versión Preliminar

TABLA 137. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO TENDENCIAL EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040

Tendencial	Población Tendencial Esperada	Incremento Respecto al 2010	Proporción entre periodos %
2010	253,845	--	--
2015	293,725	39,880	15.7
2020	309,596	55,751	5.4
2025	323,141	69,296	4.4
2030	327,683	73,838	1.4
2035	335,048	81,203	2.2
2040	336,102	82,257	0.3
2010-2040			**32.4**

FUENTE: ELABORACIÓN CON BASE EN DATOS DE COESPO, PROYECCIONES 2019-2030 Y CONAPO

GRÁFICA 38. PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA TENDENCIAL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010-2040



FUENTE: ELABORACIÓN CON BASE EN DATOS DEL COESPO, PROYECCIONES 2019-2030 Y CONAPO

Como resultado del análisis de las TCMA del municipio de La Paz, si se considera que en el censo 2010 de INEGI el número total de viviendas en el municipio registró 61 mil 913, con un promedio de ocupantes de 4.10 habitantes por cada vivienda, y la Encuesta Intercensal 2015 presentó un aumento en el total de viviendas de 74 mil 863, con un promedio de ocupantes de 3.92 habitantes por cada vivienda, con este último dato se puede aplicar el cálculo tendencial bruto del requerimiento de vivienda para el corto, mediano y largo plazos. La tabla (VER TABLA 138) da cuenta del requerimiento tendencial del número de viviendas que se demandarán de continuar el incremento demográfico con una tasa de crecimiento de 1.78 por ciento y un promedio de 3.92 ocupantes por vivienda.

TABLA 138. REQUERIMIENTOS TENDENCIALES DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040

AÑO	Población Total	Total de Viviendas	Incremento de Población	Demanda de Vivienda	Crecimiento % Viviendas
2010	253,845	61,913	--	--	--
2015	293,725	74,863	39,880	10,164	16.42
2020	309,596	78,908	55,751	14,210	22.95
2025	323,141	82,360	69,296	17,662	28.53
2030	327,683	83,518	73,838	18,819	30.40
2035	335,048	85,395	81,203	20,697	33.43
2040	336,102	85,664	82,257	20,965	33.86

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN PROYECCIONES DE POBLACIÓN CONAPO, 2010-2030, EL CPV 2010 Y LA ENCUESTA INTERCENSAL 2015 DE INEGI

Versión Preliminar

Serán 17 mil 662 las viviendas que se requerirán en el corto plazo (2025) y aproximadamente 20 mil 965 a largo plazo (2040). A grandes rasgos, en un periodo de 30 años el municipio de La Paz demandará el 33.86% del total de viviendas existentes en 2010 (61 mil 913), situación que implica la no consideración de algún fenómeno extraordinario como una gran inmigración o emigración o cualquier otra circunstancia o causa no prevista (emergencia sanitaria, etc.).

Asimismo, del análisis que se desprende de las TCMA del municipio de La Paz, si se consideran las proyecciones de población por Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR) para los próximos veinte años (2020-2040), la siguiente tabla 4 destaca importante información. Dentro del periodo 2010-2015 se pueden apreciar tasas altas de crecimiento muy significativas que oscilan entre 0.87% y 26.15%; destacan las AOR V, VI y VII que registraron un aumento en su quantum demográfico. Este crecimiento es entendible porque algunas colonias y asentamientos humanos que se ubican dentro de estas áreas, tales como Residencial de San Sebastián –desde 2010 rebasaba la cota 2450m– (AOR V), Tepapatlalco y San José Las Palmas (AOR VI), y Tecomatlán y Libertad (AOR VII) comenzaban a expandirse progresivamente ganando nuevos espacios pendiente arriba.

Con relación al periodo 2020-2040, es posible apreciar una disminución, y cierta estabilización, tanto en el quantum demográfico como en las tasas de crecimiento de las AOR que subdividen al municipio. Sin embargo, a pesar de la disminución progresiva del ritmo de las tasas de crecimiento y de la población, ésta seguirá siendo explicativa en términos absolutos, situación que será acompañada por una avance acelerado de la mancha urbana presente en los últimos años, sobre todo dentro de las AOR V, VI, VII y VIII, por lo que colonias consolidadas o en proceso de consolidación como Residencial de San Sebastián, Castilla Nueva (AOR V), San José Las Palmas, Máximo de la Cruz, Héroes de México y Paso de Minas (AOR VI), y Tecomatlán y Libertad (AOR VIII), han rebasado la cota 2500 m., e incluso alcanzado pendiente arriba la cota 2550m. Por otra parte, dentro de la AOR VII, que corresponde al Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico, se observan asentamientos humanos que han rebasado literalmente la cota 2,550 msnm., realidad apremiante si se considera que este espacio está catalogado como prioritario y de conservación. Por lo tanto, el proceso de expansión urbana dentro de estas áreas de ordenación se ha desarrollado principalmente bajo el formato de mancha de aceite, que avanza lenta y horizontalmente, incluso, en suelos reservados a la restauración ecológica (VER TABLA 139).

TABLA 139. PROYECCIONES DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO TENDENCIAL EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ POR SUBSECTORES, PERIODO 2010-2040

Año	AOR	Población	Habitantes	Proporción	TCMA
1990	--	134,782	--	--	--
2000	--	212,694	--	--	--
2010	I	10,862	--	--	--
	II	74,407	--	--	--
	III	25,993	--	--	--
	IV	21,292	--	--	--
	V	12,372	--	--	--
	VI	32,083	--	--	--
	VII	2,225	--	--	--
	VIII	41,519	--	--	--
	IX	4,100	--	--	--
	X	26,079	--	--	--
	XI	2,913	--	--	--
	T o t a l	**253,845**			

Versión Preliminar

2015	I	11,344	482	4.44	0.87
	II	78,300	3,893	5.23	1.03
	III	27,487	1,494	5.75	1.12
	IV	26,036	4,744	22.28	4.10
	V	20,320	7,948	64.24	10.43
	VI	38,923	6,840	21.32	3.94
	VII	7,107	4,882	219.42	26.15
	VIII	46,100	4,581	11.03	2.12
	IX	6,977	2,877	70.17	11.22
	X	27,562	1,483	5.69	1.11
	XI	3,569	656	22.52	4.15
	Total	**293,725**			
2020	I	11,944	600	5.29	1.04
	II	79,201	901	1.15	0.23
	III	27,739	252	0.92	0.18
	IV	27,010	974	3.74	0.74
	V	25,299	4,979	24.50	4.48
	VI	40,603	1,680	4.32	0.85
	VII	9,660	2,553	35.92	6.33
	VIII	48,350	2,250	4.88	0.96
	IX	7,422	445	6.38	1.24
	X	28,562	1,000	3.63	0.72
	XI	3,806	237	6.64	1.29
	Total	**309,596**			
2030	I	12,240	296	2.48	0.25
	II	79,550	349	0.44	0.04
	III	28,230	491	1.77	0.18
	IV	28,068	1,058	3.92	0.38
	V	33,284	7,985	31.56	2.78
	VI	41,183	580	1.43	0.14
	VII	12,846	3,186	32.98	2.89
	VIII	50,184	1,834	3.79	0.37
	IX	8,298	876	11.80	1.12
	X	29,672	1,110	3.89	0.38
	XI	4,128	322	8.46	0.82
	Total	**327,683**			
2040	I	12,260	20	0.16	0.02
	II	79,600	50	0.06	0.01
	III	28,249	19	0.07	0.01
	IV	28,337	269	0.96	0.10
	V	37,509	4,225	12.69	1.20
	VI	41,506	323	0.78	0.08
	VII	14,082	1,236	9.62	0.92
	VIII	51,083	899	1.79	0.18
	IX	8,577	279	3.36	0.33
	X	30,625	953	3.21	0.32
	XI	4,274	146	3.54	0.35
	Total	**336,102**			

FUENTE: ELABORACIÓN CON BASE EN DATOS DE COESPO, PROYECCIONES 2019-2030 Y CONAPO

Versión Preliminar

Dentro de los escenarios tendenciales que implican las proyecciones de población se plantean los principales requerimientos para los siguientes servicios públicos: dotación de vivienda, suelo urbano (expansión de la trama urbana), densificación urbana, infraestructura, equipamiento, espacios públicos y servicios básicos urbanos.

- **Vivienda**

En relación con la vivienda el escenario tendencial evidencia dos aspectos principales: 1) un crecimiento sostenido del inventario de viviendas por arriba del incremento poblacional, y 2) una paulatina consolidación de los servicios básicos al interior de la vivienda (agua, drenaje sanitario y energía eléctrica), así como una mejor relación de personas por habitación (continuando con la tendencia a la baja en el índice de hacinamiento), pero manteniendo fuertes deficiencias en la imagen urbana.

Si en el municipio se mantiene la tasa de crecimiento anual promedio de viviendas que experimentó del año 2000 al 2010 (3.23) se tendría una aproximado de 18,022 nuevas viviendas para el año 2030 y 24,861 para el 2040, número que rebasa en más del doble las necesarias para absorber el incremento poblacional proyectado para el mismo horizonte (de 42,377 habitantes más para el año 2040). Esta tendencia representaría un aumento del inventario de viviendas del 33.2% tomando el número total de viviendas del año 2015 como referencia, que comparado con un 28.0% de incremento poblacional total, muestra un ritmo sobre acelerado de crecimiento de la vivienda en el municipio.

Esta tendencia de producción de vivienda nueva implicaría un total de 167,321 viviendas para una población municipal de 336,102 habitantes para el año 2040, lo que implicaría una relación de 2 habitantes por vivienda. Este dato evidencia que el incremento del inventario de vivienda tendencial no solo es innecesario, sino que representaría un obstáculo de desarrollo para el municipio. (**VER TABLA 140**)

TABLA 140. TENDENCIA DE NUEVAS VIVIENDAS Y TOTAL DE VIVIENDAS ESTIMADAS AL 2040

Año	Nuevas viviendas*	Total de viviendas
2015	--	74,863
2020	13,064	87,927
2025	15,344	103,272
2030	18,022	121,294
2035	21,167	142,461
2040	24,861	167,321

*Las nuevas viviendas estimadas tendenciales se calcularon con base en el promedio de crecimiento anual de viviendas entre el año 2000 y el 2015.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, ENCUESTA INTERCENSAL 2015.

En un promedio de 133 m^2 por lote para vivienda (considerando un lote deseable en términos de densidad con base en lo establecido en el PEDUEM 2017), en el escenario tendencial se estarían sumando 330 hectáreas de uso habitacional.

Al tratarse un crecimiento horizontal, la densidad de viviendas por hectáreas continuaría siendo muy baja, mantenido un modelo poco compacto del uso de suelo habitacional, comprometiendo suelo con otros usos (como el de conservación), incrementado los costos de los servicios básicos a la vez que dificultaría el acceso a los equipamientos por dispersión de la población.

Versión Preliminar

Por el tipo predominante de vivienda popular, los procesos de ocupación de las últimas dos décadas y el perfil socioeconómico que existe en el municipio, el escenario tendencial remarcaría este tipo de vivienda como el más común y extensivo. Un crecimiento cuantitativo más alto del necesario comprometería los avances cualitativos, ya que aunque se estima que los niveles de cobertura de servicios básicos mantengan su tendencia a la alza, se limitaría la consolidación de la vivienda como eje de desarrollo sustentable, equilibrado y ordenando del municipio.

Una tendencia que se ha mantenido en el municipio es la construcción de viviendas en zonas no urbanas o no aptas para uso habitacional (ya sea por riesgos hidrometeorológicos, geológicos o químico-industriales, o por la aptitud que tiene el suelo para otros usos, principalmente el de conservación), conformando asentamientos irregulares que por esta condición no pueden ser dotados de infraestructura y servicios básicos, incrementando las condiciones de precariedad en esas áreas. De no existir cambios en las dinámicas de ocupación de suelo y de producción de vivienda, en paralelo al crecimiento en suelo con usos habitacionales se mantendrá la tendencia de ocupación irregular.

De los índices de infraestructura de vivienda para el municipio (ONU-Hábitat; INFONAVIT, 2018) señalados en el apartado de diagnóstico, los de vivienda durable, acceso a agua mejorada, y espacio habitable suficiente, el escenario tendencial apunta a una continua consolidación y mejoría aunque aún por debajo de los niveles de la región (la aglomeración de Valle de México); respecto al último índice, el de densidad poblacional, tendencialmente seguirá siendo bajo y necesita incrementarse para eficientar el acceso a los diferentes recursos.

En el escenario tendencial la localización de los diferentes tipos de vivienda se mantiene como un elemento ausente en la estrategia de producción y consolidación de la vivienda, con efectos que limitan el potencial de este elemento para el desarrollo integral y equitativo, como lo son: crecimiento disperso de la vivienda, bajo aprovechamiento del suelo ya urbano y de uso habitacional, incorporación limitada de baldíos urbanos, incremento en los costos de dotación de infraestructura y servicios básicos, aumento de presión sobre el suelo de conservación, y estructura urbana precaria.

- **Demanda de Agua Potable**

De acuerdo con las tendencias de crecimiento poblacional de 2016 a 2030, en México disminuirá el agua renovable per cápita al pasar de 3,587 m3/hab/año a 3,279 m3/hab/año (CONAGUA, 2017). En el caso del municipio de Los Reyes La Paz, el cual se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa (RHA) XIII, la disponibilidad de agua renovable per cápita en el 2016 fue de 147 m3/hab/año, inferior a 1,700 m3/hab/año línea base. Lo anterior se relaciona al estrés hídrico de los mantos freáticos que la zona sufre por ser mayor la extracción a la recarga del acuífero. Para el 2030, la RHA XIII tendrá los niveles bajos de agua renovable per cápita (135 m3/hab/año) por lo que el cuidado del agua subterránea es vital para evitar el abatimiento de niveles freáticos y hundimiento del terreno (Ibíd.).

Para estimar la demanda de agua en los próximos años del municipio se requiere conocer el consumo per cápita de agua. En países desarrollados se pueden alcanzar los 400 litros/día, mientras que para el caso de América Latina es de 135 litros/día. Incluso este valor puede aumentar a 240 litros/día al ajustar el consumo con la producción de aguas residuales (II-UNAM, s/f). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se requieren 100 litros por día para atender necesidades de higiene (OMS, 2003). Esta variación del consumo básico se contrapone con necesidades que tienen las ciudades y sus habitantes para poder vivir, estudiar y trabajar en ella. Los patrones de consumo responden a una amplia variedad de variables que la elevan actualmente. Sin embargo, desde la administración municipal el consumo depende del servicio de provisión, cobranza (servicio medido o no), pérdidas del sistema, red de drenaje (II-UNAM, s/f), temporalidad de abasto y presión del agua. En las alcaldías de la Ciudad de

Versión Preliminar

México se reportan consumos de 327 litros por día por habitante, aunque en zonas residenciales pueden ser superiores a los 500 litros por día por habitante (Jiménez et al, 2011). En la Zona Metropolitana del Valle de México el consumo promedio por persona es de 272 litros/día, y en el Estado de México se reporta 229 litros/día, mientras que los municipios con mayor rezago su consumo es menor a 200 litros/día (Morales y Rodríguez, 2009). En el caso del municipio de Los Reyes La Paz se estima que el volumen de agua por persona es de alrededor de 150 litros/día (PDMLP, 2016).

La proyección del consumo se ha criticado que se relacione de forma lineal al incremento de la población, ya que el consumo urbano de agua está mediado por las pérdidas de agua que se dan en la red de distribución y en los patrones de consumo (Jiménez, Torregrosa y Aboites, 2010). A esto se le suma el aumento de temperatura relacionado al cambio climático y la modificación en el patrón de lluvias, lo cual afecta en el ciclo hidrológico y disponibilidad de agua (Ibíd.). Otros enfoques consideran que el cálculo del consumo de agua promedio diario debe considerar rangos de concentraciones de agua residual medidos por la demanda bioquímica de oxígeno (II-UNAM, s/f). Dada la disponibilidad de información, se propone ajustar el dato de consumo promedio del municipio (cpm) con el factor general de pérdida de agua por fugas (pf) del 30%. Para ello se ajustó el valor de consumo promedio (CPP) de acuerdo un factor, el cual se obtuvo en función del factor de pérdida (30%) escalado por el número de fugas. De esta manera, la colonia con el mayor número de fugas tiene el factor de pérdida integro, mientras que aquellas con menor número de fugas disminuirán su factor de pérdida. Sin embargo, también existe un factor de ganancia de agua que depende de la temporalidad de suministro del servicio. Utilizando una ponderación de acuerdo con la temporalidad de suministro del servicio de agua, se ajustó el factor con una ganancia del líquido en zonas con suministro continuo o con tandeo (st).

$$\mathrm{CPP} = \mathrm{cpm}_{\mathrm{ltd/día}} * \mathrm{pf}_{\%} * \mathrm{st}_{\%}$$

Al evaluar el consumo promedio diario por colonia a través de la fórmula anterior, se obtiene un promedio general de consumo para el municipio de 133 litros diarios por habitante. El valor es bajo respecto a los reportados por el PDMLP (2016). De acuerdo con las tendencias de crecimiento poblacional del municipio, se requerirán para el 2040 alrededor de 44,702 m3 de agua si las condiciones de consumo se mantienen constantes a las actuales (escenario pesimista). Si estimamos que el municipio alcanza la dotación promedio de la ZMVM y aplicando la fórmula anterior de consumo, obtendríamos que el consumo promedio diario fuera de 240 litros por día. Bajo este escenario optimista se requerirían para el 2040 alrededor de 81,000 m3 de agua. Al promediar el consumo actual y el consumo deseado, obtenemos que el consumo pudiera elevarse a 187 litros por día por habitante. De esta forma, es probable que el volumen de agua requerido para el 2040 sea de 62,851 m3 de agua. (VER TABLA 141)

TABLA 141. ESTIMACIONES DE CONSUMO DE AGUA POR ESCENARIO TENDENCIAL

Año	Volumen de agua (m3)		
	Pesimista	Probable	Optimista
2020	41,176	57,894	74,613
2025	42,978	60,427	77,877
2030	43,582	61,277	78,972
2035	44,561	62,654	80,747
2040	44,702	62,851	81,001

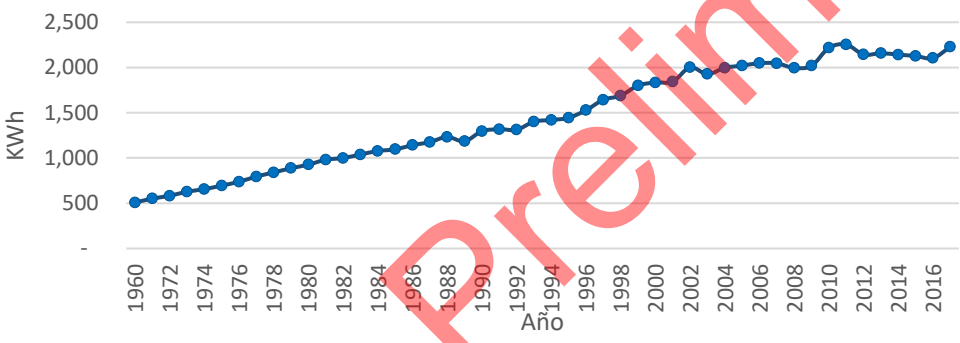
FUENTE: ESTIMACIONES PROPIAS.

Versión Preliminar

- **Demanda de energía eléctrica**

El consumo de energía de México respecto países de América Latina ocupa el cuarto lugar por debajo de Chile, Argentina y Brasil, así como por arriba del promedio de América Latina (2,155.7 KWh/habitante). Se espera que en toda la región de acuerdo con la tendencia de crecimiento del consumo de energía eléctrica desde 1970 continúe creciendo de forma moderada (BM, 2014). Los datos del consumo de energía eléctrica en México tienen un comportamiento tendencial, teniendo el crecimiento más importante alrededor de los años 1995 al 2000 con una tasa de crecimiento del 5% (ver gráfica). A partir del año 2000 la tendencia de crecimiento del consumo permanece constante, pero a una velocidad menor e incluso con tasas de crecimiento negativas entre años. (VER GRÁFICA 39)

GRÁFICA 39: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (KWH PER CÁPITA) EN MÉXICO



FUENTE: BANCO MUNDIAL (2014) Y SECRETARÍA DE ENERGÍA (2018)

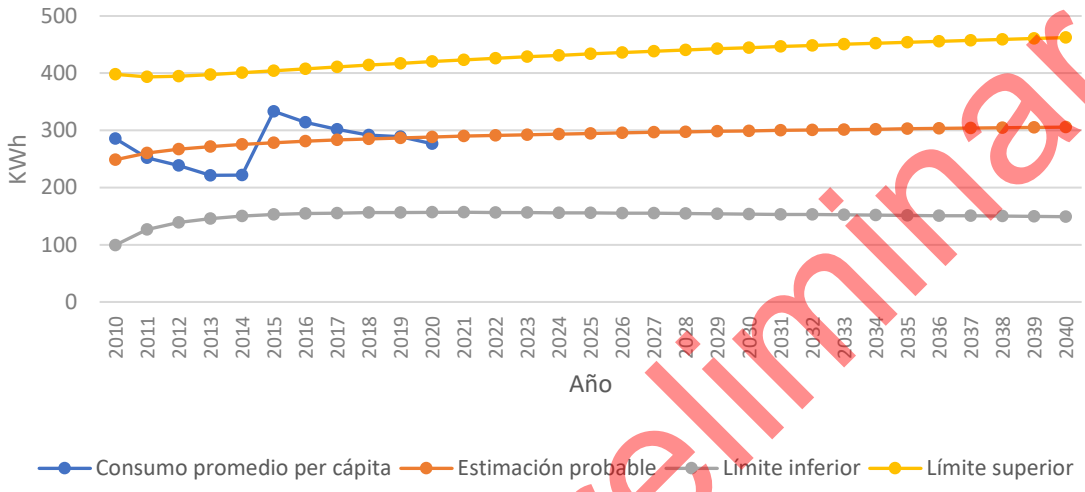
Algunas mediciones del consumo total de energía por estados señalan que el Estado de México es la entidad con los consumos más altos de los treinta y dos estados, alcanzando los 17,847 GWh en el 2018 (SE, 2019). El municipio de Los Reyes La Paz se encuentra en la Gerencia de Control Regional Central (GCRC), una división de administración de la distribución de energía eléctrica. La Gerencia es deficitaria en la generación de energía y se ha reportado hasta el 30% de la demanda en los meses de máxima demanda (febrero y marzo). El aumento de la demanda ha transformado los corredores de transmisión Texcoco – La Paz, compuesto por dos líneas de transmisión en 400 KV, ya que en 2010 operó a su límite de 1,500 MW y tuvo que ser re-potencializado a 2,217 e instalando conductores de temperatura (CENACE, 2019). Se piensa que las tasas medias de crecimiento anual del consumo bruto de 2019 a 2033 en la GCRC serán de 2.4%, y bajo un escenario de bajo crecimiento de 2.2% y de rápido crecimiento de 2.9%. Se espera que el consumo bruto de la GCRC en 2019 sea de 62,650 GWh y pase a 86,980 GWh en el 2033 (Ibíd.).

Se ha señalado que para el pronóstico de la demanda y consumo de energía se requieren considerar variables relacionadas con demanda máxima de energía, PIB, crecimiento poblacional, factores climáticos, precios de electricidad y combustibles, pérdidas de energía eléctrica, eficiencia energética y consumo final (CENACE, 2019). En el caso del municipio se propone evaluar el consumo de energía per cápita de los últimos diez años y proyectarlo. Utilizando un modelo de regresión logarítmico con un nivel de confianza del 95%, se espera que en el 2040 el consumo de energía pe cápita sea de 305.63 kWh. De acuerdo con las tendencias de crecimiento del consumo de electricidad, se espera que su crecimiento

Versión Preliminar

sea lento en los siguientes años, dada la dinámica que mantiene desde el inicio del 2010 y la estabilización de valores cercanos en 2020. En general, se espera que el consumo per cápita de energía eléctrica durante los próximos 20 años se mantenga alrededor de los 300kWh. Para corroborar el patrón anterior, analizaremos la demanda máxima del municipio que podría complementar el entendimiento de la demanda futura. (VER GRÁFICA 40)

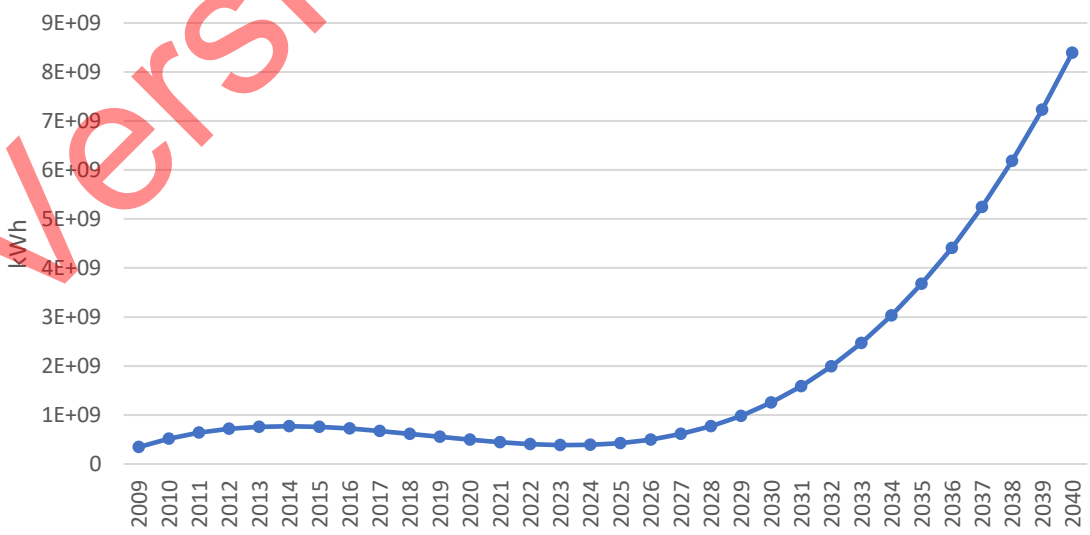
GRÁFICA 39: ESTIMACIÓN CURVILÍNEA CON EL MODELO LOGARITMO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

La demanda máxima de energía eléctrica tiene un comportamiento de crecimiento acelerado respecto al consumo per cápita. De acuerdo con la proyección, se espera que durante la siguiente década la demanda máxima se mantenga, aunque crecerá aceleradamente a partir del 2027. De acuerdo con el comportamiento de los datos, utilizando un modelo de regresión cúbico, se espera que la demanda máxima se incremente de forma pronunciada. (VER GRÁFICA 41)

GRÁFICA 41: TENDENCIA DE LA DEMANDA MÁXIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2009-2040



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

B) Escenario Programático

- Población

Frente al carácter coyuntural de los escenarios tendenciales que arriba se analizaron, que en materia de crecimiento poblacional considera un crecimiento más moderado de la población en los próximos veinte años, el desarrollo urbano del municipio de La Paz se debe abocar a la tarea de definir objetivos, política urbana y estrategias que configuren escenarios más acordes con su sustentabilidad de desarrollo. Este escenario programático encuentra su marco general de definición en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano vigente.

Los escenarios programáticos o prospectivos funcionan como una herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro las organizaciones para adecuarse a los cambios y a las demandas que le impone el entorno y lograr el máximo de eficiencia y calidad de sus prestaciones (Baena, 2015). Se plantea el escenario programático que muestra el crecimiento demográfico que se producirá en el municipio de La Paz con base en las condiciones que se derivan de factores económicos que pueden contribuir a la migración interna de sectores laborales, a características urbanas y ambientales. A partir de estos rubros, las políticas urbanas, las estrategias y la toma de decisiones adoptan criterios más adecuados en su definición y establecen metas más realistas y factibles.
La oferta en materia de suelo y vivienda será un factor clave para la migración interior hacia el municipio de La Paz, incluyendo la pendular que se compone de población con residencia en Los Reyes La Paz y que realiza su actividad principal cotidiana fuera del territorio municipal.

De mantenerse las tasas vigentes de crecimiento natural y de crecimiento medio anual al 16.4 por ciento –lo que implica un crecimiento alto porque supera el 4 por ciento– y el 1.8 por ciento fundamentadas en los datos y cálculos del XII Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI, y considerando una tasa bruta de inmigración del 6.39 calculada con base en el ITER del INEGI del 2010, el comportamiento de la poblacional municipal para los siguientes años, enmarcado en el periodo 2010-2040, sería un aumento del 75.2 por ciento en su quantum demográfico (VER TABLA 142 Y GRÁFICA 42).

TABLA 142. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040

Programática	Población Programática Esperada	Incremento Respecto al 2010	Proporción entre periodos %
2010	253,845	--	--
2015	295,033	41,188	16.2
2020	322,312	68,467	9.2
2025	369,831	115,986	14.7
2030	404,026	150,181	9.2
2035	432,345	178,500	7.0
2040	444,794	190,949	2.9
2010-2040			**75.2**

FUENTE: PROYECCIONES DE POBLACIÓN CON UNA TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL DE 1.8 FUNDAMENTADA EN LOS DATOS Y CÁLCULOS DEL INEGI, EN EL CPV 2010, MÁS UNA TASA DE INMIGRACIÓN DEL 6.39 CALCULADA CON BASE EN EL ITER, INEGI, 2010

Versión Preliminar

GRÁFICA 42. PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA PROGRAMÁTICA MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010-2040

FUENTE: PROYECCIONES DE POBLACIÓN CON BASE EN LA TASA DE CRECIMIENTO 1.8 FUNDAMENTADA EN LOS DATOS Y CÁLCULOS DEL INEGI, EN EL CPV 2010, MÁS UNA TASA DE INMIGRACIÓN DEL 6.39 CALCULADA CON BASE EN EL ITER, INEGI, 2010

Versión Preliminar

En el más reciente periodo intercensal 2010-2015, el incremento demográfico en la población por el fenómeno migratorio representa el 6.08 por ciento del total de la población, situación que representa un incremento del 0.96 por ciento anual, que si se compara con la tasa de crecimiento del 1.78 por ciento registrada en el periodo 2000-2010 y del 2.01 dentro del periodo 2010-2020, resulta ser significativo con la tasas de crecimiento anual del municipio.

Asimismo, del análisis que se desprende de las TCMA del municipio de La Paz, si se consideran las proyecciones programáticas de población por Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR) para los próximos veinte años (2020-2040), la siguiente tabla (**VER TABLA 143**) revela información sustancial. Dentro del periodo 2015-2020 se pueden apreciar tasas altas de crecimiento muy significativas que oscilan entre 0.90 por ciento (baja) y 7.09 por ciento (alta); destacan las AOR V y VII que registraron un aumento en su quantum demográfico.

Con relación al periodo 2020-2030, es posible apreciar en las tasas de crecimiento demográfico comparadas con el periodo anterior una fluctuación entre 1.75 por ciento (media) y 4.65 por ciento (alta). Con excepción de las AOR V y VII, el resto de AOR aumentaron sus tasas de crecimiento. De igual manera, el periodo 2030-2040 muestra que en todas las AOR las tasas acentúan una disminución en sus tasas de crecimiento demográfico, fluctuando entre 0.72 por ciento (baja) y 1.92 por ciento (media). A pesar de la disminución progresiva del ritmo de las tasas de crecimiento y del quantum demográfico, el municipio registrará una población total de 444 mil 794 habitantes para 2040.

TABLA 143. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO POR SUBSECTORES AOR EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040

Año	Subsectores	Población	Habitantes	Proporción	TCMA
2010	--	253,845	--	--	--
2015	I	11,395	--	--	--
	II	78,649	--	--	--
	III	27,609	--	--	--
	IV	26,152	--	--	--
	V	20,410	--	--	--
	VI	39,096	--	--	--
	VII	7,139	--	--	--
	VIII	46,305	--	--	--
	IX	7,008	--	--	--
	X	27,685	--	--	--
	XI	3,585	--	--	--
	T o t a l	**295,033**			
2020	I	12,435	1,040	9.13	1.76
	II	82,454	3,805	4.84	0.95
	III	28,878	1,269	4.60	0.90
	IV	28,119	1,967	7.52	1.46
	V	26,338	5,928	29.04	5.23
	VI	42,271	3,174	8.12	1.57
	VII	10,057	2,918	40.88	7.09
	VIII	50,336	4,031	8.70	1.68
	IX	7,727	719	10.26	1.97
	X	29,735	2,050	7.41	1.44
	XI	3,962	377	10.53	2.02
	T o t a l	**322,312**			
2030	I	15,092	2,657	21.37	1.96
	II	98,083	15,629	18.96	1.75
	III	34,807	5,929	20.53	1.88
	IV	34,607	6,488	23.07	2.10
	V	41,038	14,700	55.81	4.53
	VI	50,778	8,507	20.13	1.85
	VII	15,839	5,782	57.49	4.65
	VIII	61,876	11,540	22.93	2.09
	IX	10,231	2,504	32.41	2.85
	X	36,585	6,850	23.04	2.09
	XI	5,090	1,127	28.45	2.54
	T o t a l	**404,026**			
2040	I	16,225	1,133	7.51	0.73
	II	105,342	7,258	7.40	0.72
	III	37,384	2,577	7.41	0.72
	IV	37,501	2,894	8.36	0.81
	V	49,639	8,601	20.96	1.92
	VI	54,929	4,151	8.17	0.79
	VII	18,636	2,797	17.66	1.64
	VIII	67,603	5,727	9.26	0.89
	IX	11,351	1,119	10.94	1.04
	X	40,529	3,944	10.78	1.03
	XI	5,656	566	11.13	1.06
	T o t a l	**444,794**			

FUENTE: PROYECCIONES DE POBLACIÓN CON UNA TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL DE 1.8 FUNDAMENTADA EN LOS DATOS Y CÁLCULOS DEL INEGI, EN EL CPV 2010, MÁS UNA TASA DE INMIGRACIÓN DEL 6.39 CALCULADA CON BASE EN EL ITER, INEGI, 2010

Versión Preliminar

Conforme al incremento demográfico programático entre la tasa de crecimiento poblacional, el índice migratorio y las condiciones favorables en el desarrollo demográfico del municipio para el mediano plazo (2030) y largo plazo (2040), se proyecta la población por áreas AOR para conocer dónde se ubicará por subsectores el incremento demográfico programático. Las AOR V y VII donde se han extendido pendiente arriba las colonias Residencial San Sebastián, San José las Palmas, Texixipesco, Máximo de la Cruz, Héroes de México, Paso de Minas y Bosques de la Magdalena son espacios que en el largo plazo aumentarán en un 143 y 161 por ciento el número de habitantes en el municipio de La Paz en 2040, notándose un grado de incremento demográfico alto. Por su parte, la Cabecera Municipal (AOR I) tendrá un incremento demográfico del 42% y un grado de incremento demográfico medio. (VER TABLA 144)

TABLA 144. INCREMENTO Y GRADO DEMOGRÁFICO POR SUBSECTORES AOR SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2015-2040

AOR Subsectores	2015	2020	2030	2040	Incremento Demográfico al 2050 (%)	Grado de Incremento Demográfico
I	11,395	12,435	15,092	16,225	42	Medio
II	78,649	82,454	98,083	105,342	34	Medio
III	27,609	28,878	34,807	37,384	35	Medio
IV	26,152	28,119	34,607	37,501	43	Medio
V	20,410	26,338	41,038	49,639	**143**	**Alto**
VI	39,096	42,271	50,778	54,929	40	Medio
VII	7,139	10,057	15,839	18,636	**161**	**Alto**
VIII	46,305	50,336	61,876	67,603	46	Medio
IX	7,008	7,727	10,231	11,351	62	Medio
X	27,685	29,735	36,585	40,529	46	Medio
XI	3,585	3,962	5,090	5,656	58	Medio
Total	**295,033**	**322,312**	**404,026**	**444,794**	**51**	**Medio**

FUENTE: PROYECCIONES DE POBLACIÓN CON UNA TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL DE 1.8 FUNDAMENTADA EN LOS DATOS Y CÁLCULOS DEL INEGI, EN EL CPV 2010, MÁS UNA TASA DE INMIGRACIÓN DEL 6.39 CALCULADA CON BASE EN EL ITER, INEGI, 2010

- **Vivienda**

Frente al escenario tendencial de vivienda se establece uno programático orientado a consolidar un patrón de ocupación de suelo por viviendas más compacto e integrado, que sea más eficiente en términos de acceso a infraestructura y servicios básicos y que promueva a la vivienda como eje de desarrollo sustentable y equitativo.

En lo que se refiere al número de viviendas nuevas necesarias con base en el crecimiento poblacional, manteniendo el promedio de 3.92 hab/viv que actualmente presenta el municipio, para el año 2030 se requieren 8,663 viviendas, mientras que para el año 2040 la demanda acumulada de nueva vivienda es de 10,810, lo cual representa un incremento del 14.44% respecto al total de viviendas existentes en el 2015. Esto representa 14,050 menos viviendas (que equivale a un 18.76% del inventario total del 2015) que en el escenario tendencial. Esta disminución en el número de viviendas no compromete la

Versión Preliminar

satisfacción de la demanda de este elemento derivado del crecimiento de población proyectado tendencial, y en cambio, favorece un patrón más sustentable de ocupación del suelo por vivienda, además de fortalecer la consolidación de la dotación de infraestructura y servicios básicos al interior de las viviendas. (VER TABLA 145)

TABLA 145. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA 2020 - 2040

Año	Población total	Incremento de población por periodo	Demanda de Vivienda por periodo*	Demanda de Vivienda Acumulada	Total de Vivienda
2015	293,725	--	--	--	74,863
2020	309,596	15,871	4,049	4,049	78,912
2025	323,141	13,545	3,455	7,504	82,367
2030	327,683	4,542	1,159	8,663	83,526
2035	335,048	7,365	1,879	10,542	85,405
2040	336,102	1,054	269	**10,810**	85,673

*La demanda de nuevas viviendas se calculó con base en el incremento poblacional tendencial del municipio considerando una relación de 3.92 habitantes por vivienda.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN

Este escenario programático está por debajo de la mita del número de viviendas del escenario tendencial (representa el 43.48% de este último), lo que también se traduce en una disminución (del mismo porcentaje aproximadamente) de la necesidad de incorporación de suelo urbanizable, pudiendo aprovechar este suelo para otro usos. (VER TABLAS DE LA 146 A LA 149)

TABLA 146. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2020 POR AOR

AOR	Población 2015	2020		
		Incremento poblacional	Total de población	Demanda de nuevas viviendas*
I	11,344	600	11,944	153
II	78,300	901	79,201	230
III	27,487	252	27,739	64
IV	26,036	974	27,010	248
V	20,320	4,979	25,299	1,270
VI	38,923	1,680	40,603	429
VII	7,107	2,553	9,660	651
VIII	46,100	2,250	48,350	574
IX	6,977	445	7,422	114
X	27,562	1,000	28,562	255
XI	3,569	237	3,806	60
Total	**293,725**	**15,871**	**309,596**	**4,049**

*La demanda de nuevas viviendas se calculó con base en el incremento poblacional tendencial del municipio considerando una relación de 3.92 habitantes por vivienda.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN

Versión Preliminar

TABLA 147. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2030 POR AOR

AOR	Población 2020	2030		
		Incremento poblacional	Total de población	Demanda de nuevas viviendas*
I	11,944	296	12,240	76
II	79,201	349	79,550	89
III	27,739	491	28,230	125
IV	27,010	1,058	28,068	270
V	25,299	7,985	33,284	2,037
VI	40,603	580	41,183	148
VII	9,660	3,186	12,846	813
VIII	48,350	1,834	50,184	468
IX	7,422	876	8,298	223
X	28,562	1,110	29,672	283
XI	3,806	322	4,128	82
Total	**309,596**	**18,087**	**327,683**	**4,614**

*La demanda de nuevas viviendas se calculó con base en el incremento poblacional tendencial del municipio considerando una relación de 3.92 habitantes por vivienda.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN

TABLA 148. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2040 POR AOR

AOR	Población 2030	2040		
		Incremento poblacional	Total de población	Demanda de nuevas viviendas*
I	12,240	20	12,260	5
II	79,550	50	79,600	13
III	28,230	19	28,249	5
IV	28,068	269	28,337	69
V	33,284	4,225	37,509	1,078
VI	41,183	323	41,506	82
VII	12,846	1,236	14,082	315
VIII	50,184	899	51,083	229
IX	8,298	279	8,577	71
X	29,672	953	30,625	243
XI	4,128	146	4,274	37
Total	**327,683**	**8,419**	**336,102**	**2,148**

*La demanda de nuevas viviendas se calculó con base en el incremento poblacional tendencial del municipio considerando una relación de 3.92 habitantes por vivienda.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN

Versión Preliminar

TABLA 149. ACUMULADO DE DEMANDA TOTAL DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2040 POR AOR

AOR	Demanda de vivienda acumulada al 2040
I	234
II	332
III	194
IV	587
V	4,385
VI	659
VII	1,779
VIII	1,271
IX	408
X	781
XI	180
Total	**10,810**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DERIVADOS DEL INEGI, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN

Versión Preliminar

En el escenario programático la AOR número V es la que va a contener un mayor número de viviendas con 4,385, seguida de las AOR VII Y VIII con 1,779 y 1,271 viviendas respectivamente. Por otro lado, las AOR número XI, III y I son las que menos crecimiento del inventario de vivienda experimentarían. Este patrón de producción de nueva vivienda por AOR representa un indicativo sobre las áreas que tendrán mayor presión de demanda de servicios de infraestructura, de comunicaciones y transporte y de equipamientos públicos, marcando la estrategia de localización que se debe de seguir.

Dentro del escenario programático de vivienda se deben considerar el impulso a un programa integral de mejoramiento de la vivienda para subsanar el déficit actual derivado de viviendas con materiales no adecuados más las viviendas que no cuentan con espacios suficientes. En este rubro será necesario adecuar un aproximado de 16,000 viviendas y considerar al menos unas 4,000 más para revertir el déficit actual. Para lo anterior se debe aprovechar el 11% de viviendas que se estima están desocupadas (aproximadamente 7,500 unidades) para cubrir las que deben ser sustituidas y no depender únicamente de la construcción de nuevas viviendas, con lo anterior se busca consolidar un modelo de producción de vivienda más equilibrado y controlado.

Con este escenario programático se pretende consolidar un patrón de vivienda con adecuadas condiciones de dotación de infraestructura, con espacios suficientes y dignos, promoviendo una ocupación de suelo equilibrada que tienda a potencializar el acceso a bienes y servicios públicos bajo un esquema ordenado que se traduzca en mejores condiciones de vida para los habitantes del municipio.

- **Equipamiento Urbano**

A partir de la disponibilidad actual del equipamiento urbano en el municipio de La Paz, Estado de México, presentado en la parte de diagnóstico, se generaron los siguientes requerimientos con base en el análisis déficit – superávit y las proyecciones de población establecidas para el escenario Programático. (VER TABLA 150)

TABLA 150. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2020-2040

AOR Subsectores	2020	2030	2040	Incremento Demográfico al 2050 (%)	Grado de Incremento Demográfico
I	12,435	15,092	16,225	42	Medio
II	82,454	98,083	105,342	34	Medio
III	28,878	34,807	37,384	35	Medio
IV	28,119	34,607	37,501	43	Medio
V	26,338	41,038	49,639	143	Alto
VI	42,271	50,778	54,929	40	Medio
VII	10,057	15,839	18,636	161	Alto
VIII	50,336	61,876	67,603	46	Medio
IX	7,727	10,231	11,351	62	Medio
X	29,735	36,585	40,529	46	Medio
XI	3,962	5,090	5,656	58	Medio
Total	**322,312**	**404,026**	**444,794**	**51**	**Medio**

FUENTE: TOMADO DEL APARTADO DE ESCENARIO PROGRAMÁTICO DE POBLACIÓN, ELABORADO CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN

Versión Preliminar

Con base en las proyecciones por décadas, para el caso del equipamiento urbano se establecieron proyecciones quinquenales, de las cuales se obtuvieron las siguientes estimaciones absolutas de UBS requeridas, acorde al crecimiento tendencial de la población objetivo de cada subsistema.

Subsistema de Educación y Cultura

De acuerdo con las estimaciones generadas para el subsistema de Educación y Cultura se puede observar que a lo largo del periodo establecido el crecimiento de la población objetivo se mantiene en niveles relativamente bajos, por lo que también los requerimientos de unidades básicas de servicio no muestran un mayor incremento, tendencia establecida en el diagnostico en cuanto a la no existencia de un déficit en la cobertura de la mayoría de los servicios educativos y culturales en el municipio, sino más bien una necesidad de mantenimiento de los equipamientos. El único equipamiento que demanda mayor cobertura es el de auditorios, ya que la necesidad de UBS requeridas es totalmente proporcional al crecimiento de la población. (VER TABLA 151)

TABLA 151. SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN Y CULTURA: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040

Equipamiento por subsistema	2020		2025		2030		2035		2040	
	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas
EDUCACIÓN										
CAM	372	19	388	19	393	20	402	20	403	20
Formación para Trabajo	1,486	37	1,551	39	1,573	39	1,608	40	1,613	40
Media Superior	3,204	80	3,345	84	3,392	85	3,468	87	3,479	87
Preescolar	16,409	469	17,126	489	17,367	496	17,758	507	17,813	509
Primaria	55,727	1,592	58,165	1,662	58,983	1,685	60,309	1,723	60,498	1,729
Secundaria	14,087	352	14,703	368	14,910	373	15,245	381	15,293	382
CULTURA										
Auditorio	263,157	263,157	274,670	274,670	278,531	278,531	284,791	284,791	285,687	285,687
Biblioteca	247,677	49,535	258,513	51,703	262,146	52,429	268,038	53,608	268,882	53,776

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Subsistema de Salud y Asistencia Social

En lo que a los servicios de salud y asistencia social se refiere, derivado de las características del tipo de equipamiento y la disponibilidad de información, se consideraron únicamente 6 equipamientos, destacándose los centros y módulos de salud, y los centros de desarrollo comunitario como los equipamientos de mayor demanda de UBS, principalmente en lo referente a camas de hospitalización y consultorios, así como el número de aulas y talleres en el caso de los Centros Comunitarios. (VER TABLA 152)

TABLA 152. SUBSISTEMA DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040

Equipamiento por subsistema	2020		2025		2030		2035		2040	
	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas
SALUD										
Centro de Salud	123,838	4,423	129,256	4,616	131,073	4,681	134,019	4,786	134,441	4,801
Clínica	30,960	1,290	32,314	1,346	32,768	1,365	33,505	1,396	33,610	1,400
Módulo de Salud	30,960	5,160	32,314	5,386	32,768	5,461	33,505	5,584	33,610	5,602
Unidad Médica	30,960	1,935	32,314	2,020	32,768	2,048	33,505	2,094	33,610	2,101
ASISTENCIA SOCIAL										
Estancia Infantil	4,334	271	4,524	283	4,588	287	4,691	293	4,705	294
Centros Comunitarios	160,990	4,237	168,033	4,422	170,395	4,484	174,225	4,585	174,773	4,599

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Versión Preliminar

Subsistema de Comercio y Abasto

Respecto a los subsistemas de Comercio y Abasto, de acuerdo con la información proyectada de los requerimientos solo se contempló los referentes a los equipamientos de Mercado, Plaza Comercial y Tienda Diconsa, destacándose la mayor demanda de UBS en el equipamiento de mercados con más de 2,500 locales o puestos requeridos. Las tiendas Diconsa tienen un ligero incremento, el cual es proporcional al incremento de población proyectado. (VER TABLA 153)

TABLA 153. SUBSISTEMA DE COMERCIO Y ABASTO: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040

Equipamiento por subsistema	2020		2025		2030		2035		2040	
	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas
COMERCIO										
Mercado	309,596	2,559	323,141	2,671	327,683	2,708	335,048	2,769	336,102	2,778
Plaza Comercial	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Tienda Diconsa	105,263	105	109,868	110	111,412	111	113,916	114	114,275	114

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Subsistema de Comunicaciones y Transporte

De acuerdo con las estimaciones generadas para los subsistemas de comunicaciones y transporte, en el primero solo se consideraron los centros de atención Telmex y otros centros de servicios de telefonía digital, con requerimientos de ventanillas de atención por más de 4,000 en todo el municipio. Asimismo, por la dinámica flotante de los servicios de colectivos y taxis en el municipio, la estimación unidades móviles requeridas se caracterizó como variable, de acuerdo con lo establecido en el manual correspondiente del SNEU. (VER TABLA 154)

TABLA 154. SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040

Equipamiento por subsistema	2020		2025		2030		2035		2040	
	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas
COMUNICACIONES										
Centro de Atención	263,157	4,049	274,670	4,226	278,531	4,285	284,791	4,381	285,687	4,395
TRANSPORTE										
Base de Colectivos	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Base de Taxis	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Versión Preliminar

Subsistema de Recreación y Deporte

Para el caso de los subsistemas de Recreación y Deporte, los requerimientos de equipamiento y Unidades Básicas de Servicio (UBS) proyectados implican un incremento análogo con las estimaciones de crecimiento de población objetivo, sin embargo, por la incertidumbre de la dinámica de distribución de la población en el territorio, se definió estimar como variable el total de requerimientos de las UBS de todos los equipamientos que conforman este subsistema. Cabe destacar que las estimaciones de población objetivo son mayores para el subsistema de Recreación que para el de Deporte, lo que reafirma la necesidad de mejorar la conectividad de la población con los equipamientos deportivos como se señaló en el Diagnóstico. (VER TABLA 155)

TABLA 155. SUBSISTEMA DE RECREACIÓN Y DEPORTE: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040

Equipamiento por subsistema	2020		2025		2030		2035		2040	
	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas
RECREACIÓN										
Cine	278,636	Variable	290,827	Variable	294,915	Variable	301,543	Variable	302,492	Variable
Jardín	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Kiosco	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Lienzo Charro	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Parque	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Plaza	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
DEPORTE										
Centro de Acondicionamiento	185,758	Variable	193,885	Variable	196,610	Variable	201,029	Variable	201,661	Variable
Escuela de Deporte	185,758	Variable	193,885	Variable	196,610	Variable	201,029	Variable	201,661	Variable
Instalación Deportiva	185,758	Variable	193,885	Variable	196,610	Variable	201,029	Variable	201,661	Variable
Club Deportivo	185,758	Variable	193,885	Variable	196,610	Variable	201,029	Variable	201,661	Variable
Parques Acuáticos y Balnearios	185,758	Variable	193,885	Variable	196,610	Variable	201,029	Variable	201,661	Variable

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Versión Preliminar

Subsistema de Administración Pública y Servicios Urbanos

Finalmente, los subsistemas de Administración Pública y Servicios Urbanos son los que mayor cobertura de población objetivo requieren de ser atendidos, por lo que conforme se incrementa la población las demandas de servicios públicos se irán incrementando de manera variable, con la salvedad de que el Registro Civil y el Ministerio Público demandan instalaciones mayores a los 1,000 m^2 de construcción, y los servicios de limpia, recolección y disposición de residuos sólidos o desechos que demandan también una superficie notable para dichos servicios. Respecto a las gasolineras se detecta también un requerimiento mayor a las 1, 000 UBS o pistolas despachadoras en las estaciones de abasto. (VER TABLA 156)

TABLA 156. SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040

Equipamiento por subsistema	2020		2025		2030		2035		2040	
	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas	Población objetivo	UBS requeridas
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA										
Palacio Municipal	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Oficina Municipal	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Delegación Municipal	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Registro Civil y MP Municipal	309,596	1,238	323,141	1,293	327,683	1,311	335,048	1,340	336,102	1,344
Servicios Municipales	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Oficinas Estatales	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Oficinas Federales	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
SERVICIOS URBANOS										
Bomberos	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Módulo de Policía	309,596	Variable	323,141	Variable	327,683	Variable	335,048	Variable	336,102	Variable
Depósito de Desechos	309,596	34,400	323,141	35,905	327,683	36,409	335,048	37,228	336,102	37,345
Gasolineras	34,056	1,216	35,546	1,269	36,045	1,287	36,855	1,316	36,971	1,320

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INEGI, CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 Y 2010, CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2005, COESPO, PROYECCIONES MUNICIPALES DE POBLACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Versión Preliminar

C) Imagen Objetivo

A partir del diagnóstico realizado y considerando los principios de la LGAHOTDU, en su Capítulo Segundo, en lo que respecta a la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial, enmarcados en la política pública, el municipio de La Paz posee una ubicación estratégica dentro de la Región III Chimalhuacán y se caracteriza por ser un importante concentrador de actividades industriales y comerciales, por lo que es un municipio con relevancia económica en la zona oriente del Estado de México, que puede potencializar un desarrollo urbano dinámico que promueva la accesibilidad a la vivienda, a equipamientos de todos los subsectores, a infraestructuras y servicios que impacten en una mejor calidad de vida de la población habitante en el municipio.

La imagen objetivo del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Paz para el horizonte temporal 2040 se alinea con ll objetivo de lograr una ciudad sustentable y equilibrada que represente un medio para mejorar las condiciones de vida de toda la población. Para lograr lo anterior se deben aprovechar las fortalezas y oportunidades que se identifican en el análisis FODA, para que sirvan de base para impulsar acciones que generen un municipio incluyente y equitativo, con un sistema urbano sustentable, seguro y resiliente, con actividades económicas competitivas e innovadoras, que cuide del patrimonio natural y construido y donde los procesos de gestión incluyan la participación constante y sistemática de la ciudanía.

El municipio debe promover un desarrollo urbano que garantice el acceso a todas las personas a una vivienda digna y de calidad, a servicios e infraestructura básicas, a una movilidad sustentable y eficiente, y a equipamientos adecuados para el desarrollo pleno de las capacidades de la población. Estas dinámicas se deben enmarcar en un uso equilibrado del suelo, respetando usos, actividades y compatibilidades que permitan asegurar el cuidado de los recursos naturales a la vez de generar sinergias económicas y de acceso a recursos humanos que incidan en aumentar la calidad de vida en el municipio.

El municipio de La Paz requiere del impulso de su estructura productiva, con objeto de elevar la calidad de vida de sus habitantes, generar más y mejores empleos e incrementar niveles de ingreso justos. La utilización de políticas de atracción de inversiones será esencial, aprovechando los flujos económicos entre las localidades de la región oriente y la Ciudad de México con las que se vincula. El municipio fortalecerá las condiciones locales o regionales que le otorguen competitividad en recursos humanos, sistemas de transporte y logística, telecomunicaciones, la integración de cadenas productivas y de agrupamientos estratégicos, enmarcados en la cooperación y colaboración con las instancias de gobierno estatal y federal. Para lograr este impulso se requerirán mecanismos de protección y seguridad para los inversionistas.

De igual manera, el desarrollo del municipio de La Paz tendrá que apostar por una política social compensatoria amplia con apego a la creación de medianas y pequeñas empresas, cursos de capacitación y formación de recursos humanos y de generación de empleo productivo, que oriente el desarrollo económico local y regional brindando las condiciones necesarias que permitan incorporar de manera sistemática a grupos más amplios de la sociedad pacense. Los grupos más vulnerables serán parte de esta política social inclusiva para apoyarlos e incorporarlos a una vida económicamente activa y justamente remunerada.

Con relación a las condiciones de desarrollo de las actividades económicas, es preciso articular la tendencia de localización y crecimiento sobre las Carreteras Federal México-Texcoco y Federal México-Puebla, cuya infraestructura vial requiere de adecuaciones, específicamente para el movimiento de mercancías a partir del transporte de carga de gran tonelaje, para consolidar las condiciones para

Versión Preliminar

albergar polos industriales y dos corredores de alta competitividad y de distribución logística en lo local y lo regional. Las inversiones productivas y la construcción de infraestructura adoptarán enfoques para reducir los impactos ambientales negativos.

Parte de la estrategia será conservar y mantener la centralidad económica de la Cabecera Municipal como centro nodal de actividades comerciales y de servicios, que funja como parte medular de la estructura del eje formado por la lógica económica entre los municipios de Chimalhuacán y Chicoloapan en la zona norte de la región e Ixtapaluca en la zona oriente, así como su relación directa con la Ciudad de México.

El municipio de La Paz deberá ser capaz de revertir la tendencia del deterioro ambiental y al mismo tiempo, contener el crecimiento del área urbana de baja densidad y evitar la atomización de pequeñas asentamientos humanos pendiente arriba, que en términos generales, vulneran y amenazan el equilibrio de las dos zonas fundamentales que proveen de servicios ambientales, no solo al municipio de La Paz, sino de la zona circundante, este es el caso de La Caldera y el Área Natural Protegida Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico.

Es necesaria una política radical de conservación y resguardo del Área Natural Protegida para tratar de frenar el crecimiento urbano de tipo mancha de aceite –progresivo– de baja densidad en las partes altas, así como en el resto de zonas vulnerables a la invasión y el paracaidismo dado su factor de vulnerabilidad. De igual forma, la preservación de áreas verdes y el incremento de parques recreativos irán encaminados hacia la eliminación del deterioro ambiental y la búsqueda del equilibrio ecológico municipal.

Bajo el principio de contribuir a incrementar el bienestar, el mejoramiento de la calidad de vida y la participación ciudadana de los habitantes del municipio de La Paz, en especial de aquella que no ha alcanzado los mínimos de bienestar, se aspira a reorientar el sentido de la organización socio-territorial del municipio con una visión local, regional y metropolitana, para lograr un municipio igualitario, equitativo, con cohesión social, habitable y sustentable a través de la distribución equitativa de las actividades y una estructura vial y de transporte eficiente y eficaz.

Sobre la base del análisis del escenario tendencial y programático, el plan municipal vigente del 2003 consideraba un crecimiento poblacional que disminuiría su ritmo, pero las demandas y requerimientos futuros se incrementarían, derivando en importantes retos en materia de vivienda, empleo, infraestructura, equipamiento, servicios y, sobre todo, sustentabilidad. En este sentido, los retos continúan y corresponde al municipio de La Paz apostar por la eficiencia, modernidad, la cercanía y participación de sus habitantes, la solidaridad y generación de oportunidades de desarrollo para sus mujeres, niños, jóvenes y adultos mayores, consolidando sus fortalezas sociales, económicas y humanas a través de una mejor gestión municipal.

Versión Preliminar

VIII. OBJETIVOS

- **Objetivo General PMDU La Paz**

- Actualizar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz, Estado de México, armonizado con los instrumentos vigentes en todos los ámbitos de gobierno e internacionales, con la finalidad de contar con un territorio ordenado que garantice el desarrollo equitativo del municipio.

- **Objetivos específicos**

A) De Ordenamiento Territorial

- Replantear el ordenamiento territorial a través de la actualización del PMDU La Paz, que promueva un municipio compacto, competitivo, sustentable, resiliente, incluyente y equitativo, mediante el impulso de políticas y estrategias, según las características homogéneas de las diferentes zonas de las áreas urbanas y rurales; sin dejar de lado la sustentabilidad de los ecosistemas y la preservación de la biodiversidad a través de la atención y regulación de las reservas y las áreas naturales protegidas.

B) De Ordenamiento Urbano e imagen urbana

- Armonizar e integrar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano La Paz al sistema de ciudades y regiones urbanas, establecido en el PEDU del Estado de México, con la finalidad de que los tres niveles de gobierno impulsen estrategias y políticas para reducir las desigualdades e inequidades en el territorio municipal, en un ambiente de sustentabilidad y competitividad.

1. Planificación territorial urbana

- Responder a los retos que representan los asentamientos humanos y la concentración espacial de actividad productiva; para lo cual se requiere implementar un sistema de planificación del desarrollo urbano acorde con el sistema de ciudades planteado para el Estado de México, con la finalidad de priorizar las acciones de planificación, así como reestructuración del desarrollo urbano a través de las promoción de la reubicación de los asentamientos humanos irregulares; revisión de la Normatividad vigente para adecuarse a la necesidad actual y tendencial del crecimiento de población en el municipio y reorientar el desarrollo urbano del municipio.

2. Suelo y Vivienda

- Reorientar el crecimiento intraurbano municipal, con base en las mejores condiciones para la dotación de suelo servido con infraestructura, equipamiento y servicios para la vivienda de todos los sectores de la población, con una perspectiva de crecimiento tendencial poblacional 2040, que mejore las condiciones de la vivienda; lo cual generará Ciudad Compacta en el municipio de La Paz.

Versión Preliminar

C) De Ordenamiento Sectorial

1. De Equipamiento Urbano y Espacios Públicos

En materia de Equipamiento Urbano y Espacios Públicos, los objetivos de Ordenamiento Sectorial del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz se encuentran alineados a lo establecido en la Agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible, en particular con el Objetivo 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles, el cual se propone "Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles", y a las Metas:

- 11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

- 11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

Para lograr cumplir con dichos alcances se propone de manera particular:

- Disminuir el déficit del equipamiento urbano y de servicios públicos para aumentar las oportunidades de desarrollo.

- Impulsar la rehabilitación y mantenimiento de los equipamientos, espacios públicos y áreas verdes existentes.

- Promover el uso adecuado de los equipamientos, espacios públicos y áreas verdes para extender la durabilidad de éstos.

- Implementar equipamientos de todos los tipos, espacios públicos y áreas verdes en las zonas urbanizables futuras.

- Incrementar tanto el número de áreas verdes como su superficie, para alcanzar el área mínima recomendable para una adecuada calidad de vida.

2. De Infraestructura

- Definir la estrategia de ordenamiento territorial para el uso sustentable de agua potable que asegure su disponibilidad con calidad y cantidad a largo plazo para la población y los recursos naturales que dependen de ella.

- Delimitar una estrategia para la disposición, aprovechamiento y vigilancia de aguas residuales.

Versión Preliminar

3. De Vivienda

- Impulsar un patrón de producción y distribución de la vivienda bajo el esquema de equilibrio territorial que genere un aprovechamiento integral y sustentable del suelo que potencialice el acceso a las redes de infraestructura básica y a los diferentes tipos de equipamiento.

- Consolidar un patrón de vivienda como un eje de desarrollo social y territorial integral que impacte en mejores condiciones de habitabilidad para toda la población del municipio.

- Mejorar la oferta, acceso y calidad de la vivienda con prioridad en los sectores más vulnerables.

- Orientar el crecimiento de nueva vivienda con base en criterios de aprovechamiento sustentable de suelo que permitan un desarrollo urbano integral y equilibrado.

- Mejorar las condiciones infraestructurales, de construcción, de espacios adecuados y de imagen urbana de las viviendas para que ésta sea un factor estratégico en el desarrollo humano.

D) De Políticas o Normas de Ordenamiento

- Establecer las políticas o Normas Generales y Particulares que regulen el ordenamiento territorial y urbano, armonizadas con los ordenamientos vigentes de la materia, con estricto respeto a los derechos adquiridos sobre el suelo del municipio.

Versión Preliminar

IX. POLÍTICAS

Las políticas en el ordenamiento territorial son una herramienta para la planeación y gestión del territorio, como medio para avanzar en la dirección correcta y lograr un desarrollo sustentable e integral, en atención a que al emanar del nivel municipal del estado, estas están sustentadas en un marco jurídico viable y congruente con los instrumentos vigentes en todos los niveles de gobierno, lo cual constituye un proceso legal de planeación territorial con un enfoque integral del territorio, en sus diferentes componentes (naturales, socio-culturales, económicos, urbano-regionales y políticos).

Estas políticas se establecen con una visión científica, administrativa y participativa que incluye todos los agentes sociales involucrados en el territorio, relacionados con el uso, aprovechamiento, ocupación y gestión del territorio a efecto de dar respuesta a los conflictos territoriales que suceden en La Paz a corto, mediano y largo plazo.

El objetivo final de la implementación de las políticas es lograr un manejo eficiente en el ordenamiento del territorio para la sociedad utilizando los recursos naturales a un ritmo inferior a su capacidad de reproducción; conforme a su aptitud natural y a la capacidad de acogida del territorio, y evitar que el impacto sobre el ambiente sea mayor a la capacidad de los componentes naturales para asimilar los desechos, vertidos y emisiones (Gómez Orea, 2002).

La implementación de las políticas deberá hacerse en sus dos vertientes, la primera la tradicional orientada hacia la aplicación de una política ambiental y la otra dirigida hacia la planeación urbana, pero no solo de forma separada sino articuladas de forma congruente y coordinadas entre sí, tal como lo establece el Código Administrativo del Estado de México, particularmente en el Libro quinto del citado instrumento a efecto de alcanzar una adecuada gestión en el territorio de la Paz.

A) De Ordenamiento Territorial y Desarrollo Orientado al Transporte

El ordenamiento territorial se realizará a través de la actualización del PMDU La Paz, en un ámbito de competitiva, sustentable, resiliente, incluyente y equitativa, enfatizando la preservación de la biodiversidad, del equilibrio ecológico, en todo el territorio municipal. Se debe de ver con una perspectiva integral para orientar el proceso de desarrollo y hacer convergentes las políticas sectoriales en el ámbito medioambiental y urbano; en consecuencia, su aplicación o ejecución implica un proceso de gestión complejo de carácter transversal en ejes como el desarrollo urbano sustentable, actividades económicas, sociales, culturales y ecológicos, en las cuales se debe de buscar el equilibrio con los asentamientos humanos y en armonía con el medio ambiente y el interés social en general.

Debemos de concebir al Ordenamiento Territorial como un proceso de planeación estratégico de carácter técnico-político, respaldado con la participación de la población y los diferentes sectores que la integran, en conjunto con las autoridades; quienes deben de ser garantes del establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre ellos y los sectores social y privado; orientando y respetando siempre, el uso del territorio acorde con su aptitud y potencialidad; para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un territorio ordenado y con un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

El PEDU Edo. México 2019 (pág. 286) establece las Políticas y Principios de Ordenamiento Territorial, mismos que se seguirán en este instrumento de planeación para el municipio de La Paz, de las Políticas de ordenamiento territorial que destacan son regulación del ordenamiento territorial de los

Versión Preliminar

asentamientos humanos se sustentará de conformidad con las determinaciones Artículo 5.22 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, que a la letra dice:

I. De impulso, aplicable en centros de población que presenten condiciones favorables para incidir o reforzar un proceso acelerado de desarrollo, así como de rápido crecimiento demográfico, bajo el supuesto de una importante concentración de recursos;

II. De consolidación, aplicable en centros de población que requieran mejorar y aprovechar su estructura urbana, sin afectar su dinámica de crecimiento, a efecto de ordenar la concentración urbana; y

III. De control, aplicable en centros de población que requieran disminuir o desalentar el ritmo de crecimiento por presentar problemas de saturación e insuficiencia de servicios; por carecer de suelo apto para su expansión; o por tener limitaciones en la disponibilidad de agua e infraestructura urbana, lo que obliga a orientar su desarrollo al interior de la estructura urbana existente.

Para ordenar y regular los asentamientos humanos en el territorio estatal, el suelo se clasificará en áreas aptas y no aptas para el desarrollo urbano.

De las Políticas que se siguen en esta actualización del PMDU La Paz, con las cuales se busca mejorar las condiciones de vida de la población que habita en el municipio, es facilitar el acceso a todo tipo de infraestructura, tales como el transporte; vialidad, agua potable; drenaje, hospitalaria, espacios públicos, y los servicios públicos domiciliarios, además de que cuenten equitativamente con una vivienda digna y libres de riesgo.

La atención en los cambios de uso del suelo del año 2003 al 2020 es fundamental para reordenar el territorio, se propondrá una reestructuración en los cambios de uso de suelo paulatinos y controlados, buscando en todo momento que el municipio no sufra una descompensación en la dotación de equipamiento, infraestructura y servicios para toda la población que se encuentre en posesión regular del suelo que ocupa; buscando con esto, un desarrollo sostenible y controlado del territorio municipal.

La preservación del patrimonio cultural y natural del municipio será uno de los ejes principales para plantear el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, con lo cual lograran un mejor desarrollo personal, lo que se reflejará en un mejor nivel cultural en la población y con ello el control y cuidado al patrimonio natural.

Buscar la regularización de la mayor parte de los asentamientos irregulares que existen en el territorio del municipio, será uno de los principales objetivos para este instrumento de planeación y los que no se puedan regularizar, se propondrán programas graduales de reubicación, buscando con esto proteger a los asentamientos humanos de los riesgos naturales.

B) De Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana

El PMDU La Paz, 2003 establece como políticas de ordenamiento urbano únicamente en tres líneas las cuales son: *1.- Políticas de crecimiento: Se atenderá el crecimiento del municipio en cuatro directrices: por expansión física, ocupación de lotes baldíos, densificación del área urbana subocupada y aumento en el número de viviendas permitidas. 2.- Políticas de mejoramiento: reordenar y renovar las áreas subutilizadas o en deterioro material. 3.- Políticas de conservación: mantener el equilibrio ecológico, así como el buen estado de las obras materiales tales como edificios, monumentos, plazas públicas, jardines y en general, de las zonas que constituyen un acervo histórico o cultural en el municipio*. (PMDU La Paz 2003, pág. 156)

Versión Preliminar

Para la actualización del mismo instrumento se revisan las prioridades y se replantea El Ordenamiento Urbano en Siete Normas Generales y Trece Normas Particulares para lograr la reorientación del ordenamiento del desarrollo urbano, atendiendo en todo momento la vocación del suelo, mejorar las condiciones de vida de la población, promover el desarrollo de los sectores tales como: económico, industrial, del transporte, entre otros que cohabitan en el municipio.

El tema de la Imagen Urbana en el municipio también es objeto de la revisión normativo y la promoción de una o varias Normas, debido a que se debe de conservar el Patrimonio histórico y cultural del municipio de La Paz, en particular se revisa la situación de asentamientos como Aplica a los pueblos de Santa Magdalena Atlicpac, Tecamachalco, San Sebastián Chimalpa y la Cabecera Los Reyes Acaquilpan; en los cuales se debe de conservar y mejorar los edificios patrimoniales y religiosos de los poblados; se prohíbe el uso de materiales como: aluminio anodizado, vidrio polarizado y cerámica; además de usarse pavimentos filtrantes en vialidades y en las zonas de desplante; entre otros instrumentos normativos aplicables en la materia, a nivel estatal y federal.

Las Normas Generales y Particulares que se desarrollan más adelante para el control y reordenamiento del desarrollo urbano son las siguientes:

- **Normas Generales**

- Norma 1. Sistema de transferencia de derechos de desarrollo
- Norma 2. Normas básicas de imagen urbana en poblados tradicionales
- Norma 3. Lineamientos en materia de publicidad exterior (anuncios)
- Norma 4. Lineamientos en materia de equipamiento urbano
- Norma 5. Actividades que requieren Dictamen Único de Factibilidad (DUF)
- Norma 6 De la vivienda
- Norma 7. Restricciones adicionales a la construcción

- **Normas Particulares**

- Norma Particular 1. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)
- Norma Particular 2. Terrenos con Pendiente Natural en Suelo Urbanizable
- Norma Particular 3. Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo
- Norma Particular4. Preservación de restricciones y derechos de vía
- Norma Particular 5. Instalaciones permitidas por encima del número de niveles
- Norma Particular 6. Control y atención a los asentamientos irregulares
- Norma Particular 7. Norma de vialidad
- Norma Particular 8. Zonas y usos de riesgo
- Norma Particular 9. Requerimiento de estacionamientos
- Norma Particular 10. Instalación de sitio y/o torres para antenas de comunicación
- Norma Particular 11. Ubicación de una gasonera
- Norma Particular 12. Ubicación de gasolineras
- Norma Particular 13. Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio

Versión Preliminar

1. Políticas de Incorporación del Suelo al Desarrollo Urbano

El PMDU La Paz 2003 contiene dos líneas de políticas de incorporación de suelo al desarrollo urbano: *1. Restricciones estrictas para la incorporación del suelo. Sólo se incorporará suelo que sea apto para el desarrollo urbano y que se localice al interior de la zona urbana. 2. Impulso a la promoción de asociaciones inmobiliarias ejidales y autoridades municipales y/o estatales para responder a las necesidades de suelo, particularmente con fines habitacionales*. (PMDU La Paz, 2003, pág. 156)

Con la incorporación de las Normas Generales y Particulares se establecen consolidan las Políticas señaladas en 2003 además de implementar estrategias y políticas que incorporen de forma ordenada y segura para la población, suelo a la dinámica del desarrollo urbano municipal, observando en todo momento la aptitud territorial del mismo, y las características sociales que en el municipio predominan; para tal situación se han propuesto integrar Normas como Uno, que se refiere al *Sistema de Transferencia de Derechos de Desarrollo*, en la cual se permite transmitir el potencial de otro predio dentro del municipio a uno receptor, previa la realización de los diferentes estudios de impacto regional, urbano y/o ambiental según sea el caso; además de la factibilidad de los servicios de agua potable, drenaje, electrificación, entre otros y con esto, orientar un crecimiento ordenado del municipio e incorporar suelo al desarrollo urbano.

Por otra parte, al incluir la Norma Particular 6. Control y atención a los asentamientos irregulares, se prevé revisar cada uno de los cinco[63] tipos de asentamientos tipificados en la referida Norma, con esto se propone incluir a los asentamientos que cumplan con las condiciones que se establecen en la Reglas de Operación que establecen cada uno de los diferentes programas de regularización de la tenencia de la tierra que se tienen a nivel federal y/o estatal para incorporar el suelo de tenencia ejidal al de pequeña propiedad y con esto al uso urbano, para programar estos asentamientos para dotarlos de servicios municipales.

2. Políticas de aprovechamiento del suelo.

Este apartado cuenta con las Normas estratégicas para su aplicación de forma estratégica en materia de aprovechamiento, el reciclaje y el crecimiento vertical aquí nuevamente podemos hacer referencia a la Norma General 1, además de las Normas Con lo anteriormente planteado, se pretende Incorporar mezclas de usos innovadoras que permitan el desarrollo de actividades productivas y en general favorezcan el impulso municipal de una forma ordenada y progresiva; promoviendo el ordenamiento urbano e imagen urbana municipal bajo un enfoque sustentable, que permita la competitividad en las actividades económicas y el desarrollo del equipamiento infraestructura, y mejora en los servicios para toda la población.

Otra de las normas propuestas en esta actualización del PMDU La Paz, es la Norma Particular 1. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), elemento que nos ayuda en el control de desplante de la construcción además del número de metros de construcción y en cuantos niveles permitidos. Aunado a esta política se encuentran las Norma Particular 2. Terrenos con Pendiente Natural en Suelo Urbanizable y Norma Particular 3. Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo, las cuales señalan que la construcción bajo el nivel de banqueta no cuantifica dentro de la superficie máxima de construcción permitida y deberá cumplir con lo señalado en estas

[63] Tipos de Asentamientos Irregulares establecidos en el PEDU del Estado de México 2019, 1. Asentamientos Humanos Irregulares en suelo No Urbanizable, 2. Asentamientos Humanos Irregulares de regulación especial, 3. Asentamientos Humanos Irregulares sujetos a estudio específico, 4. Asentamientos Humanos Irregulares sujetos a diagnóstico, 5. Asentamientos Humanos en predios en litigio.

Versión Preliminar

normas; tratándose de predios con pendiente descendente, este criterio se aplica a los espacios construidos para estacionamientos y locales no habitables.

3. Políticas para Preservación de Zonas no Urbanizables

Para preservar la seguridad de la población que habita el municipio de La Paz se han establecido diferentes políticas establecidas en la Norma Particular 3. Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo, la cual restringe el desplante de la construcción en todo el predio, dejando área libre para permitir la infiltración del agua pluvial, lo que no ayuda en el recargue de los mantos freáticos.

La Norma Particular 6. Control y atención a los asentamientos irregulares, menciona que sean identificados en el plano de zonas de riesgo y asentamientos irregulares, se verán beneficiadas con la propuesta de zonificación de uso de suelo, de acuerdo a sus características específicas, según sea la clasificación en la que caiga cada uno de ellos, de tal forma que se propondrán programas de regularización de la tenencia de la tierra para su regularización y quitar la irregularidad o los que se encuentren en Zonas No Urbanizables podrán seguir teniendo la posesión del predio, pero se les propondrá para incluirlos en programas de reubicación; que viene en conjunción con la Norma Particular 8. Zonas y usos de riesgo.

4. Política de Integración Vial e Imagen Urbana.

En el tema de imagen urbana y preservación cultural e histórica en el municipio se ha propuesto la Norma 2 de imagen urbana en poblados tradicionales, la cual aplica en los pueblos de Santa Magdalena Atlicpac, Tecamachalco, San Sebastián Chimalpa y la Cabecera Los Reyes Acaquilpan y en la Zona Arqueológica Los Reyes Axaquilpan; en ellos se deben conservar y mejorar los edificios patrimoniales y religiosos de los poblados; se prohíbe el uso de materiales como: aluminio anodizado, vidrio polarizado y cerámica; deberán usarse pavimentos filtrantes en vialidades y en las zonas de desplante; entre otros elementos que se deben revisar en el apartado correspondiente en este mismo instrumento de planeación urbana.

Otra de las Normas generales que aplican en el tema de Imagen Urbana es la Norma 3. Lineamientos en materia de publicidad exterior, Su aplicación es para los anuncios de propaganda, correspondientes a anuncios publicitarios independientes del nombre o uso del inmueble, en dónde se prohíbe todo tipo de anuncios en los poblados tradicionales; también se prohíben los anuncios de propaganda, autosoportables, con luz intermitente o de gas neón sobre las avenidas Texcoco, Puebla, Simón Bolívar y el resto de la vialidad primaria del Municipio.

En referencia la Política de Vialidad se plantea la Norma Particular 7. De Vialidad, podrán incrementar su superficie de desplante hasta en 30% del área libre y hasta una altura de 10 m sobre el nivel de banqueta, según las condicionantes que se fijan en el apartado respectivo de este PMDU La Paz; elemento el planteado para buscar consolidar la estructura urbana municipal que pondere la mejora en estructura vial existente y construcción de la estructura vial prevista, con el propósito de brindar alternativas para la movilidad urbana y consolidar una red vial eficiente que colabore en el desarrollo económico del municipio.

La Norma Particular 9 de estacionamiento, se refiere al espacio que deberá ser previsto exclusivamente para este fin en el interior del predio, de acuerdo al tipo de uso establecido; es muy importante apoyar con esta norma a la vialidad municipal al prever espacios para los vehículos y no dejarlos en vía público, además de apoyar a las personas con algún tipo de discapacidad, para esto se establecen los criterios que deben de tener las nuevas construcciones de casa habitación, comercio de materiales, equipo para

Versión Preliminar

la construcción; oficinas, servicios financieros; comercio de productos y servicios especializados, entre otros.

5. Política de instalación de equipamiento e infraestructura

La infraestructura y el equipamiento son un pilar para el desarrollo de económico y social en un territorio, situación por la cual se facilita el camino hacia su consolidación y desarrollo de forma ordenada y en apego estricto a la normatividad en la materia, con esta mira se presenta la Norma 4. Lineamientos en materia de equipamiento urbano, en dónde se establece que todo equipamiento debe de tener accesibilidad para la población y por tanto deberá ubicarse en vialidades primarias o secundarias, contando con la señalización suficiente para su ubicación, su construcción debe de evaluarse y autorizarse por los diferentes niveles de gobierno, iniciando por el municipal, y según sea el nivel de equipamiento deberán contar con autorización estatal y federal si es el caso.

De los elementos que se deben de vigilar debidamente es sobre las instalaciones que se dan de equipamiento privado, tales como instalaciones de antenas para equipo celular, radio, televisión y cualquier medio de comunicación, para esos efectos se implementa la Norma Particular 10. Instalación de sitio y/o torres para antenas de comunicación; misma que contempla la normatividad mínima requerida por el municipio para su instalación y cuidado.

6. Instalaciones peligrosas gasoneras, gasolineras

Para el mejor control de los equipamientos que pongan en peligro a la sociedad de La Paz se han revisado las normas en el ámbito municipal, estatal y federal, por su impacto y nivel de responsabilidad, para tal efecto se han implementado la Norma 5. Actividades que requieren Dictamen de Impacto Regional, que establece el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México; en el caso de que se derogue este requisito, se deberá de atender el que se interponga en su lugar; además de dar cumplimiento de la normatividad que se establece en la normatividad estatal y federal que aplique en cada caso. Este caso aplica para la instalación de gasoneras y/o gasolineras y toda estación riesgosa, tal y como se establece en la Norma Particular 11. Ubicación de una gasonera y la Norma Particular 12. Ubicación de gasolineras.

7. Política de Fomento a la Vivienda

En el PMDU La Paz, 2003 (pág. 158) se establecen cuatro líneas principales para favorecer la Política de la vivienda, *1.- Fomento a la vivienda digna con vistas a la elevación de la calidad de vida de la población del municipio. 2.- Promoción e impulso al aprovechamiento del área urbana actual a través del incremento de densidades. 3.- Fomento a la utilización del sistema de aportaciones de mejoras para construir equipamientos sociales e infraestructura que apoye las funciones habitacionales. 4.- Promoción de acciones tendientes al mejoramiento de la vivienda*.

Las cuatro líneas son retomadas y replanteadas en la Norma 6 De la vivienda, en dónde se promueve la constitución y acopio por parte del municipio de la adquisición del suelo para vivienda, además de impulsar el uso de acuerdo a la disponibilidad, transferencia, destino o adquisición de bienes raíces; urbanización y equipamiento urbano; construcción de viviendas; instalación de parques de materiales para la construcción; financiamiento y demás aspectos relacionados con la lotificación y urbanización y crear programas y Políticas Públicas de mejoramiento de vivienda para atender problemas de hacinamiento, desdoblamiento familiar, vivienda precaria y en general vivienda que por su deterioro atenta contra las condiciones de habitabilidad; con lo cual se pretende la Consolidación de centralidades

Versión Preliminar

urbanas haciendo ciudad compacta y promoviendo crecimientos verticales, ordenados en el ámbito normativo.

C) De Ordenamiento Sectorial

1. Política de movilidad sustentable:

Integrar y ordenar el sistema vial y del transporte, de manera que se incentive la intermodalidad entre el transporte público y los modos no motorizados; se introduzcan medidas de actualización, operación, mantenimiento y renovación de las rutas de transporte para aumentar la capacidad y calidad del sistema y reducir las emisiones contaminantes a la atmosfera; a la vez que se mejoren las condiciones de seguridad y accesibilidad para todas las personas.

2. Política de mejoramiento de vivienda

La finalidad principal es consolidar un inventario de vivienda adecuada, segura, digna y suficiente que represente un eje de desarrollo social, permitiendo el acceso de la población a las redes de servicios e infraestructuras básicas y que permita el desarrollo pleno de las capacidades de los habitantes.

Esta política se dirige a detener, revertir o prevenir el deterioro del inventario de vivienda municipal, mejorando los elementos estructurales, consolidando la cobertura de servicios al interior de la misma y ampliando los espacios interiores.

También se promueve el mejoramiento de la imagen urbana para regenerar y homogeneizar la tipología de vivienda que resulte en un entorno armonioso que coadyuve en el cuidado del espacio público como un factor de cohesión e integración social.

3. Política de producción de vivienda equilibrada

Se orienta a conformar un patrón de distribución equilibrada de la vivienda que implique un uso responsable y sustentable del recurso suelo, combinando diferentes densidades que potencialicen la articulación de diferentes usos y actividades compatibles que impulsen el desarrollo del municipio

La dinámica de crecimiento de nueva vivienda no debe ser mayor a la demanda de la población y su patrón de distribución territorial debe responder a criterios de aprovechamiento equilibrado del suelo urbano así como a ampliar el acceso y mejorar el uso de infraestructuras básicas y equipamientos. Es fundamental promover mezclas de uso compatible que impulsen las actividades económicas de la población, evitando incrementar la vulnerabilidad y los riesgos.

Aprovechar los grandes baldíos intraurbanos con uso de suelo habitacional para producir vivienda mezclada con otros usos que potencialice el desarrollo territorial de los componentes económicos, sociales, ambientales y culturales del municipio.

Recuperación de la vivienda abandona para incorporarla al inventario y disminuir la necesidad de construcción de nuevas viviendas.

Reubicación de viviendas en asentamientos irregulares combinado con procesos de regularización (donde la normativa de usos de suelo lo permita) que posicione a la vivienda como un eje de seguridad y desarrollo y no como un factor de precariedad y peligro.

Versión Preliminar

4. Política de Equipamiento Urbano y Espacios Públicos

En materia de Equipamiento Urbano, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, consideran las siguientes determinaciones de política pública:

Los elementos de equipamiento urbano de los diferentes componentes, jerarquías y para las diferentes modalidades se consideran como Espacio Público, por lo que se deben diseñar conforme a los criterios de diseño del Espacio Público, así como considerar los elementos de diseño de las políticas de movilidad sustentable.

Las disposiciones en materia de prestación de servicios públicos a personas con discapacidad serán obligatorias.

En relación con la infraestructura y equipamiento urbano de jerarquía distrital y barrial:

La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana se orientará a zonas carentes de ellos, a fin de incorporarlas a la estructura urbana del centro de población.

Las plazas cívicas, jardines y espacios públicos semejantes, se ubicarán de preferencia en sitios centrales de cada uno de los distintos barrios o colonias del centro de población y a su alrededor se situarán edificios destinados a fines que, guardando concordancia con el carácter de tales espacios, contribuyan a elevar la imagen del entorno.

Los edificios de establecimientos dedicados a la atención de la salud y a la educación se ubicarán de preferencia en las inmediaciones de las áreas verdes, procurando que queden alejados del ruido y demás elementos contaminantes y, en caso de los establecimientos de educación, evitar que tengan acceso directo a vías públicas primarias.

Las colonias o barrios y los nuevos desarrollos urbanos de los centros de población deberán de contemplar los servicios de comercio, educación, salud y otros que fueren necesarios para la atención de las necesidades básicas de sus habitantes.

En cuanto a la localización de industrias:

Los parques o zonas industriales deben separase e las zonas habitacionales por vialidades o franjas verdes de amortiguamiento. Las de alto riesgo deberán situarse fuera de los centros de población, así como rodearse de un área de amortiguamiento dentro del predio, en los términos que determine la instancia gubernamental competente; las que se permitan establecer dentro o próximas a zonas habitacionales, serán las que se señalen en los Planes municipales de desarrollo urbano.

- Promover accesibilidad a los diversos equipamientos, espacios públicos y áreas verdes para impulsar el uso de estas áreas.
- Mejorar la estructura vial del municipio para mejorar la conectividad y el desplazamiento hacia los diversos equipamientos, espacios públicos y áreas verdes.
- Mejoramiento de la circulación vial y atención los nodos de conflicto existentes, para impulsar la mejor comunicación dentro del Municipio.

Promover el uso racional de las áreas verdes del municipio para la conservación de los servicios ambientales.

Versión Preliminar

5. Política de Infraestructura (Agua Potable)

a) Manejo inteligente del agua

- Generar un sistema de información inteligente para la administración del agua integrado por indicadores del estado de la infraestructura de almacenamiento y distribución, volúmenes de agua diariamente repartidos, fugas, eficiencia tributaria, mediciones de consumo de agua potable, calidad del agua, mediciones del volumen de agua extraída en pozos y atención a quejas ciudadanas.
- Ampliar las capacidades tecnológicas básicas y potenciales de atención ciudadana para tratar las fallas en el servicio de agua como principal indicador para monitorear diariamente su calidad.
- Actualizar la información anualmente en base de datos, planos, cartografía y demás elementos para toma de decisiones del sistema de agua del municipio en coordinación con autoridades estatales de agua.

b) Acceso equitativo al recurso agua

- Realizar mediciones volumétricas de agua obtenida y repartida en la infraestructura de almacenamiento y distribución de forma continua, así como incrementar las micro y macro mediciones de consumo de agua para identificar con precisión el acceso al volumen de agua por vivienda en coordinación con los organismos de agua local, estatal y federal.
- Evaluar continuamente el volumen de agua entregado mediante tandeo a través de pipas y la satisfacción de necesidades mínimas de acceso al agua, priorizando medidas de atención y monitoreo del servicio sobre zonas de alta marginación que no cuentan con el. El intercambio de información entre organismos de agua municipal, estatal y federal es primordial para elevar la transparencia de la administración de recursos.
- Incentivar paulatinamente un equitativo acceso al agua de acuerdo con el promedio de consumo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (272 litros/día) con la finalidad de asegurar los derechos constitucionales, humanos y calidad de vida de la población del municipio con base en mediciones de consumo verificables.

c) Reforzamiento de áreas con alta calidad del servicio de agua para incentivar el crecimiento hacia zonas centrales del municipio y atención de zonas con alta vulnerabilidad hídrica

- Continuar con los proyectos de obra pública en coordinación con el gobierno del estado para sustituir la infraestructura de distribución de agua potable que ha superado su vida útil, considerando materiales y técnicas de ingeniería que contemplen factores de subsidencia e inundaciones.
- Analizar la viabilidad de proyectos de infraestructura de distribución elevada para evitar pérdida de agua por fugas no identificables bajo el subsuelo, así como su viabilidad financiera en zonas que donde no se cuenta con el servicio de agua.
- Programar en el corto plazo obras de rehabilitación de infraestructura de almacenamiento prioritarias o sin atención reciente.
- Realizar un estudio para atender necesidades de agua para el suelo rural, así como actividades primarias y las fuentes de abastecimiento con las que cuentan.

Versión Preliminar

- Homologar los parámetros de monitoreo de calidad de agua entre el organismo de aguas municipal y estatal, los cuales deberán ser públicos en la página de internet del organismo operador de agua del municipio de cada fuente de almacenamiento.
- La dotación de infraestructura hidráulica no podrá instalarse sobre zonas que se encuentren por encima de la cota isométrica máxima de 2,450 msnm. Aquellos asentamientos fuera de esta cota deberán abastecerse de tanques reguladores o tandeo, y auxiliarse de llaves públicas de agua.

d) Diversificación de fuentes de abastecimiento y modernización tecnológica

- Implementar ecotecnologías en las viviendas para captación y filtración de agua pluvial dirigido a zonas con alta vulnerabilidad hídrica, es decir, en donde no se tiene el servicio por red o cuya provisión por tandeo se encuentra rebasado. De la misma forma, implementar dichas ecotecnologías en edificios a cargo de la administración municipal.
- Incrementar capacidades tecnológicas para monitorear la presión de tuberías y mejorar la detección temprana de fugas del sistema de agua.
- Favorecer la inversión en tecnologías de bombas compatibles con ahorros en energía y mantenimiento a largo plazo en la infraestructura de distribución o extracción de agua.
- Realizar campañas permanentes de concientización del cuidado del agua en zonas que registren altos consumos de acuerdo con el monitoreo propuesto.

e) Diversificación de fuentes de financiamiento

- Incrementar la micro-medición del consumo de agua y la regularización del servicio para la estructuración de un programa fiscal en el mediano plazo.
- Fortalecer la recaudación por servicio de agua provista a través de la red de distribución mediante la continuación de programas de regularización, aumento de micro-mediciones y un excelente servicio de agua.
- Desarrollar una medición interna de satisfacción por el servicio de agua prestado que sea base para monitorear la eficiencia del servicio y el impacto en los ciudadanos.
- Fomentar esquemas de recaudación fiscal que disminuyan la carga en los contribuyentes que reporten un nivel base de ahorro del consumo de agua medido y costo del servicio base.
- Etiquetar proyectos de inversión para rehabilitación de infraestructura, operación, agua en bloque, ecotecnologías para aprovechamiento de agua pluvial con los organismos de agua del Estado y la Federación.
- Evaluar el balance económico financiero considerando fuentes de ingreso (tarifas, subsidios y compensación por la población) y gastos (operación y mantenimiento, inversión y costos de compensación) de acuerdo con diferentes balances físicos (volumen de agua inyectado, déficit, pérdidas y consumo) que evidencien diferentes escenarios y las políticas planteadas.
- Los proyectos presentados anteriormente deberán de someterse a diversos programas federales con diversas secretarias, así como a través de instituciones bancarias de desarrollo nacional, fondos de infraestructura y banca multilateral de desarrollo.
- Instituciones federales y estatales de acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos, deberán apoyar y orientar los proyectos que de acuerdo sus lineamientos y dirección para complementar el trabajo del municipio.

Versión Preliminar

f) Monitoreo de fuentes de agua

- Vigilar la zona federal de ríos intermitentes del municipio sea respectada por cualquier tipo de actividad humana, trabajando con autoridades del estado y de la federación para asegurar su integridad.
- Realizar un estudio para identificar la totalidad de fuentes de agua no autorizadas para explotación privada en conjunto con autoridades estatales y de la federación.

g) Mesas institucionales y de participación ciudadana

- Establecer mesas de trabajo con encargados de las áreas de agua del municipio, estado y la federación, cuyos resultados de colaboración deberán de ser reportados periódicamente en mesas de participación ciudadana.
- Establecer mesas de trabajo de participación ciudadana para atender problemáticas o propuestas relacionadas con el tema del agua.
- Evaluar el estado del acuífero y las fuentes de abastecimiento del municipio entre estudios conjuntos de organismos de agua del municipio, estado y la federación.

6. Política de Infraestructura (Drenaje)

a) Monitoreo y cuantificación de la producción de aguas residuales

- Realizar estudios para cuantificar la producción de aguas residuales domésticas e industriales en la infraestructura de drenaje o canales receptores en coordinación con autoridades estatales y federales, deberán.
- Asignar puntos de muestreo en el sistema de drenaje con la finalidad de vigilar la normatividad ambiental con apoyo y coordinación de autoridades estatales y federales.
- Vigilar sitios que arrojen aguas residuales fuera del sistema de drenaje hacia cuerpos de agua permanentes o intermitentes, así como aquellos que arrojan sustancias tóxicas sin tratamiento.

b) Unificar información compartida inter-instucional del sistema de drenaje

- Actualizar información sobre la infraestructura de drenaje actual y en proceso de construcción para validar información que diversas áreas del municipio, el estado o la federación tengan en sus archivos.
- Generar la información pública para la planificación del sistema de drenaje, así como validarla con otras dependencias.
- Principales colectores deberán incorporar tecnología que permita la previsión de emergencias relacionadas a desbordes o sobre saturación del servicio en tiempo real.

c) Sustitución, rehabilitación y construcción del sistema de drenaje

- Realizar en coordinación con el gobierno del estado estudios de suelo para rehabilitar y ampliar la red drenaje.
- Ubicar infraestructura crítica que han superado su vida útil y requiere ser reemplazados considerando la subsidencia y zonas de inundación.

Versión Preliminar

- Rehabilitar o sustituir colectores principales de aguas residuales que presentan problemas de saturación del servicio o fin de su vida útil.
- Incrementar el presupuesto en infraestructura de drenaje relacionada con la captación y encauzamiento de aguas residuales para aprovechamiento.
- Evaluar obras de drenaje de agua pluvial en zonas marcadas como sujetas a inundaciones graves en el atlas de riesgo.
- La dotación de infraestructura de drenaje no podrá instalarse sobre zonas que se encuentren por encima de la cota isométrica máxima de 2,450 msnm.

d) Aprovechamiento y tratamiento de aguas residuales

- Incorporar participaciones financieras estales y federales en la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales de acuerdo con las necesidades y capacidades de operación del municipio.
- Evaluar el aprovechamiento de aguas fluviales de las zonas sujetas a inundación mediante su captación y redireccionamiento del agua pluvial.
- Aprovechar aguas tratada para actividades rurales, mantenimiento de operaciones del municipio e inclusión dentro del ciclo hidrológico.
- Introducir drenaje para captación de agua pluvial en zonas con alta frecuencia de lluvias intensas con la finalidad de que sean redirigidas a mantos freáticos y/o aprovechamiento.
- Adecuaciones geométricas en vialidades para redirigir la escorrentía superficial de aguas pluviales a zonas de captación ayudarían a evitar encharcamientos y acumulación de agua pluvial.

e) Viabilidad financiera

- Incrementar la capacidad recaudatoria por servicio de drenaje en aquellas zonas con intervenciones de obra para su rehabilitación, mantenimiento o construcción reciente.
- Monitorear la calidad del servicio de drenaje mediante una metodología transparente que considere parámetros técnicos y opiniones de la sociedad civil.
- Evaluar el balance económico financiero considerando fuentes de ingreso (tarifas, subsidios y compensación por la población) y gastos (operación y mantenimiento, inversión y costos de compensación) de acuerdo con diferentes balances físicos (volumen de agua producido, volumen tratado, volumen aprovechado) que evidencien diferentes escenarios y las políticas planteadas.
- Los proyectos presentados anteriormente deberán de someterse a diversos programas federales con diversas secretarias, así como a través de instituciones bancarias de desarrollo nacional, fondos de infraestructura y banca multilateral de desarrollo.

f) Mesas de trabajo y participación ciudadana

- Establecer mesas de trabajo entre los tres niveles de gobierno para atender proyectos encaminados a la atención de la infraestructura de drenaje.
- Establecer mesas de participación ciudadana que informe los avances de que áreas técnicas de los tres niveles de gobierno, así como la incorporación de observaciones de la sociedad.

Versión Preliminar

7. Política de Infraestructura (Energía eléctrica)

a) Asegurar la integridad de franjas de infraestructura básica

- Monitorear la integridad de las franjas de infraestructura eléctrica de invasiones relacionadas con actividades humanas, de manera conjunta entre el municipio y la Comisión Federal de Electricidad.
- Establecer mesas de trabajo entre la Comisión Federal de Electricidad y el municipio para integrar el inventario de franjas de protección de infraestructura eléctrica.

b) Coordinación para la dotación de servicios

- La instalación de infraestructura eléctrica, relacionada con viviendas o comercio sobre o próximas a zonas de importancia biológica-ambiental o zonas de riesgo, deberá de contar con el visto bueno de las áreas técnicas de ordenamiento ecológico y territorial del municipio.
- La dotación de infraestructura eléctrica deberá restringirse sobre zonas que se encuentren por encima de la cota isométrica máxima de 2,450 msnm.

c) Calidad del servicio

- Integrar indicadores de calidad del servicio relacionados con reportes de interrupciones del servicio, bajas de energía, número de tomas irregulares y demanda de energía

Versión Preliminar

X. ESTRATEGIAS

A) De Ordenamiento Territorial

1. Sistema de Ordenamiento Territorial y Ambiental

Con la actualización del PMDU La Paz se plantean estrategias que consoliden el ordenamiento territorial en el municipio, iniciando con el Área Natural Protegida Cerro Pino-Grande y Pino-Chico[64]; mismo que coincide con el Proyecto municipal denominado el Mega Proyecto[65], en donde se autoriza *realizar un parque recreativo ecológico y un panteón civil* (DOF, 1994), con lo cual se pretende consolidar un Área Natural Protegida y que sirva a su vez para delimitar el suelo urbano actual[66], es decir, reducir el consumo de suelo y disminuir la presión a los ecosistemas, la cual al momento sufre de asentamientos irregulares en una parte de ella, es importante promover la reubicación de las personas, bajo un esquema de negociación e incorporándolos a programas y políticas de reubicación que se puedan llevar a cabo entre los tres diferentes niveles de gobierno.

El gobierno del Estado de México dándole seguimiento al tema de la posesión de los predios en donación en 1994, publica el Programa de Manejo del Parque Estatal "Cerro Pino Grande y Pino Chico", el lunes 5 de noviembre de 2018 en el Periódico Oficial del Estado de México (págs. 4-5). En el cual definen las subzonas de manejo una zonificación específica y delimitación de poligonales a las que se les asignaron las políticas de: protección, aprovechamiento, restauración y conservación y zona urbana, todas ellas autorizadas en el ANP. (Ver mapa del Programa de Manejo, 2018. pág. 5).

> ***1) Zonas de Protección:*** *son zonas con alta integridad ecológica en donde el objetivo principal es mantener las condiciones de los ecosistemas representativos de las Áreas, así como la continuidad de sus procesos ecológicos y el germoplasma que en ellos se contiene. Estas subzonas se establecen en superficies que no han sido significativamente alteradas por la acción del hombre; contienen elementos de ecosistemas únicos o frágiles y son propicias para el desarrollo, reintroducción, alimentación y reproducción de poblaciones de vida silvestre, residentes o migratorias, incluyendo especies en riesgo. En estas zonas, sólo se permitirá realizar actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica que no implique la extracción o el traslado de especímenes, ni la modificación de los hábitats.*
>
> ***2) Zonas de Conservación:*** *se consideran aquellas zonas en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control. En estas Áreas sólo se permitirá la investigación científica no invasiva y el monitoreo del ambiente, las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental, que no impliquen modificaciones de las características o condiciones naturales*

[64]Decreto de Área Natural Protegida "Cerro Pino Grande y Pino Chico, municipios de Ixtapaluca y La Paz, publicado el 10 de noviembre de 2014, con una superficie de 452 Hectáreas, por parte del Gobierno del Estado de México.

[65] DECRETO por el que se autoriza a la Secretaría de Desarrollo Social a donar 3 superficies e incorporar 1 al dominio público de la Federación, del inmueble conocido como Magdalena Atlipac, ubicado en el Municipio de Los Reyes la Paz, Edo. de Méx., en favor del H. Ayuntamiento de Los Reyes la Paz, el Sindicato de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Ecología, respectivamente. Diario Oficial de la Federación del 01/09/1994.

[66] El limité físico de este crecimiento urbano se delimita en este PMDU La Paz, con la cota de 2450 metros sobre el nivel del mar.

Versión Preliminar

originales, y la construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica o el monitoreo del ambiente.

3) Zonas de Restauración: *son espacios degradados o en proceso de degradación que contienen fracciones de la diversidad biológica original, generalmente no contribuyen a la provisión de recursos ambientales o de manera limitada. En estas zonas es necesario realizar actividades de restauración para evitar, controlar y disminuir los procesos de degradación, contribuyendo de esta manera a la prevención de afectaciones a ecosistemas adyacentes. Las acciones enfocadas hacia la restauración deben coadyuvar a la recuperación ecológico - productiva, por ejemplo, establecer plantaciones forestales comerciales, producir y plantar árboles con fines ornamentales (arbolitos de navidad), aplicación de ecotecnias para protección de taludes, rehabilitación de bordes de cauces, establecer mecanismos para recuperación de cárcavas y Áreas con procesos erosivos, plantación de gramíneas para disminuir los escurrimientos y favorecer la recarga de acuíferos, propagación de especies vegetales pioneras, plantación de especies vegetales para estabilizar taludes, control de sedimentos y azolves mediante estructuras de contención, colocar muros de piedra acomodada para conservación de suelo y agua. Después de haber recuperado los ambientes deteriorados y mediante una programación de acciones se pueden realizar actividades que fomenten la transición hacia la sustentabilidad, por ejemplo, establecimiento de sistemas agroforestales con especies propias de la región, adaptación de sistemas agrosilvopastoriles, y agroecológicos, promoción e impulso de huertos familiares, e infraestructura para escuelas de montaña. Otras actividades importantes que pueden realizarse en las zonas recuperadas están asociadas con la gestión de programas de aprovechamiento forestal, pago por servicios ambientales y establecimiento de agroindustrias.*

4) Zonas de Aprovechamiento: *tienen las siguientes características: a) no contienen vegetación endémica de la región, b) el estado en que se encuentran los ecosistemas contribuye de manera limitada a la provisión de servicios ambientales, c) Áreas con cubierta forestal dispersa (bosque mixto no original), d) existen asentamientos humanos dispersos no consolidados entre Áreas de bosque no nativo, e) se practica la agricultura tradicional o convencional de manera intensiva y extensiva, f) Áreas en donde se realizan actividades recreativas y de esparcimiento, g) espacios con procesos de conversión agrícola o infraestructura de agricultura tecnificada controlada (invernaderos, cultivos protegidos, agricultura protegida), así como establecimientos comerciales e industriales. En estas zonas se podrán realizar obras públicas o privadas para el manejo de recursos naturales que generen beneficios a usuarios del ANP, habitantes locales y de la región, que guarden armonía con el paisaje, que no provoquen impactos ambientales permanentes y que estén sujetos a regulaciones de manejo sustentable de los recursos naturales, con apego estricto a los Programas de Manejo emitidos y aprobados por las Dependencias. En el ANP existen zonas que por sus características pueden ser aprovechadas, ya que la vegetación es escasa y no posee las condiciones necesarias para el hábitat o refugio de animales propios de los ecosistemas. Algunos espacios geográficos de las zonas para aprovechamiento ya están siendo utilizados con infraestructura para vías de comunicación y asentamientos humanos concentrados y dispersos.*

La infraestructura para asentamientos humanos, comerciales, industriales, de servicios y educativos que se pretenda realizar en estas zonas debe presentar manifestación de impacto ambiental y sustentarse en las políticas de los modelos de ordenamiento ecológico, planes municipales de desarrollo urbano y normas técnicas ambientales del Estado de México.

5) Zonas Urbanas: *son aquellas Áreas urbanas bien delimitadas ya sea por algún instrumento de planeación como un Plan de Desarrollo Urbano Municipal, o que por medio del análisis de imágenes satelitales se puede apreciar que ya se encuentras consolidadas para fines urbanos.*

Versión Preliminar

Se deben atender las disposiciones generales traducidas en 26 reglas aplicables a la administración del ANP Parque Estatal "Cerro Pino Grande y Pino Chico", las cuales garantizan el derecho a la población al disfrute de las Áreas Naturales así como la obligatoriedad de los habitantes locales; su aplicación de las reglas por parte de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, a través de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF) y a esta dependencia le corresponde autorizar actividades como*: Colecta de ejemplares de vida silvestre y/u otros recursos biológicos con fines de investigación científica; b. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies en riesgo; c. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales; d. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología; e. Aprovechamiento forestal; f. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del Artículo 2.67 del Código; g. Prestación de servicios turísticos; entre otros más que se presentan en el Programa de Manejo (páginas 11-12). El uso turístico y recreativo se realizará siempre y cuando a). No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas; b). Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales; c). Promueva la educación ambiental, y d). La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural del Área Protegida. Los recursos naturales se podrán aprovechar en beneficio de los habitantes locales y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, con la Declaratoria respectiva del ANP, su Programa de Manejo, los Programas de Ordenamiento Ecológico, las Normas Oficiales Mexicanas, el Reglamento Interior de la Comisión Estatal de Factibilidad y otras disposiciones legales aplicables y el Programa de Manejo (página 14).*

En resumen, se deben apegar a lo establecido en el Programa de Manejo para el manejo del *Megaproyecto* y disminuir con esto, el riesgo de desastres naturales mediante la prevención, planeación y gestión de riesgos, privilegiando el Área Natural, lo cual aporta elementos para una adaptación al cambio climático en el municipio de La Paz.

El identificar y focalizar acciones en las zonas del territorio con mayor exposición a los siguientes fenómenos: inundaciones, deslizamiento de taludes, fallas y fracturas geológicas y sismos, nos permite tomar acciones de planeación de recursos para emprender obras que mitiguen el riesgo a la población que habita el municipio; este instrumento de planeación urbana nos permite el diagnóstico de la problemática, identificar los escenarios venideros conforme a las proyecciones de población en el ámbito de riesgos y necesidades, promoviendo las políticas y estrategias para mitigar la problemática y mejorar las condiciones ecológicas en el municipio.

Una vez identificada la problemática ambiental y de ordenamiento territorial y urbano, queda Impulsar estrategias de crecimiento territorial mediante la promoción de ciudades compactas, que respeten la aptitud territorial, para que el sistema de ciudades del Estado de México, integrado a la Ciudad de México y el municipio en su zona metropolitana, impacte lo menos posible a los ecosistemas en armonía con la biodiversidad y el medio ambiente; con ello buscar un esquema de resiliencia urbano-ambiental.

2. Megaproyecto

Como se mencionó en el apartado **Áreas Naturales Protegidas municipio de La Paz; e**l primero de septiembre de 1994 se publica en el Diario Oficial de la Federación[67] el DECRETO por el que se autoriza a la Secretaría de Desarrollo Social a donar 3 superficies e incorporar 1 al dominio público de la Federación, del inmueble conocido como Magdalena Atlipac, ubicado en el Municipio de Los Reyes la Paz, Edo. de Méx., en favor del H. Ayuntamiento de Los Reyes la Paz, el Sindicato de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Ecología, respectivamente; lo anterior se

[67] http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4734051&fecha=01/09/1994&print=true

Versión Preliminar

menciona en el decreto de donación en el apartado de Considerando se establece la certeza jurídica al mencionar:

Que dentro de los bienes de dominio privado de la Federación se encuentra el inmueble conocido como Magdalena Atlipac, ubicado en el Km. 21.15 de la carretera México-Texcoco, Colonia Magdalena Atlipac, Municipio de Los Reyes La Paz, Estado de México, cuya titularidad se acredita mediante contrato de donación No. 313.II.4.9.-419 de fecha 26 de marzo de 1991, otorgado en la ciudad de México, Distrito Federal, inscrito en el Registro Público de la Propiedad Federal en el folio real No. 28329 el 15 de abril de 1991, el cual tiene una superficie de 156-23-56.23 has., con las medidas y colindancias que se consignan en el plano DRC 016-94 elaborado a escala 1:2000 en mayo de 1994, por la Dirección General del Patrimonio Inmobiliario Federal de la Secretaría de Desarrollo Social.

Que el H. Ayuntamiento de Los Reyes La Paz, Estado de México, ha solicitado al Gobierno Federal por conducto de la Secretaría de Desarrollo Social, la donación en su favor de las fracciones de 137-00-70.55 y 6-39-61.54 has., que forman parte del inmueble a que se refiere el considerando que antecede, con el objeto de utilizarlas respectivamente, para el establecimiento de un parque recreativo ecológico y un panteón civil, las cuales tienen las medidas y colindancias que se consignan en el plano antes citado.

Que el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social, ha solicitado al Gobierno Federal, por conducto de la propia Secretaría de Desarrollo Social, la donación en su favor de una fracción de 9-29-22.47 has., del inmueble descrito en el considerando primero del presente ordenamiento, con el objeto de utilizarla para un programa de vivienda en beneficio de sus agremiados, la cual tiene las medidas y colindancias que se consignan en el plano antes citado.

Que la Secretaría de Desarrollo Social, ha solicitado se destine a su servicio una fracción de 3-54-01.67 has., del inmueble a que se refiere en el considerando primero del presente ordenamiento, con el objeto de utilizarla, por conducto del órgano desconcentrado Instituto Nacional de Ecología, en un centro de decomiso y rehabilitación de la fauna silvestre.

Que la Delegación de la Secretaría de Desarrollo Social en el Estado de México, mediante oficios Nos. 5414.- 4552/93, 5414.- 2022/94, 5414.- 2023/94 y 5414.- 2024/94 de fechas 19 de octubre de 1993 y 15 de junio de 1994, respectivamente, emitió dictámenes procedentes respecto de los usos que se pretenden dar a las fracciones del inmueble materia del presente ordenamiento.

Que en virtud de que ha quedado debidamente integrado el expediente respectivo, con base en las disposiciones de la Ley General de Bienes Nacionales y siendo propósito del Ejecutivo Federal a mi cargo, dar el óptimo aprovechamiento al patrimonio inmobiliario de la Federación, he tenido a bien expedir el siguiente:

DECRETO

ARTICULO PRIMERO.- Se autoriza a la Secretaría de Desarrollo Social para que en nombre y representación del Gobierno Federal, done las fracciones con superficies de 137-00-70.55 y 6-39-61.54 has., descritas en el considerando segundo del presente ordenamiento, en favor del H. Ayuntamiento de Los Reyes La Paz, Estado de México, a efecto de que las utilice para el establecimiento de un parque recreativo ecológico y un panteón civil.

ARTICULO SEGUNDO.- Se autoriza a la Secretaría de Desarrollo Social para que en nombre y representación del Gobierno Federal, done la fracción con superficie de 9-29-22.47 has.,

Versión Preliminar

descrita en el considerando tercero del presente ordenamiento, en favor del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social, a fin de que la utilice en un programa de vivienda en beneficio de sus agremiados.

ARTICULO TERCERO.- Se incorpora al régimen de dominio público de la Federación y se destina al servicio de la Secretaría de Desarrollo Social la fracción del inmueble de 3-54-01.67 has., descrita en el considerando cuarto del presente ordenamiento, a efecto de que lo utilice, por conducto del órgano desconcentrado Instituto Nacional de Ecología, en un Centro de Decomiso y Rehabilitación de la Fauna Silvestre.

ARTICULO CUARTO.- Si el H. Ayuntamiento de Los Reyes La Paz, Estado de México, no utilizare las fracciones del inmueble cuya donación se autoriza en su favor o les diere un uso distinto al previsto, sin la previa autorización de la Secretaría de Desarrollo Social, dichos bienes con todas sus mejoras y accesiones revertirán al patrimonio del Gobierno Federal. Esta prevención deberá insertarse en el título de propiedad que al efecto se expida.

ARTICULO QUINTO.- Si el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social, no utilizare la fracción del inmueble cuya donación se autoriza en su favor, en los fines previstos en el presente ordenamiento dentro de los dos años siguientes a la formalización de la operación o le diere un uso distinto al previsto sin la previa autorización de la Secretaría de Desarrollo Social, dicho bien con todas su mejoras y accesiones revertirá al patrimonio del Gobierno Federal. Esta prevención deberá insertarse en el título de propiedad que al efecto se expida.

ARTICULO SEXTO.- Si la Secretaría de Desarrollo Social diere a la fracción del inmueble que se le destina, un aprovechamiento distinto al previsto, sin previa autorización, o lo dejare de utilizar o necesitar, dicho bien con todas sus mejoras y accesiones se retirará de su servicio, revirtiendo al patrimonio del Gobierno Federal.

ARTICULO SEPTIMO.- Los gastos, honorarios, impuestos y derechos que se originen con motivo de las operaciones que se autorizan, serán cubiertos por los adquirentes.

ARTICULO OCTAVO.- La Secretaría de Desarrollo Social, en el ámbito de sus atribuciones, vigilará el estricto cumplimiento de este ordenamiento.[68]

El primer polígono es un área con diversos usos entré ellos asentamiento humano, el cual queda fuera del ANP y es un área destinada para el crecimiento urbano con el asentamiento de área habitacional y preponderantemente es el polígono del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social, se donó con el objeto de utilizarla para un programa de vivienda en beneficio de sus agremiados, (**VER MAPA DEL MEGAPROYECTO, ANEXO V**) la cual tiene las medidas y colindancias que se consignan en el plano anexo al Decreto en comento.

La donación que se conoce con el nombre del Megaproyecto, es el predio que corresponde a el H. Ayuntamiento de Los Reyes La Paz, Estado de México, con el objeto de utilizarlo para el establecimiento de un parque recreativo ecológico y un panteón civil, este último según información del municipio se cambió de lugar por los pobladores del lugar; gran parte del polígono donado está comprendido en un

[68] DECRETO por el que se autoriza a la Secretaría de Desarrollo Social a donar 3 superficies e incorporar 1 al dominio público de la Federación, del inmueble conocido como Magdalena Atlipac, ubicado en el Municipio de Los Reyes la Paz, Edo. de Méx., en favor del H. Ayuntamiento de Los Reyes la Paz, el Sindicato de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Ecología, respectivamente. DOF: 01/09/1994

Versión Preliminar

dentro del Área Natural Protegida, decretada en 2014 a la cual se le pretende en un futuro dar el uso correspondiente según el Decreto de donación. (**VER MAPA DEL MEGAPROYECTO, ANEXO V**)

El tercer polígono por decreto estaba destinado al Órgano Desconcentrado Instituto Nacional de Ecología, para convertirse en un centro de decomiso y rehabilitación de la fauna silvestre, mismo que no ha funcionado como tal y el municipio de La Paz se ha hecho cargo del predio, y la tarea a futuro es crear un Parque Recreativo Ecológico, en apego a las características y usos que establece el Programa de Manejo del ANP decretado en 2018. (**VER MAPA DEL MEGAPROYECTO, ANEXO V**)

Las Políticas de Protección asignadas en el Programa de Manejo del ANP que coinciden en una parte con los polígonos de donación son en su ladera suroeste identificada como una zona de cañadas y tipificados los usos como de Restauración; en dónde 2.09 hectáreas del ANP se tienen para el Megaproyecto. cómo se puede ver en el Mapa del Megaproyecto y en la tabla Políticas y Usos de Suelo en Megaproyecto; referente a las actividades compatibles con esta Política establecida en el Programa de Manejo se encuentran plasmadas en la Matriz de Infraestructura, Equipamiento y Mobiliarios, Servicio y Actividades Permitidas, Condicionadas y No Permitidas en el Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico, de la cual se hace un extracto en este mismo apartado; y se identifica a la Zona de Restauración de la siguiente manera:

Zonas de Restauración[69]

> *Son espacios degradados o en proceso de degradación que contienen fracciones de la diversidad biológica original, generalmente no contribuyen a la provisión de recursos ambientales o de manera limitada. En estas zonas es necesario realizar actividades de restauración para evitar, controlar y disminuir los procesos de degradación, contribuyendo de esta manera a la prevención de afectaciones a ecosistemas adyacentes.*
>
> *Las acciones enfocadas hacia la restauración deben coadyuvar a la recuperación ecológico - productiva, por ejemplo, establecer plantaciones forestales comerciales, producir y plantar árboles con fines ornamentales (arbolitos de navidad), aplicación de ecotecnias para protección de taludes, rehabilitación de bordes de cauces, establecer mecanismos para recuperación de cárcavas y Áreas con procesos erosivos, plantación de gramíneas para disminuir los escurrimientos y favorecer la recarga de acuíferos, propagación de especies vegetales pioneras, plantación de especies vegetales para estabilizar taludes, control de sedimentos y azolves mediante estructuras de contención, colocar muros de piedra acomodada para conservación de suelo y agua.*
>
> *Después de haber recuperado los ambientes deteriorados y mediante una programación de acciones se pueden realizar actividades que fomenten la transición hacia la sustentabilidad, por ejemplo, establecimiento de sistemas agroforestales con especies propias de la región, adaptación de sistemas agrosilvopastoriles, y agroecológicos, promoción e impulso de huertos familiares, e infraestructura para escuelas de montaña.*

Otra Política autorizado en el Programa de Manejo del ANP es la de Aprovechamiento, que en el Programa citado se cuenta con 241.38 hectáreas para el polígono del Megaproyecto(ver tabla de Políticas y Usos de Suelo en Megaproyecto), esta Política puede ser compatible con actividades económicas para la población, tal y como se establece en el citado Programa y se muestra en la Matriz de Infraestructura, Equipamiento y Mobiliarios, Servicio y Actividades Permitidas, Condicionadas y No

[69] Resumen ejecutivo del Programa de Manejo del Parque Estatal "Cerro Pino Grande y Pino Chico", ubicado en los municipios de Ixtapaluca y La Paz, Estado de México, publicado en la Gaceta Oficial del Estado Libre y Soberano de México, el lunes 5 de noviembre de 2018.

Versión Preliminar

Permitidas en el Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico, que se obtuvo del mismo Programa y que aquí se reproducen para las Políticas que aplican en el Megaproyecto:

Zonas de Aprovechamiento[70]

> *Las zonas de aprovechamiento tienen las siguientes características: a) no contienen vegetación propia (original) de la región, b) el estado en que se encuentran los ecosistemas contribuye de manera limitada a la provisión de servicios ambientales, c) Áreas con cubierta forestal dispersa (bosque mixto no original), d) existen asentamientos humanos dispersos no consolidados entre Áreas de bosque no nativo, e) se practica la agricultura tradicional o convencional de manera intensiva y extensiva, f) Áreas en donde se realizan actividades recreativas y de esparcimiento, g) espacios con procesos de conversión agrícola o infraestructura de agricultura tecnificada controlada (invernaderos, cultivos protegidos, agricultura protegida), así como establecimientos comerciales e industriales.*
>
> *En estas zonas se podrán realizar obras públicas o privadas para el manejo de recursos naturales que generen beneficios a usuarios del ANP, habitantes locales y de la región, que guarden armonía con el paisaje, que no provoquen impactos ambientales permanentes y que estén sujetos a regulaciones de manejo sustentable de los recursos naturales, con apego estricto a los Programas de Manejo emitidos y aprobados por las Dependencias.*
>
> *En el ANP existen zonas que por sus características pueden ser aprovechadas, ya que la vegetación es escasa y no posee las condiciones necesarias para el hábitat o refugio de animales propios de los ecosistemas. Algunos espacios geográficos de las zonas para aprovechamiento ya están siendo utilizados con infraestructura para vías de comunicación y asentamientos humanos concentrados y dispersos.*
>
> *La infraestructura para asentamientos humanos, comerciales, industriales, de servicios y educativos que se pretenda realizar en estas zonas debe presentar manifestación de impacto ambiental y sustentarse en las políticas de los modelos de ordenamiento ecológico, planes municipales de desarrollo urbano y normas técnicas ambientales del Estado de México.*

Otra Política establecida en el Programa de Manejo del ANP que se encuentran incluida en el espacio del Megaproyecto es la referente a las zonas de Protección, de las cuales en Programa marca 33.09 hectáreas (**VER TABLA POLÍTICAS Y USOS DE SUELO EN MEGAPROYECTO, ANEXO V**) para el espacio que ocupa el multicitado Megaproyecto, las actividades que son compatibles con este tipo de Política se establecen en la Matriz de Infraestructura, Equipamiento y Mobiliarios, Servicio y Actividades Permitidas, Condicionadas y No Permitidas en el Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico y se tipifica de la siguiente manera:

Zonas de Protección[71]

> *Son zonas con alta integridad ecológica en donde el objetivo principal es mantener las condiciones de los ecosistemas representativos de las Áreas, así como la continuidad de sus procesos ecológicos y el germoplasma que en ellos se contiene. Estas subzonas se establecen en superficies que no han sido significativamente alteradas por la acción del hombre; contienen elementos de ecosistemas únicos o frágiles y son propicias para el desarrollo, reintroducción, alimentación y reproducción de poblaciones de vida silvestre, residentes o migratorias, incluyendo especies en riesgo.*

[70] Ídem
[71] Ídem

Versión Preliminar

En estas zonas, sólo se permitirá realizar actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica que no implique la extracción o el traslado de especímenes, ni la modificación de los hábitats. La superficie total de estas zonas en el ANP es de 61.61Hectáreas.

Además de las Políticas plasmadas en el apartado anterior, se cuenta en el interior del Megaproyecto con usos de suelo de Equipamiento (E) con 0.98 hectáreas; Equipamiento de Administración pública y servicios urbanos (policía, palacio municipal, relleno sanitario, penal) (E-AS), con 2.63 Ha.; Equipamiento de Recreación y Deporte (Parques, plazas, deportivos, canchas) (E-RD) con 19.95 Ha.; Equipamiento de educación y cultura (escuelas, bibliotecas, auditorios, museo, etc.) (E-EC) con 11.16Ha.; Equipamiento de salud y asistencia social (hospitales, clínicas, orfanatos, asilos, casa hogar) (E-SA), con 0.05 Ha.; Área Verde (AV) con 2.06 Ha.; Parque Natural (N-PAR) con 1.49 Ha.; Barranca Natural (N-BAR) con 2.41 Ha.; Habitacional lote mínimo de 100 m2, mezcla de usos baja y 3 niveles de construcción (H-100 A3 z-r-dd) con 8.80 Ha.; Habitacional lote mínimo de 200 m2, mezcla de usos baja y 1 nivel de construcción (H-200 B-1) con 0.85 Ha.; Habitacional lote mínimo de 200 m2, mezcla de usos media y 2 niveles de construcción (H-200 B-2) con 6.58 Ha.; Habitacional lote mínimo de 300 m2, mezcla de usos media y 2 niveles de construcción (H-300 B-2) con 3.38 Ha.; Habitacional lote mínimo de 300 m2, mezcla de usos media y 3 niveles de construcción (H-300 B-3) con 1.05 Ha.; Conjunto Urbano (CU) con 4.82 Ha.; Industria Pequeña No Contaminante (IP-N), con 1.32 Ha.; Zona de Riesgo, (ZR) con 0.15 Ha. y Vialidad interna con 39.56 Ha. Como se muestra en la tabla Políticas y Usos de Suelo en Megaproyecto y en el Mapa del Megaproyecto. (**VER ANEXO V**)

B) De Ordenamiento Urbano

En el PMDU 2003 La Paz (pág. 166), se plantea el *fomentar en el municipio el aprovechamiento de las infraestructuras necesarias para impulsar la competitividad metropolitana que permita un mayor desarrollo y productividad del sector industrial, la ampliación de las posibilidades de empleo e inversiones, así como incentivar las actividades comerciales. Debe contribuirse a la formación de mercados con factores eficientes (mano de obra, capital e infraestructura) que no sólo contribuyan al desarrollo local, sino al ámbito regional inmediato*; situación que en esta actualización se corrobora y se implementan acciones específicas para hacerlo realidad, tal es el caso de las Normas Generales y Particulares que promueven el crecimiento urbano del municipio de forma ordenada, para mayor beneficio de la población.

La estrategia de ordenamiento urbano con estas Normas es lograr un crecimiento urbano ordenado y en equilibrio con el ecosistema; consolidando al municipio como centro urbano regional proveedor de servicios del sector terciario para su población y para el entorno regional; así como proveedor de recursos humanos para las diferentes localidades del entorno regional.

Los usos de suelo compatibles que se tienen para consolidar esta meta están marcadas en las zonas consolidadas son el CRU = CORREDOR URBANO. Con 100 metros cuadrados bruto por vivienda y C= MEZCLA DE USOS ALTA, esta mezcla puede contener Actividades terciarias como oficinas, servicios financieros, comercios y servicios de productos especializados, comercios para la renta, venta y reparación de servicios de vehículos y maquinaria en general; bodegas y depósitos múltiples sin venta directa al público, plazas comerciales, entre otros; estos usos combinados con las diferentes Normas Generales, y Particulares, dan el potencial de promover el cambio de uso y elevación de niveles según sea el caso que aplique en cada caso; y consolida las actividades terciarias en el municipio.

El uso de suelo Otro uso de suelo en esta Área es IP N, Industrial tanto Pequeña, Mediana y Grande no Contaminante es otro de los que cuentan con el potencial de recambio de uso, de transferencia de

Versión Preliminar

potencialidad, para consolidar el desarrollo urbano en el municipio, este lo encontramos en las OAR I, II, III, que son las más consolidadas.

El AOR V es el que cuenta con un gran potencial para consolidar suelo para vivienda; esta zona es la que se incorpora al municipio La Paz, a través del convenio ya mencionado con el municipio de Chicoloapan, en esta AOR, se pretende consolidar las actividades compatibles con la vivienda, establecer el equipamiento, infraestructura y servicios para la población que ahí habita; además de buscar la incorporación a Programas de Regularización de la Tenencia de la Tierra, a través del establecimiento de convenios con las instituciones competentes en el tema a nivel estatal y federal, con la finalidad de normalizar la tenencia de la tierra y regularizar la dotación de servicios en la zona.

1. Sistema de Urbano

Todas las localidades del municipio de La Paz forman parte del continuo urbano de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por lo que no cuenta como tal con un sistema de ciudades, sin embargo, se encuentra estructurado en sectores homogéneos, que conforman 11 Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR) con la finalidad de establecer estrategias que permitan la funcionalidad e integración urbana del municipio.

Cada AOR cuenta de manera independiente con una tabla de usos de suelo y compatibilidad, acorde a las dinámicas de ocupación del suelo y las proyecciones demográficas de prevalentes en cada una.

Las estrategias de ordenamiento urbano para las AOR son las siguientes:

- Ordenar el crecimiento urbano, la posible densificación y cambios de uso de suelo en las AOR I, II, X y XI, mediante las normas de transferencia de potencialidades y de vialidad, acorde con el plano de zonificación secundaria; con la finalidad de incentivar el crecimiento controlado conforme a la capacidad de la infraestructura y servicios existentes en cada zona.

- Consolidar los servicios urbanos, el equipamiento público y las áreas verdes de las áreas urbanas en las AOR III, IV, V, VI, VIII y IX, con el objetivo de disponer de manera local de los servicios básicos.

- Disminuir la ocupación de zonas no aptas para el desarrollo urbano, en las AOR IV, V, VI, VIIII, IX y XI, mediante el desarrollo de programas para la reubicación de asentamientos en zonas de riesgos y barrancas.

- Detener y prevenir la ocupación irregular de zonas poco aptas para el desarrollo urbano en las AOR V, Vi, VII y VIII que se localizan sobre la cota de 2,450 msnm.

Las Estrategias de integración del área urbana a nivel metropolitano son las siguientes:

- Consolidar en el municipio centralidades urbanas de integración regional metropolitana de actividades económicas mixtas y equipamientos educativos en alineación con la política a nivel metropolitano y estatal.

Versión Preliminar

- Dar continuidad e incentivar una mayor cobertura del sistema de transporte masivo y la integración de nodos de transferencia modal que permitan la conexión metropolitana de los municipios periféricos con las zonas centrales de la Ciudad de México.

- Consolidar la estructura vial del municipio desde un enfoque regional y metropolitano, siempre que su localización lo dispone como la puerta oriente de la ciudad.

Impulsar el parque natural del Cerro pino grande y pino chico y de la Caldera como parques urbanos y zonas de protección ambiental a nivel estatal.

3. Sistema de Ejes de Desarrollo

Con la firma del convenio 225 de 2010 con el municipio de Chicoloapan y la incorporación de una gran cantidad de hectáreas al municipio de La Paz, se encuentran zonas urbanas que tienen potencial de impulsar procesos de redensificación a partir de los criterios que dictan la nueva agenda urbana (movilidad sustentable, uso racional del agua, rescate del espacio público, prevención y mitigación de riesgos), situación por la cual en este instrumento de planeación se ha propuesto respetar el uso de suelo con el que contaban hasta antes de la incorporación a La Paz y en la medida de lo posible aumentar el potencial, con el objeto de crecer de forma ordenada y alcanzar estos objetivos establecidos en la Nueva Agenda Urbana.

De las principales funciones del municipio de La Paz es el ser una zona dormitorio, tributaria de personas que se desplazan hacia la zona centro de la Ciudad de México y área conurbada, para emplearse principalmente en el sector terciario y de servicios. Sin embargo, es de vital importancia para la administración municipal y para su población, potenciar el desarrollo de La Paz como Centro Regional, promoviendo la instalación dentro del territorio municipal de equipamientos educativos, de salud y culturales, así como recreativos y deportivos de cobertura regional; centros administrativos, centros corporativos e industrias de alta tecnología.

Derivado de la actualización del PMDU La Paz nos lleva a identificar problemática y propuestas de solución implementando acciones que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del municipio, mediante intervenciones integrales que reduzcan el déficit de infraestructura básica, complementaria, de equipamiento urbano y espacios públicos, elementos ambientales y ordenamiento del paisaje urbano, movilidad y conectividad con la participación de las comunidades involucradas, en beneficio de la población que reside en el municipio; con la implementación de las acciones resultantes del PMDU, se pretende lograr un territorio incluyente, con equilibrio social, urbano y en armonía con el medio ambiente.

Los ejes de desarrollo detectados con potencial para crecimiento, son las dos carreteras que pasan por el municipio, nos referimos a la autopista México-Puebla, y la carretera federal con la misma dirección y su viraje hacia el municipio de Texcoco, tramos carreteros con mucho potencial, que se han incluido en la Norma Particular 7 de Vialidad, y que menciona que Todos los proyectos en que se aplique esta norma, deberán incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un mínimo de 20% respecto a lo que establece la Norma Particular número 9 de requerimiento de estacionamientos, para tener considerado el crecimiento en superficie de construcción que se puede dar y también contemplar la posibilidad de reconversión de uso de suelo, con base a su potencial y su aptitud territorial.

Versión Preliminar

Sobre estos tramos carreteros se encuentra un gran número de predios con uso de suelo industrial de diferentes tamaños, los cuales, si ya no aplican tienen el potencial de lograr una reconversión de uso para consolidarla Estrategia de Ejes de Desarrollo para el municipio de La Paz.

Con lo anteriormente planteado se busca la Consolidación de centralidades urbanas regionales a lo largo de los ejes carreteros, a partir de la dotación de nueva infraestructura a lo largo del área señalada, lo cual detonará un polo de desarrollo y una distribución más equitativa de las oportunidades económicas; pero, sobre todo, fortificará una centralidad urbano-regional que beneficiará a los habitantes pertenecientes al municipio.

4. Sistema de Competitividad de Ciudades

La Zona Metropolitana del Valle de México es la ciudad con mayor nivel de competitividad del país[72], por lo que lograr que las condiciones urbanas del municipio de la Paz estén a la par, requiere promover un sistema de derecho confiable, el manejo sustentable del medio ambiente, la generación de mecanismos para una sociedad incluyente, el fortalecimiento de un gobierno y sistema político estable, eficiente y eficaz, además de un mercado económico que no solo en términos empresariales, sino de salarios y empleos competentes.

Acorde con el Índice de competitividad urbana 2018, del IMCO, el municipio de La paz presenta fuertes rezagos en términos de seguridad pública, un alto consumo de agua y nula capacidad para su tratamiento, a la par de condiciones sociales por debajo de la media metropolitana en términos de acceso a educación y salud, de equidad de género, de participación social y de confianza en sus representantes. Aunado a la baja competitividad del mercado laboral con horarios extensos y un alto grado de informalidad.

En 2020, el índice ha centrado su atención en la resiliencia urbana, como la capacidad del sistema urbano para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de los efectos de un desastre o agente perturbador. Que, considerando los diferentes fenómenos naturales y de origen antropogénico, que pueden impactar en la población urbana, establece la necesidad de mejorar las condiciones de respuesta, reduciendo la vulnerabilidad social, económica y física de la población.

La estrategia radica en:

- Consolidar centralidades económicas, de equipamientos y servicio que equilibren las condiciones entre la cabecera municipal y las AOR periféricas, en la promoción de actividades productivas que generen empleos y espacios para la capacitación y acceso a educación y salud.

- Participar de una política de gestión del agua de la cuenca del Valle de México, en la introducción de medidas para reducir el consumo, conservar las zonas de recargas de aguas subterráneas y lograr el tratamiento de más del 80% de las aguas residuales de origen industrial y doméstico.

- El fortalecimiento de las actividades industriales, beneficiadas por las ventajas locativas del municipio, bajo un enfoque de responsabilidad social y ambiental. En este sentido, las nuevas

[72] Ranking del índice de competitividad urbana 2018 IMCO.

Versión Preliminar

unidades industriales y las que ya existen, deben obtener certificados que las avalan como empresas limpias y cumplir con todas las normas que marca este plan, así como toda la normatividad en la materia para su correcta operación, sin ocasionar impactos negativos al medio ambiente, ni a las zonas urbanas.

Crear espacios para la participación activa de la ciudadanía, considerando las características étnicas y culturales de la población, las desigualdades de género entre hombres y mujeres y la inclusión de niños, adultos mayores y personas con discapacidad, para el diagnóstico, el diseño, la implementación y el monitoreo de las políticas públicas urbanas, tales como la prevención de la violencia y la delincuencia mediante la recuperación y creación de espacios públicos, las acciones de conservación ambiental y prevención de desastres; y los proyectos de movilidad.

5. Sistema de Sustentabilidad de las Ciudades

La estrategia de sustentabilidad urbana del municipio contempla el equilibrio entre el desarrollo económico, social y ambiental, de manera que se permita el crecimiento de las actividades económicas de manera responsable tanto social como ambientalmente y la mejora de las condiciones urbanas en beneficio social sin comprometer la dotación de servicios, energía, suelo y otros servicios ambientales a las futuras generaciones.

Para ello la estrategia desarrolla las siguientes medidas para la sustentabilidad urbana.

- Reducir el impacto ambiental y social de la movilidad urbana, mediante la ampliación del sistema de transporte público masivo y semi masivo, y el impulso de centralidades locales y centros de transferencia modal que incentiven el uso de modos de transporte no motorizados.

- Introducir y dar mantenimiento a la infraestructura y redes de los servicios de agua, drenaje y alcantarillado, energía y residuos sólidos, con la finalidad de hacer un uso eficiente de los recursos, reducir las fallas y fugas, lograr el tratamiento del agua residual, la captación de agua pluvial y una mejor disposición de los residuos sólidos, así como la dotación de energías limpias.

- Restaurar la cobertura vegetal de las áreas no urbanizables y aumentar la cantidad y mantenimiento de las áreas verdes al interior de la mancha urbana.

- Regular y observar el cumplimiento de las normas ambientales en el desarrollo de las actividades económicas industriales y de la construcción, buscando medidas de mitigación efectivas en la reducción de los efectos negativos en el ambiente.

6. Sistema de Imagen Urbana

Los espacios y edificios de la ciudad, corresponde a la construcción social de diferentes modos de uso y tradiciones de las comunidades que la habitan; por ello es de vital importancia, mantener y conservar los rasgos particulares e identitarios de la ciudad, en atención tanto aquellos que representan el pasado, como en la generación de una imagen urbana que incentive la cohesión social y la pertenencia comunitaria en el presente.

Versión Preliminar

En este sentido la estrategia de imagen urbana trata de proteger y conservar aquellos sitios de valor histórico cultural del municipio, e incentivar una imagen urbana ordenada, limpia y confortable de los principales espacios públicos, como parques, plazas y vías primarias y secundarias.

Los espacios bajo una estrategia de conservación patrimonial de los valores culturales e históricos son los centros de los pueblos de La Magdalena Atlicpac, San Sebastián Chimalpa, San Salvador Tecamachalco y Los Reyes Acaquilpan.

En tanto las vías que deberán respetar las normas de imagen urbana del presente plan son: La Carretera libre México- Puebla, La Carretera libre México – Texcoco, La Av. Puebla, La Av. Simón Bolívar y La Av. Pantitlán.

C) De Ordenamiento Sectorial

1. Sistema de Planeación para el Fortalecimiento Territorial y Urbano

- **Área Urbanizable**

Con el sistema de planeación propuesto en este PMDU La Paz, a través de la regulación del crecimiento urbano, controlado con Normas Generales y Particulares; con ellas se delimita claramente el área urbanizable, que son las zonas previstas en el PMDU La Paz, para el crecimiento de los centros de población, por encontrarse vinculadas en su conformación geográfica a las áreas urbanas y reunir condiciones física y geográficamente aptas para ser dotadas de infraestructura, equipamiento y servicios públicos, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión.

- **Área No Urbanizable**

El área no urbanizable se establece en el PMDU La Paz, las zonas no aptas para la urbanización, por tratarse de áreas naturales protegidas, distritos de riego, zonas de recarga de mantos acuíferos (zonas de inundación), manantiales y cualquier área de alto valor ambiental prevista en el Atlas de Riesgo y en este instrumento de planeación tipificado como zona de riesgo, que comúnmente contaban con tierras de alto rendimiento agrícola, pecuario o forestal, derechos de vía, zonas arqueológicas y demás bienes del patrimonio natural y cultural; los terrenos inundables y los que tengan riesgos previsibles de desastre, los que acusen fallas o fracturas en su estratificación geológica o que contengan galerías o túneles provenientes de laboreos mineros agotados o abandonados que no puedan rehabilitarse; las zonas de restricción que establezcan las autoridades competentes alrededor de los cráteres de volcanes y barrancas, las zonas de amortiguamiento y de seguridad de los centros penitenciarios que establezcan las autoridades correspondientes de la materia; así como los terrenos ubicados por encima de la cota que establezcan los organismos competentes para la dotación del servicio de agua potable; y las demás que como no urbanizables definan los planes de desarrollo urbano respectivos.

Versión Preliminar

2. Sistema de Planeación del Suelo y la Vivienda, con énfasis en la de tipo social progresivo, interés social y popular

Las estrategias de suelo y vivienda se orientan hacia el cumplimiento de los objetivos del Plan en cuanto a lograr un desarrollo urbano integral y sustentable como eje de mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del municipio. Las estratégicas de este sistema son: 1) modelo de uso eficiente y equilibrado del suelo; 2) mejoramiento y consolidación de la vivienda; 3) patrón de producción de vivienda bajo criterios de densificación, reciclamiento y distribución ordenada de la nueva vivienda. (VER TABLA 157 Y TABLA 158)

1) Modelo de uso eficiente y equilibrado del suelo

- A partir de la Zonificación Primaria y Secundaria y las Normas de Uso y Especiales articular un modelo urbano que optimice el uso del recurso suelo y que signifique la base para un ordenamiento y crecimiento adecuado de las actividades económicas. Se busca limitar al máximo la ocupación innecesaria de suelo no urbanizable para hacer compatible el desarrollo urbano con la conservación ambiental. La Zonificación Secundaria se establece por Área de Ordenación y Regulación con la finalidad de promover un uso equilibrado y sustentable de recurso suelo.
  En la siguiente tabla se indican los usos de suelo y su descripción que significan la base de la zonificación secundaria en el municipio, y a partir de la cual se establecen las compatibilidades con usos y actividades.

TABLA 157. USOS DE SUELO INCLUIDOS EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

Zonificación Secundaria	Clave	Significado
Habitacional	H100A-2	Habitacional lote mínimo de 100 m2, mezcla de usos baja y 2 niveles de construcción
Habitacional	H100A-3	Habitacional lote mínimo de 100 m2, mezcla de usos baja y 3 niveles de construcción
Habitacional	H100A-4	Habitacional lote mínimo de 100 m2, mezcla de usos baja y 4 niveles de construcción
Habitacional	H100A-5	Habitacional lote mínimo de 100 m2, mezcla de usos baja y 5 niveles de construcción
Habitacional	H100B-3	Habitacional lote mínimo de 100 m2, mezcla de usos media y 3 niveles de construcción
Habitacional	H150B-3	Habitacional lote mínimo de 150 m2, mezcla de usos media y 3 niveles de construcción
Habitacional	H200B-2	Habitacional lote mínimo de 200 m2, mezcla de usos media y 2 niveles de construcción
Habitacional	H200B-3	Habitacional lote mínimo de 200 m2, mezcla de usos media y 3 niveles de construcción
Habitacional	H300B-2	Habitacional lote mínimo de 300 m2, mezcla de usos media y 2 niveles de construcción
Habitacional	H300B-3	Habitacional lote mínimo de 300 m2, mezcla de usos media y 3 niveles de construcción
Amortiguamiento	H2000C-1	Habitacional lote mínimo de 2000 m2, mezcla de usos baja y 1 nivel de construcción

Versión Preliminar

Centro Urbano	CU300B-3	Centro urbano lote mínimo de 300, mezcla de usos baja y 3 niveles de construcción
Centro Urbano	CU100A-3	Centro urbano lote mínimo de 100, mezcla de usos alta y 3 niveles de construcción
Centro Histórico y cultural	CHC	Zona de conservación patrimonial
Equipamiento	E-EC	Equipamiento de educación y cultura (escuelas, bibliotecas, auditorios, museo, etc.)
Equipamiento	E-SAS	Equipamiento de salud y asistencia social (hospitales, clínicas, orfanatos, asilos, casa hogar)
Equipamiento	E-CA	Equipamiento de comercio y abasto (mercados, tiendas del IMSS o ISSSTE, lecherías)
Equipamiento	E-CT	Equipamiento de Comunicaciones y Transporte (CETRAMS, terminales de autobuses, correo de México)
Equipamiento	E-RD	Equipamiento de Recreación y Deporte (Parques, plazas, deportivos, canchas)
Equipamiento	E-PSU	Equipamiento de Administración pública y servicios urbanos (policía, palacio municipal, relleno sanitario, penal)
Área verde	AV	áreas verdes (camellones, jardines, glorietas con vegetación, Bosques urbanos)
Industria	IP-N	Industria pequeña no contaminante
Industria	IM-N	Industria mediana no contaminante
Industria	IG-N	Industria grande no contaminante
Zona de riesgo	ZR	No urbanizable por riesgo de inundación o deslave
Parque Natural	N-PAR	No urbanizable, parque natural
Natural Barrancas	N-Bar	No Urbanizable, barrancas
Corredor Urbano	CRU100A	Corredor urbano, lote mínimo de 100 metros cuadrados y mezcla de usos bajo
Corredor Urbano	CRU100B	Corredor urbano, lote mínimo de 100 metros cuadrados y mezcla de usos medio
Corredor Urbano	CRU100C	Corredor urbano, lote mínimo de 100 metros cuadrados y mezcla de usos alto

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

- Evitar el crecimiento disperso de baja densidad que permita un mejor aprovechamiento de las redes de infraestructura existentes y disminuir las necesidades de ampliación de dichas redes
- Evitar usos no compatibles que frenan el desarrollo económico al no impulsar sinergias de actividades y que incrementan riegos a la población.
- Desincentivar la ocupación en zonas límite entre el suelo urbano y no urbanizable para disminuir la presión sobre suelo de conservación, mientras se promueve la densificación de áreas consolidadas
- Establecer un modelo de distribución de vivienda que densifique las áreas con viabilidad en cuanto a dotación de servicios, existencia de equipamientos y centros de actividad económica.
- Reordenamiento de la vivienda por medio de la regularización de predios y viviendas donde la normatividad vigente lo permita, y reubicación donde lo anterior no sea posible.
- Fomentar procesos de reciclamiento urbano que permitan incorporar suelo para usos que promueva las actividades económicas o de integración social.

Versión Preliminar

TABLA 158. SUPERFICIE DE USOS POR AOR EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA PROPUESTA

Clave Uso	Superficie (has.) de Usos por Área de Ordenación y Regulación											Total general
	I	II	III	IV	IX	V	VI	VII	VIII	X	XI	
AV	2.1	6.0	4.5	2.0	1.7	5.2	5.0	0.0	2.5	2.6	1.2	**28.8**
CHC	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	**2.0**
CU100C-3	9.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	**41.8**
CU300B-3	42.8	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**60.6**
E	0.0	0.0	1.8	1.8	0.0	0.2	0.6	0.0	0.8	0.5	0.0	**4.0**
E-APSU	1.4	4.3	0.7	5.1	0.0	0.0	2.6	3.9	13.4	0.0	0.0	**31.7**
E-CA	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.7**
E-CT	1.7	0.0	0.0	0.0	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	**37.7**
E-EC	2.7	18.8	3.9	5.3	16.9	4.2	4.7	0.0	10.8	2.7	0.3	**80.5**
E-R	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	**0.0**
E-RD	0.2	7.0	2.8	4.0	4.5	0.3	0.4	14.0	2.2	1.5	1.9	**71.9**
E-SAS	0.0	2.1	0.6	1.6	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	2.4	0.0	**7.6**
H100A-3	6.0	14.2	2.2	0.0	14.1	0.0	0.0	0.0	30.4	8.8	14.6	**88.2**
H100A-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	**4.8**
H100A-5	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**2.2**
H100B-3	0.0	0.0	0.0	0.0	39.7	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	**37.9**
H150B-3	0.0	0.0	53.5	149.2	0.0	18.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**220.1**
H2000C-1	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	42.1	12.2	0.0	38.1	0.0	0.0	**124.4**
H200B-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	99.4	148.5	0.0	87.8	0.0	0.0	**327.4**
H200B-3	0.0	224.3	47.3	0.1	0.7	0.0	0.0	0.0	1.3	65.1	0.0	**304.9**
H300B-2	11.5	0.0	32.3	24.3	0.0	190.9	52.6	0.0	38.4	0.0	0.0	**351.4**
H300B-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	38.3	0.0	0.0	**37.2**
IG-N	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	**5.1**
IM-N	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7	0.0	0.0	**29.8**
IP-N	24.4	33.8	45.4	8.0	0.0	0.0	52.1	0.0	35.9	70.6	42.4	**331.5**
L	0.0	0.0	3.3	5.8	0.0	131.2	7.9	0.0	0.0	4.3	5.2	**101.6**
N-BAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	14.2	38.5	20.1	0.0	0.0	**1272.9**
N-PAR	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	115.6	0.2	129.6	0.0	54.6	0.0	**69.9**
ZR	0.0	0.0	0.0	14.6	0.0	11.1	21.1	0.0	12.1	22.7	0.0	**3677.8**
Total general	**102.8**	**332.8**	**204.5**	**225.2**	**193.5**	**646.2**	**322.2**	**186.1**	**359.4**	**274.1**	**72.6**	**2919.2**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

Versión Preliminar

2) Mejoramiento y consolidación de la vivienda

- Mejorar la habitabilidad en el municipio a través de ampliar los servicios básicos y de comunicaciones al interior de las viviendas, reforzar las estructuras materiales de la vivienda y mejorar sus espacios interiores
- Optimizar la dotación y uso de energía, agua y otros bienes para ampliar su acceso y sus impactos en la calidad de vida
- Recuperación de vivienda desocupada, principalmente en desarrollos y unidades de interés social, ampliando el inventario de vivienda si necesidad producir nueva.
- Intervenir en las fachadas de las viviendas como un eje de mejoramiento de la imagen urbana dirigida a fomentar la recuperación y rehabilitación de espacio públicos como ejes de cohesión e integración social.
- Promover mezcla de tipos de vivienda que promuevan la integración social.

3) Patrón de producción de vivienda

- Garantizar el acceso de vivienda a los sectores vulnerables y/o históricamente discriminados
- Establecer un esquema de densificación diferencial que promueva la producción de viviendas en áreas urbanas consolidadas que tienen mayor factibilidad en la dotación de servicios
- Promover la ciudad compacta a través del crecimiento vertical en detrimento del horizontal
- Impulsar normas de intensidad del uso y de compatibilidad de usos que a la vez que aumenten la densidad en áreas centrales contengan el desarrollo urbano en las zonas de transición.
- Aprovechamiento de los terrenos baldíos intraurbanos para el desarrollo de nueva vivienda. El municipio cuenta con terrenos baldíos con alto potencial para el desarrollo de vivienda, lo cual además de intensificar el aprovechamiento de las redes de servicios e infraestructura ya instalada, disminuye la presión por incorporación de suelo no urbano a vivienda (o de densificación en áreas que deben mantener una densidad muy baja como estrategia de control). En especial la AOR VII es la que cuenta con mayor superficie de terrenos baldíos para el aprovechamiento de vivienda. (VER TABLA 159)

TABLA 159. SUPERFICIE DE USO DE SUELO HABITACIONAL EN GRANDES BALDÍOS POR ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)

Tipos de uso de suelo habitacional	Superficie de uso de suelo habitacional (has)											Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
H100A-3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.54	0.00	0.00	0.00	10.58	1.00	3.37	**19.47**
H100B-3	0.0	0.0	0.0	0.0	17.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**17.25**
H2000C-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	17.22	6.75	14.34	0.00	0.00	**38.32**
H200B-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	8.88	10.46	0.35	0.00	0.00	**19.69**
H200B-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00		0.23	1.46	0.00	**1.68**
H300B-2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	43.29	10.60	1.87	0.00	0.00	**55.75**
Total	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**21.78**	**0.00**	**69.39**	**27.81**	**27.36**	**2.45**	**3.37**	**152.17**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

Versión Preliminar

Con base en las densidades otorgadas a estos grandes predios baldíos, en total se podrían construir más de 17,000 viviendas, con utilizar el 63.05% de este total se pude cubrir la demanda de vivienda nueva por crecimiento poblacional tendencial, lo que señala el papel estratégico del aprovechamiento de los baldíos en el modelo de producción de vivienda ordenado, controlado y sustentable. (VER TABLA 160)

TABLA 160. NÚMERO DE VIVIENDAS POSIBLES POR LOTES BALDÍOS POR ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)

Tipos de uso de suelo habitacional	Número de viviendas por Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR)											Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
H100A-3	0	0	0	0	1,361	0	0	0	3,173	299	1,010	**5,842**
H100B-3	0	0	0	0	5,174	0	0	0	0	0	0	**5,174**
H2000C-1	0	0	0	0	0	0	86	34	72	0	0	**192**
H200B-2	0	0	0	0	0	0	888	1,046	35	0	0	**1,969**
H200B-3	0	0	0	0	0	0	0	0	34	218	0	**253**
H300B-2	0	0	0	0	0	0	2,886	706	124	0	0	**3,717**
Total	**0**	**0**	**0**	**0**	**6,534**	**0**	**3,860**	**1,787**	**3,438**	**517**	**1,010**	**17,146**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

- Establecimiento de normas para la vivienda suburbana y rural que mantengan una muy baja densidad y no incrementen la presión sobre suelo no urbanizable
- Ampliar la oferta de suelo para vivienda de distintos tipos garantizando cubrir la demanda futura por crecimiento de población
- Determinar usos de suelo habitacionales y densidades de ocupación por AOR que reconduzcan el desarrollo urbano de manera equilibrada y sustentable. Las densidades de vivienda deben ser diferenciadas por AOR, para que representen un medio de aprovechamiento eficiente del suelo e impulsen sinergias de entre diversas actividades.

La estrategia de suelo y vivienda por AOR permite contar con suelo suficiente para albergar el crecimiento del inventario de vivienda, satisfaciendo la demanda de manera ordenada y equilibrada. También se garantiza contar con suelo habitacional suficiente para las reubicaciones de vivienda que se deriven en los procesos de recuperación y regularización. Con esta estrategia de distribución de la vivienda se potencializa el aprovechamiento de las redes infraestructurales existentes y se favorece una mezcla de usos y actividades adecuada para el desarrollo de actividades económicas, el cuidado del entorno natural y construido y de integración social, evitando la fragmentación y la dispersión.

En la siguiente tabla se indica la superficie clasificada con uso habitacional por AOR en el municipio. A partir de ésta se establece que son las AOR II, VI, VII Y IX las que tienen mayor capacidad de ocupación de vivienda con densidades más altas, mientras que en las AOR I y XI cuentan con poca superficie para vivienda y ésta en su mayoría debe ser de baja intensidad. En la AOR VIII no hay superficie para vivienda por lo que se deben reubicar las que ahí existan e impedir que se produzcan nuevas. (VER TABLA 161 Y TABLA 162)

Versión Preliminar

TABLA 161. SUPERFICIE DE USO DE SUELO HABITACIONAL POR ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)

Tipos de uso de suelo habitacional	Superficie habitacional por AOR (has.)											Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
H100A-3	4.09	15.09	3.02	0.00	10.39	0.00	0.00	0.00	28.77	11.42	15.42	**88.20**
H100A-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.79	0.00	**4.79**
H100A-5	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**2.24**
H100B-3	0.00	0.00	0.00	0.00	37.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**37.88**
H150B-3	0.00	0.00	54.81	151.19	0.00	14.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**220.15**
H2000C-1	0.00	0.00	0.00	3.06	0.00	74.92	8.73	0.00	37.73	0.00	0.00	**124.44**
H200B-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	113.32	133.72	0.00	80.25	0.00	0.00	**327.37**
H200B-3	0.00	194.41	51.54	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	1.15	57.51	0.00	**304.92**
H300B-2	8.43	0.00	33.26	23.47	0.00	198.69	51.80	0.00	35.30	0.00	0.00	**351.38**
H300B-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	36.96	0.00	0.00	**37.20**
Total	**12.53**	**211.73**	**142.63**	**177.72**	**48.67**	**401.32**	**194.25**	**0.00**	**220.16**	**73.73**	**15.42**	**1,498.58**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

Considerando las superficies habitacionales y las densidades propuestas para cada AOR se establecen las viviendas máximas totales que pueden asentarse en cada una de éstas

TABLA 162. VIVIENDAS TOTALES QUE PUEDE ALBERGAR CADA ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN

Tipos de uso de suelo habitacional	Número de viviendas por Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR)											TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
H100A-3	1,228	4,527	906	0	3,116	0	0	0	8,632	3,427	4,626	**26,461**
H100A-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,918	0	**1,918**
H100A-5	0	1,118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1,118**
H100B-3	0	0	0	0	11,364	0	0	0	0	0	0	**11,364**
H150B-3	0	0	10,963	30,237	0	2,830	0	0	0	0	0	**44,030**
H2000C-1	0	0	0	15	0	375	44	0	189	0	0	**622**
H200B-2	0	0	0	0	8	11,332	13,372	0	8,025	0	0	**32,737**
H200B-3	0	19,441	5,154	0	32	0	0	0	115	5,751	0	**30,492**
H300B-2	281	0	1,109	782	0	6,623	1,727	0	1,177	0	0	**11,713**
H300B-3	0	0	0	0	0	24	0	0	3,696	0	0	**3,720**
Total	**1,509**	**25,086**	**18,131**	**31,035**	**14,520**	**21,183**	**15,142**	**0**	**21,833**	**11,095**	**4,626**	**164,175**

FUENTE ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

Versión Preliminar

Con estos márgenes de vivienda posible en cada AOR, se establece el número máximo de viviendas nuevas que pueden asentarse en cada área, aspecto que conduce el desarrollo de este elemento con base en los criterios de equilibrio y sustentabilidad establecidos en el Programa. Como se observa en la siguiente tabla, los usos y densidades otorgados en la zonificación secundaria permiten albergar de manera sobrada las necesidades de nueva vivienda, ya que en total en el municipio se podrían sumar 94,264 viviendas, lo cual no significa que esta sea la meta, ya que rebasa las necesidades programáticas determinadas para el horizonte de planeación. Esta programación de suelo para vivienda y de densidad permite cumplir el objetivo de alcanzar una producción de vivienda suficiente para el crecimiento poblacional, con densidades equilibradas (altas en áreas urbanas consolidadas y bajas y muy bajas en áreas de transición a usos de conservación ambiental) y una adecuada mezcla de usos.

La AOR IV tiene la capacidad suficiente de albergar la vivienda necesaria por crecimiento poblacional tendencial al 2040. Sin embargo, el potencial que se utilice en cada AOR depende directamente de la factibilidad de dotación de servicios e infraestructura, principalmente de agua.

Los resultados de la Zonificación Secundaria también evidencian que las AOR I y, especialmente, la VIII cuentan con una mayor cantidad de viviendas de las que se otorgan por uso y densidad, por lo que se deben impulsar procesos de reubicación a otras áreas. (VER TABLA 163)

TABLA 163. SUPERÁVIT O DÉFICIT DE VIVIENDAS POR AOR CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA

	Número de viviendas por Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR)											TOTAL
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
Existentes 2015	2,977	20,387	6,842	4,920	4,173	8,988	120	12,129*	1,231	7,132	1,012	**57,782**
Máximas posibles por densidad otorgada	1,509	25,086	18,131	31,035	14,520	21,183	15,142	0	21,833	11,095	4,626	**1,509**
Diferencia	**-1,468**	**4,699**	**11,289**	**26,115**	**10,347**	**12,195**	**15,022**	**-12,129**	**20,602**	**3,963**	**3,614**	**94,264**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

Versión Preliminar

3. Sistema de Planeación para la Modernización y Ampliación de la Infraestructura y la Movilidad Sustentable

- Agua potable en medio urbano

- **Fuentes de abastecimiento de agua del servicio de agua potable por red:**

a) Mejorar la calidad del servicio mediante pruebas de calidad del agua y aumento al máximo de la temporalidad del servicio.
b) Incrementar la micro-medición de consumo de agua en viviendas estableciendo un tope de consumo mínimo necesario y un tope máximo controlado por cargas tributarias.

c) Zonas con el servicio de suministro de agua temporal alto son factibles para aumentar la densidad de vivienda a un tope que asegure la regularidad del servicio.
d) La factibilidad del servicio requiere macro-medición del volumen de agua repartido a las colonias proyecciones del crecimiento de las viviendas en los nuevos polígonos de crecimiento.
e) Mediciones de consumo de micro-medición deberán de ser comparadas con el volumen suministrado obtenido de la macro-medición para identificar la pérdida de agua.
f) Equipo operativo antifugas, tecnología y atención ciudadana de reportes eficiente trabajan para evitar la pérdida de agua potable.

- **Fuente de abastecimiento de agua por tandeo (pipas)**

a) Evaluar la viabilidad técnica de introducción de infraestructura de agua potable en red para zonas que se encuentran con servicio de pipas o mixto.
b) La factibilidad de servicios de agua potable para aumentar la densificación de viviendas es menor en colonias con suministro por tandeo, aunque podrían ser compatibles otros usos de suelo. La factibilidad de densificación puede ser mayor en zonas con alta disponibilidad temporal de agua por pipas.
c) Ordenamiento administrativo y financiero del servicio de pipas, así como búsqueda de la eficiencia del servicio mediante menor costo en mantenimiento y combustible.
d) Realizar la micro-medición de los litros por vivienda que reciben de pipas para monitorear su crecimiento en el tiempo.
e) Las zonas con baja temporalidad de suministro por pipas o sin el servicio de agua deberán de instalarse llaves públicas de agua en el corto plazo para aliviar los problemas de agua en la zona.

- ### Agua potable en zonas rurales

- **Diversificación de fuentes de agua**

a) Incentivar la construcción de infraestructura de captación de agua pluvial para actividades productivas primarias.
b) Complementar infraestructura de agua existente con tanques de almacenamiento suministrados por pipas.

- ### Suministro de drenaje y tratamiento de aguas residuales

a) El tratamiento de aguas residuales del municipio es indispensable para reintegrar el agua al ciclo hidrológico y continuar su disponibilidad en el largo plazo
b) El tratamiento del agua es indispensable para dirigir su uso en actividades primarias o reuso en ciertas operaciones del municipio.
c) El nivel de introducción de drenaje deberá continuar con la tendencia de crecimiento de los últimos años, a la par de una mejora en la recaudación del impuesto mediante diferentes programas de regularización y proyectos de inversión para captación de aguas pluviales.
d) La captación de aguas pluviales es un tema estratégico para diversificar las fuentes de agua que obtiene el municipio, que junto a la planta de tratamiento contribuirían a aumentar el volumen disponible de agua para actividades humanas.

Versión Preliminar

4. Sistema de Planeación para la Modernización y Ampliación del Equipamiento

Las estrategias de equipamiento urbano tienen la finalidad de definir los criterios para la dotación del equipamiento desde la escala estatal y municipal en función de los tipos y jerarquías correspondientes.

Los objetivos del presente PMDU se encuentran fundamentados en el marco jurídico y normativo (analizado y descrito anteriormente), tomando como referencia lo establecido en los principios de para la planeación y ordenación de los asentamientos humanos establecidos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano dentro de su artículo 4 y el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. De esta manera, el equipamiento urbano es una modalidad de espacio público, por lo que se deben aplicar las siguientes estrategias definidas a continuación

- Al interior del municipio se requiere el mejoramiento de los equipamientos y espacios públicos en general, abarcando diversos aspectos que influyen en estos, como son remodelación de las instalaciones, conectividad y accesibilidad a los diversos centros, vigilancia y seguridad.

Implementar reforestación y arborización a lo largo de toda la superficie municipal, considerando las especies adecuadas para el medio físico que define al territorio.

5. Sistema de planeación para la resiliencia urbana, identificación de zonas de riesgos para el asentamiento humano, prevención de desastres y acciones de mitigación

En la actualidad la prevención de riesgos y desastres se aborda desde la perspectiva de la Gestión Integral del Riesgo (GIR), considerada como un proceso de planeación, participación, evaluación y toma de decisiones basado en el conocimiento de los riesgos y su construcción social y que deriva en un modelo de intervención gubernamental y de la sociedad en su conjunto para implementar políticas, estrategias y acciones con el fin de prevenir, reducir y controlar el riesgo de desastres. La GIR debe ser parte intrínseca de los procesos de planeación y del desarrollo sostenible de las ciudades, logrando con ello entornos más seguros, más humanos y con capacidades adaptativas.

En este sentido, y en el contexto del Programa Municipal de Desarrollo Urbano, se propone el desarrollo e implementación de una estrategia de Gestión Integral de Riesgos y Desastres. A escala municipal, el instrumento idóneo que permitirá alcanzar este objetivo corresponde a una Estrategia Municipal de Gestión Integral de Riesgos de Desastres (EMUGIRDE). Si bien la elaboración de este tipo de Estrategia no está establecida en ningún reglamento, esta propuesta de ONU-Hábitat (2019) apunta a organizar de forma coherente las acciones y programas obligatorios de los gobiernos municipales de México con una coherencia y progresividad para lograr territorios y sociedades más resilientes (ONU Hábitat – Sedatu, 2019). Las etapas para el desarrollo de la EMUGIRDE se presentan en la siguiente figura. (**VER FUGURA 100**)

Versión Preliminar

FIGURA 100. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE LA EMUGIRDE

FUENTE: TOMADO DE "ESTRATEGIA MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DE DESASTRES. GUÍA METODOLÓGICA", ONU-HÁBITAT – SEDATU, 2019.

A continuación, se describe brevemente cada una de las etapas que conforman la EMUGIDRE de acuerdo con la Guía Metodológica para la Estrategia Municipal de Gestión Integral de Riesgos de Desastres elaborada por ONU-Hábitat:

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. Esta etapa está actualizándose a partir del último bimestre del 2020 y podrá integrarse a la EMUGIDRE.

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. Esta etapa deberá estar sustentada en la capacitación y difusión con la sociedad 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.

Versión Preliminar

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 de los programas federales como 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 reubicación de asentamientos establecidos 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. También es necesario la conjunción con otros programas municipales que disminuyan el nivel de vulnerabilidad de la población, tales como los programas de salud, vivienda y movilidad entre otros.

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 tanto federales como de 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.

Versión Preliminar

Como se observa, la elaboración e implementación de la EMUGRIDE parte de la identificación de los riesgos en el territorio, mismos que deben ser plasmados en un Atlas de Riesgo Municipal de carácter dinámico y en consecuencia en constante actualización.

Como parte de los trabajos realizados para la Actualización del Atlas de Riesgos y con base en la identificación de los riesgos presentes en el municipio, a continuación se presentan una serie de recomendaciones, derivadas de los análisis realizados en el marco de este atlas de riesgo, y los cuales apuntan una mejor integración de la Gestión Integral de Riesgos del municipio de La Paz y se proponen de manera independiente a la elaboración de la EMUGRIDE, pero que de realizarse, dichas recomendaciones se alinean con una o varias de las etapas que esta determina.

Es importante anotar que las particularidades territoriales tanto de los factores de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, fueron integrados al proceso de formulación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano, con la intención de que no sólo la Unidad de Protección Civil Municipal de atención a la temática, sino que sea un esfuerzo conjunto de todas las autoridades del municipio y su ciudadanía para lograr una verdadera Gestión Integral de Riesgos.

Recomendaciones generales:

- Realizar un catálogo y evaluación de albergues (permanentes, temporales o emergentes) e informar tanto a autoridades como a la población en general de su ubicación y condiciones.
- Mantener un programa de atención a los albergues del municipio, que asegure su correcto funcionamiento (mantenimiento y mejora) de forma continua y permanente.
- Establecer y señalar las rutas de evacuación y zonas de seguridad para las distintas colonias del municipio.
- Diseño y difusión de un plan familiar de protección civil, en el cual se destaquen las posibles eventualidades con mayor probabilidad de ocurrencia, o con mayor potencial de afectación.
- Mejorar los canales de comunicación entre las diversas unidades responsables del municipio y la ciudadanía en general, con particular atención a la población bajo riesgo alto y muy alto para alguno de los fenómenos evaluados.
- Realizar prácticas o talleres de capacitación para las comunidades por parte de la Unidad de Protección Civil. Estos talleres deben incluir los temas de: comunicación y gestión del riesgo, prevención y preparación ante el riesgo, y acciones a tomar posterior a la ocurrencia de un desastre.
- Establecer comités de barrios que funcionen como apoyo de la Unidad de Protección Civil, fomentando la capacitación de los elementos de dichos comités. Estos podrían estar en contacto a través de aplicaciones digitales.
- Mantener actualizados los inventarios de eventos y/o contingencias ocurridas en el municipio, apuntando a su sistematización e integración en una base de datos única que pueda ser de utilidad tanto a la Unidad de Protección Civil, como a otras unidades responsables del municipio, o incluso a la ciudadanía en general.
- Preservar áreas de importancia para la resiliencia territorial, en particular las zonas relevantes para la provisión de servicios ecosistémicos, como las barrancas, las áreas naturales protegidas y áreas destinadas a la conservación.
- Llevar a cabo programas de difusión - concientización en aquellas zonas consideradas de alto y muy alto riesgo. Estos programas pueden ser enfocados por amenaza o multi-amenaza.
- Se recomienda promover proyectos o buscar financiamientos que permitan Incrementar la red de estaciones meteorológicas e hidrométricas en el municipio, esto permitirá realizar evaluaciones más finas del riesgo que se presenten en el territorio, así como abrir la

Versión Preliminar

posibilidad a la implementación de sistemas de alerta temprana.

- Es necesario que el municipio enfoque esfuerzos en la atención y reducción de las condiciones de vulnerabilidad y exposición de la población, así como fomentar las acciones abocadas a incrementar la resiliencia.
- Contener el crecimiento urbano en zonas de alto y muy alto riesgo, así como evitar el cambio del uso de suelo en zonas de importancia para la resiliencia territorial, como lo son las barrancas, las áreas naturales protegidas y áreas destinadas a la conservación.
- Considerar realizar, en conjunto con la población, ejercicios de simulacro para los fenómenos más relevantes en el municipio. Dar énfasis o prioridad en aquellas zonas y asentamientos donde el nivel de riesgo es alto. Hay que hacer patente a la población que los simulacros forman parte del proceso de prevención y de resiliencia.
- Prever las afectaciones más probables en provisión de servicios básicos, asociadas a cada uno de los fenómenos evaluados, en las manzanas con mayores niveles de riesgo, de manera que permita visualizar un programa emergente para la restauración de estos mismos.
- Se recomienda que el municipio cuente con un Sistema de Información Geográfica propio en donde se gestione, analice y visualice información relacionada a los riesgos de la entidad. Este sitio debe ser de acceso público y contar con una liga o conexión con el Atlas de Riesgos del Estado de México. Este sistema, además de la información espacial, puede ser enriquecido con diversos tipos de archivos como fotografías, videos, documentos de texto, tablas de datos e incluso documentos en formato PDF o similares.
- Mejorar las capacidades del área de Protección Civil en temas como registro, administración y mantenimiento de una base de datos sobre el tema de riesgo del municipio la Alcaldía. Esto con el fin de contar con información bien organizada, de excelente detalle y gran escala sobre la ocurrencia de desastres y amenazas, así como de las vulnerabilidades presentes en la población del municipio.

6. Sistema de Planeación para la Prevención del Entorno Ambiental

En el mes de julio de 2020 la dirección de desarrollo urbano del municipio emite la Evaluación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz, Estado de México, en donde se aprecia claramente el resultado de *la falta de seguimiento en materia de planeación, el municipio ha crecido de manera desordenada, lo cual ha ocasionado entre otros factores que se haya expandido la mancha urbana en zonas de conservación y áreas vulnerables. En la actualidad, de acuerdo con un análisis hecho en la Dirección de Desarrollo Urbano y Sostenible y la Jefatura de Catastro, se estima que cerca del 47% de los asentamientos humanos en el municipio de La Paz se encuentra en situación irregular, muchos de los cuales existen desde hace alrededor de 30 años y ya tienen un grado de consolidación elevado*.

Resultado el anterior en dónde se ve claramente la necesidad de realizar una planeación del desarrollo territorial y urbano en la que la preservación del medio ambiente debe de ser un eje toral para encontrar un equilibrio ecológico que favorezca a la vida de los habitantes y al territorio en general; situación la anterior por lo que se debe de voltear a mirar a las áreas verdes que se tienen en el municipio e iniciar con programas de recuperación, de las mismas, las acciones más importantes a contemplar en la planeación del entorno ambiental son las siguientes:

La reubicación de los asentamientos irregulares en zonas altas es de las acciones prioritarias a tomar en cuenta en esta planeación; situación por la cual se propone seguir tema en metas temporales y de acciones en el corto, mediano y largo plazo.

Versión Preliminar

a) Corto plazo

Para el Cerro Pino-Grande y Pino-Chico, ya se cuenta con un Programa de Manejo publicado en 2018, el cual deberá de ponerse en marcha por parte del gobierno municipal gestionando recursos con la federación y el Estado de México para reubicación de asentamientos irregulares en una primera fase y buscar un reestablecer el equilibrio ecológico, a través del establecimiento de políticas de protección, aprovechamiento, restauración y conservación y convivencia con la zona urbana, respetando zonificación específica y delimitando estrictamente las poligonales y las subzonas de manejo establecidas en el referido Programa de Manejo. La gestión de recurso con la federación para años venideros es de suma importancia para programar el rescate el ANP y alcanzar las metas establecidas en el Programa de Manejo; este será un tema a mediano y largo plazo.

La gestión municipal es muy importante en conjunto con los ejidos involucrados ante la federación para que sean incluidos en programas como UMAS, compensación ambiental a ejidatarios por hectárea conservada, entre otros, que incentiven a los ejidatarios a que continúen con la conservación de los bosques y no se desmonten para utilizarlos para suelos urbanos u otro uso, que denuden al medio ambiente municipal.

La reforestar las áreas verdes ubicadas en el interior del área urbana del municipio, así como calles y camellones es de suma importancia, como inicio de recuperación del medio ambiente de la zona.

La enseñanza de la Educación Ambiental es de suma importancia incluirla en la Planeación del Medio Ambiente, la propuesta es establecer contacto con el estado y la federación para proponer que desde preescolar y hasta el nivel de posgrado se incluyan, en el afán de lograr una concientización en las nuevas generaciones y cambiar el nivel de los que ya están adelantados en estudios y con ellos motivar a que sus familias ayuden en la preservación del medio ambiente municipal, regional y nacional.

b) Mediano Plazo

Además de conseguir las de corto plazo, se propone buscar la declaratoria de ANP del cerro La Caldera y establecer un programa de manejo, en dónde se incluya a la población ahí asentada que no se encuentre en Zona de Riesgo, e involucrarla en actividades propias de conservación pero fijando la mira en la ayuda colectivo económica y educación ambiental, para que encuentren más productivo conservar su vegetación endémica recuperada que venderla por poco dinero y después quedarse sin nada, si se les involucra en estos programas conservan su tierra y aseguran una entrada de recurso y ganan al respirar aire más limpio.

Una vez propuesto el rescate ecológico de Pino grande y Pino Chico, además del Cerro de La Caldera, debemos de fijarnos en las áreas que están fuera de ellas, y son varias la barrancas dentro del municipio que se han descuidado y ahora están rellenas por los procesos de autoconstrucción que se generan en el municipio y que los desechos productos de la construcción son vertidos en ellas, con esto tenemos activo el tema de relleno de barrancas, para lo cual se propone realizar un programa de atención a barrancas en el que se solicite a la Comisión Nacional del Agua establezca en área federal para no permitir la construcción en esta zona y programe en ella programas de arborización, así como vigilancia con la participación de la población residente que contribuya al control de la contaminación y la no invasión de las mismas barrancas.

Versión Preliminar

c) Largo plazo

Los residuos sólidos del municipio son un problema, por lo cual deben de considerar en el mediano y largo plazo el contar con una estación de transferencia de desechos sólidos aunada a contar con un sitio municipal de relleno sanitario que cumpla con todas las normas ambientales, que les garantice independencia en el tema y conservación del medio ambiente.

Establecer mecanismos de protección y mitigación de incendios forestales en la zona del ANP, esto a través del establecimiento y aprovechamiento tecnológico de detección de puntos de calor y el combate de incendios en el momento que inicien, para evitar el desmonte de usos forestales para cambiar de uso.

7. Las consideraciones sobre la movilidad que se encuentran contenidas en el artículo 5.57 ter del Código.

La estrategia de movilidad y transporte como parte de la política de movilidad sustentable, tiene la finalidad de optimizar las condiciones del sistema vial y de transporte para la población residente y flotante del municipio en su contexto metropolitano, de manera busca reducir las condiciones de congestionamiento vial, el déficit en la distribución y calidad de la infraestructura vial, y mejorar las condiciones de seguridad y accesibilidad para todos los usuarios.

Con fundamento en el art.5.57 Ter del Código Administrativo del Estado del México y dadas las condiciones específicas del municipio de La paz, identificadas en el diagnóstico participativo, la estrategia tiene por objeto alinear las acciones de desarrollo urbano en materia de movilidad conforme a los siguientes principios:

- La accesibilidad universal para todas las personas
- La máxima interconexión entre vialidades, medios de transporte, rutas y destinos
- Priorizar la movilidad peatonal y no motorizada conforme a la pirámide de la movilidad.
- La distribución equitativa del espacio público de vialidades, para los diferentes tipos de usuarios (peatones, ciclistas, usuarios del transporte público, transportistas y conductores).
- La orientación del desarrollo urbano en las zonas de influencia inmediata a las estaciones de transporte masivo, mediante mecanismos que permitan la disposición de usos del suelo mixtos, la distribución de equipamientos urbanos de jerarquía regional y una mayor flexibilidad en las alturas y densidades de las edificaciones, mayores incentivos a la movilidad no motorizada y flexibilidad en las normas de estacionamiento.
- La integración de innovación tecnológica de punta que permita hacer más eficiente la movilidad de las personas, no de los vehículos, que permitan ofrecer alternativas de movilidad más sustentables y seguras.
- El diseño de la estructura vial de los centros de población y la interconexión vial regional

Versión Preliminar

• Promover la movilidad y la implementación de programas que desestimulen la dependencia del automóvil particular y favorezcan el desarrollo de nuevas alternativas al transporte público.

• Fomentar acciones que permitan mejorar la seguridad de las calles y aceras considerando a todos usuarios y sus distintas necesidades de género, edad y capacidades físicas, de manera que se procure el aprovechamiento de las calles como uno de los principales espacios públicos.

El desarrollo de esta estrategia es complementario a la necesidad de contar con un programa de movilidad sustentable para el municipio y es eje rector de los programas y proyectos propuestos en el presente instrumento.

Versión Preliminar

XI. PROGRAMAS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

A) De Ordenamiento Territorial

Para lograr un buen entorno ambiental es necesario revisar la actividades económicas de los comercios ambulantes que se realizan en el municipio, comúnmente llamados *Tianguis*, es importante replantear su reacomodo en áreas en las que se pueda realizar esta actividad sin generar tráfico, basura, y otros inconvenientes para la población y el medio ambiente, situación por la cual se propone la revisión del banco de predios con el que cuenta el municipio, en ellos se propone realizar instalaciones sanitarias, seguras y sin menoscabo de la actividad comercial y de la vida de la gente, por lo cual se propone una Reubicación de tianguis en estos espacios pertenecientes al municipio, en los cuales se seguirá con la actividad comercial y en perfecto control de las autoridades competentes.

Otro elemento importante a revisar con más detalle son las bases de peseros, taxis y mototaxis, los cuales se encuentran en función de la necesidad de la gente, eso queda claro, sin embargo, varias de ellas no se encuentran en las mejores condiciones ni en las mejores ubicaciones, generando caos vehicular en las zonas céntricas del municipio, situación la anterior para sugerir un estudio a profundidad de la situación vial, venidero en los dos años que vienen, esto se sugiere por las diferentes obras que se plantean a nivel regional, tanto por el Trolebús elevado o Cable Bus, en el que trabaja la Ciudad de México, que conectará de la estación de Metro Constitución de 1917 a Santa Martha Acatitla, estación esta última que se alojará en el municipio de La Paz, logrando con esto una interconexión metropolitana. (**VER FIGURA 101**)

FIGURA 101. DATOS GENERALES Y TRAZO DE CABLEBUS.

Versión Preliminar

FUENTE: GOBIERNO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Además del proyecto del Trolebús elevado o Cable Bus Constitución de 1917 a Santa Martha, se encuentra el que se anunció en diciembre de 2020, que es la extensión del metro de La Paz al municipio de Chalco, el cual se menciona a continuación.

El proyecto que se hace necesario para el buen ordenamiento territorial y consolidar el área como un pulmón para el municipio de La Paz y toda la zona oriente del Valle de México, es el Área Natural Protegida (ANP) denominada Cerro Pino-Grande y Pino-Chico, la cual como se ha mencionado fue donada al municipio en 1994 y decretada como ANP el 10 de noviembre de 2014 por el gobierno del Estado de México; en dónde no se prohíben las actividades de explotación de los recursos, solo se conducen hacia una explotación controlada e instalación de obras de infraestructura, mismas que deben ser en beneficio social, acorde con el crecimiento de los pueblos y comunidades.

De los proyectos potenciales a desarrollar en equilibrio con la naturaleza está el del desarrollo de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA's), el cual tiene gran potencial para aprovechamiento de los poseedores de predios en la zona y los visitantes. Esta actividad en conjunto con el aprovechamiento forestal se complementa, para un buen control del territorio de reserva ecológica, ambas se pueden realizar mediante la presentación del Programa de Conservación y Manejo correspondiente, debidamente autorizado, así como el de impacto ambiental para dichas actividades.

Es impostergable establecer un programa de recuperación, restauración y manejo forestal sobre el Parque Estatal, el cual deberá estar aprobado y acompañado por la Secretaría del Medio Ambiente, garantizando la conservación de las propiedades naturales del suelo, incluyendo las productivas y de nutrientes de los suelos sujetos a aprovechamientos agropecuarios y forestales, para mantener la seguridad de la conservación del sitio y de los servicios ambientales que generan en el mismo.

B) De Ordenamiento Urbano e Imagen Urbana

La Consolidación del municipio como centralidad urbano-regional a partir de dotación de nueva infraestructura, ferroviaria y carretera detonará un nuevo polo de desarrollo y una distribución equitativa de las oportunidades económicas; por tal situación se prevé la inversión por parte del gobierno federal y el sector privado una inversión de por lo menos $5,854.00 millones de pesos para la construcción, tal y como se anuncia por medio de La cámara de diputados, a través de la vicepresidencia

Versión Preliminar

publica Nota N°. 3775[73], en donde se establece que el Acuerdo Nacional de Infraestructura del Sector Privado contribuirá a revertir estancamiento económico; el acuerdo contempla un primer paquete de 147 proyectos por un monto de 859 mil millones de pesos que se invertirán entre 2020 y 2024, podría ampliarse en etapas subsiguientes, ya que se tienen identificados un total de mil 600 proyectos en los que pudiera participar el sector privado.

En el mismo tenor la Secretaría Comunicaciones y Transportes pública a través de Subjefe de la Oficina de la Presidencia, (2020) el mismo Acuerdo Nacional de Inversión en Infraestructura del Sector Privado, publicado el día de China, 13 de enero de 2020, en ese mismo acuerdo se establece *Revisar y seleccionar los proyectos propuestos por el sector privado y por las dependencias y entidades públicas de los tres niveles de gobierno. Dar seguimiento al avance de los proyectos seleccionados. Establecer estrategias para mitigar los riesgos de los proyectos y solucionar posibles conflictos. Estos proyectos representan una inversión privada de 709, 180 mdp. como parte del Acuerdo Nacional de Inversión en Infraestructura con el gobierno federal, la iniciativa privada desarrollará un paquete inicial de 147 proyectos en todo el país.* (Subjefe de la oficina de la presidencia. 2020, pág. 14) (VER TABLA 164 y TABLA 165)

TABLA 164. SELECCIÓN EN UN PAQUETE INICIAL 133

Sector	Número de Proyectos por Plazo			
	2020	2021-2022	2023-2024	Total
Transporte	**50**	**27**	**24**	**101**
Carreteras	15	9	18	42
Ferrocarriles, Trenes Suburbanos	3	2	3	8
Puertos	15	4	3	22
Aeropuertos	17	12	-	29
Telecomunicaciones	2	2	-	**4**
Agua y Saneamiento	4	8	-	**12**
Turismo	9	3	3	**15**
Otros	-	1	-	**1**
Total	**65**	**41**	**27**	**133**

FUENTE: SUBJEFE DE LA OFICINA DE LA PRESIDENCIA, (2020) ACUERDO NACIONAL DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR PRIVADO

Versión Preliminar

[73]Palacio Legislativo, 28-11-2019, Cámara de diputados, Acuerdo Nacional de Infraestructura contribuirá a revertir estancamiento económico. http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Agencia-de-Noticias/2019/Noviembre/28/3775-Acuerdo-Nacional-de-Infraestructura-contribuira-a-revertir-estancamiento-economico-Dolores-Padierna visita 08/12/2020.

TABLA 165. MONTO DE INVERSIÓN DE PAQUETE INICIAL

Sector	Monto de Inversión por Plazo (MDP)			
	2020	2021-2022	2023-2024	Total
Transporte	**114,700**	**83,280**	**85,880**	**283,860**
Carreteras	38,260	24,960	36,920	100,140
Ferrocarriles, Trenes Suburbanos	22,660	18,840	26,060	67,560
Puertos	24,600	26,220	22,900	73,720
Aeropuertos	29,200	13,260	-	42,460
Telecomunicaciones	**86,560**	**31,500**	**-**	**118,060**
Agua y Saneamiento	**16,000**	**30,500**	**-**	**46,500**
Turismo	**130,960**	**102,720**	**19,080**	**252,760**
Otros	**-**	**8,000**	**-**	**8,000**
Total	**348,220**	**256,000**	**104,960**	**709,180**

FUENTE: SUBJEFE DE LA OFICINA DE LA PRESIDENCIA, (2020) ACUERDO NACIONAL DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR PRIVADO

En el rubro de Ferrocarriles y trenes suburbanos se tiene programado realizar 8 proyectos, con una inversión total de $667,560.00 MDP; dentro de ellos se encuentra comprendido el proyecto CG-133 Establecer un Sistema de Transporte Masivo en el Oriente del Estado de México, Extensión de la Línea A del Sistema de Transporte Colectivo Metro: Chalco-La, con una inversión de $5,854.00 MDP, en un periodo comprendido entre 2023-2024, tal y como se señala en la tabla. (VER TABLA 166)

TABLA 166. TRANSPORTE, FERRROCARRILES Y TRENES SUBURBANOS

Transporte – Ferrocarriles y trenes suburbanos

ID	Proyecto	Monto MDP	Plazo
1	Construcción del puente superior vehicular Tequisistlán, Estado de México	150	2020
2	Libramiento Celaya	2,500	2020
3	Tren Interurbano México-Toluca	20,000	2020
4	Corredor ferroviario García aeropuerto de Monterrey	13,000	2021-2022
5	Extensión del tren Suburbano Cuautitlán-Huehuetoca	5,840	2021-2022
6	CG-133 Establecer un Sistema de Transporte Masivo en el Oriente del Estado de México-Extensión de la Línea A del Sistema de Transporte Colectivo Metro: Chalco-La Paz.	5,854	2023-2024
7	Tren Costero Baja California	10,200	2023-2024
8	Tren Suburbano Ramal Lechería Jaltócan-Sta. Lucía.	10,000	2023-2024
	Total	**67,544**	

Fuente: Gobierno de México.

FUENTE: SUBJEFE DE LA OFICINA DE LA PRESIDENCIA, (2020) ACUERDO NACIONAL DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DEL SECTOR PRIVADO

Versión Preliminar

Situación la anterior que se sugiere un estudio de vialidad y transporte en el corto plazo, adecuando el proyecto del metro La Paz-Chalco, como eje articulador metropolitano del Estado de México y la Ciudad de México en su zona oriente en dónde se verán beneficiados cientos de pobladores de la zona, que sufre grandes problemas de movilidad, como se ha demostrado en el diagnóstico de este mismo documento, y con esto reordenar las bases de transporte público que articulan las localidades de varios municipios como Chimalhuacán, Chicoloapan, Valle de Chalco, Texcoco, Ixtapaluca, por mencionar solo algunos.

De los proyectos prioritarios establecidos en el corto plazo por parte del municipio de La Paz, es la realización de 33 obras de conexión del drenaje para colonias como: Ejidal el Pino, Lomas de San Sebastián, Lomas de San Isidro, Ampliación San José las Palmas, 20 de Mayo y Fraccionamiento Floresta, entre otras colonias a regularizar en los años inmediatos, beneficiando con esto a un porcentaje elevado de población del municipio. Además de realizar un colector de excedencias de aguas pluviales en la carretera federal México-Puebla, obra que es fundamental para evitar las inundaciones en la época de lluvia.

La construcción de la banda de rodamiento con concreto hidráulico que hará más duradera esta infraestructura, es otro de los temas prioritarios de la administración, las colonias que se verán favorecidas con este proyecto son Carlos Hank González y Lomas de Alta Vista, Valle de los Pinos, Ejidal el Pino; Ancón de los Reyes, Fraccionamiento Floresta; Tecamachalco, Primavera, entre otras.

Además de contar con un programa permanente de rehabilitación y mejoramiento de diferentes vialidades, que incluye bacheo, arbolado y jardinería en su totalidad, balizamiento de cruces, mejoramiento de alumbrado público con el suministro y colocación de luminarias de alta tecnología (lámparas LED), señalética, construcción de guarniciones y banquetas; entre otros elementos, el cual beneficia a todo el municipio de La Paz.

Se tiene la programación de 2 obras de introducción de agua potable en la colonia Primavera, el reto para el municipio es gestionar recurso para dotar del servicio a las zonas altas a regularizar con la puesta en marcha de este Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz es uno de los servicios programados a prestar por parte del municipio a partir de la regularización de la tenencia de la tierra y el cambio de uso de suelo que aquí se propone. Para el servicio de electrificación de las zonas del municipio que no se tiene, se ha establecido un convenio entre el municipio de La Paz y la Comisión Federal de Electricidad, para dotar del servicio a las zonas desprovistas del servicio.

El apoyo a la vivienda son de los programas prioritarios que se tienen en el municipio de La Paz, situación por la cual se han apoyado y seguirán así en cada ejercicio fiscal, se han gestionado DOS a Apoyo a la Vivienda, a través de los programas FEFOM 2020, con un número de obras programadas de 9 y $23,277,338.44 millones de pesos invertidos; el programa FISMDF 2020, con un número de obras marcadas de 45 y $82,300, 084.57 pesos para el ejercicio del 2020. Con dichos apoyos se construyeron 33 cuartos dormitorios con cimentación, muros de ladrillo, losa, ventana y puerta de acceso, con una inversión de $4,500, 000.00 pesos, para el 2020 y una población beneficiada de 200 habitantes de escasos recursos. El reto para el municipio es seguir en la gestión de apoyos a la vivienda con el estado y la federación para los habitantes que lo requieran.

La adecuación de los inmuebles pertenecientes al municipio para lograr el acceso universal a los mismos a las personas con capacidades diferentes, es la prioridad para este gobierno, situación por la cual se ha iniciado con las obras de adecuaciones sanitarias y creación de rampas con las especificaciones técnicas requeridas en el reglamento correspondiente, para brindar el apoyo, además de considerar la adquisición y adecuación de elevadores que presten el mismo servicio para el mejor movimiento de este sector de la población.

Versión Preliminar

1. Programa de mejoramiento de la imagen urbana y los espacios públicos en los Centros Históricos y Culturales.

Tiene por objeto la renovación los espacios públicos, tales como plazas, parques y vialidades en un radio de 200 metros alrededor de los Centros Históricos y Culturales de La Magdalena Atlicpac, San Sebastián Chimalpa, San Salvador Tecamachalco y Los Reyes Acaquilpan, así como en los alrededores de la zona arqueológica. Fortaleciendo su identidad como nodos de cohesión social y en la configuración de una imagen urbana que promueva la identidad cultural e histórica del municipio.

Acorde al diagnóstico realizado se reconocen cinco zonas a intervenir, para las cueles se requiere la remodelación de 156,017 metros cuadrados de espacios públicos, distribuidos conforme a la siguiente tabla. (VER TABLA 167)

TABLA 167. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PARA INTERVENIR.

Centro Histórico Cultural	m2 a mejorar	Costo estimado	Población beneficiada
Los Reyes (cabecera)	42,248	$33,671,656	28,757
Zona Arqueológica Los Reyes Acaquilpan	34,635	$27,604,095	11,822
San Salvador Tecamachalco	18,425	$14,684,725	10,608
La Magdalena Atlicpac	38,579	$30,747,463	16,017
San Sebastián Chimalpa	22,130	$17,637,610	14,541
Total	156,017	124,345,549	81,744

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Estás acciones tendrán un impacto directo en 81,744 habitantes dentro de un radio de 500 metros a las zonas remodeladas, sin embargo, se estima que espacios como la Zona arqueológica y la cabecera municipal beneficien a la población de todo el municipio.

En total, se requiere de una inversión de 124 millones de pesos, De los cuales se destinará el 5% para los proyectos arquitectónicos de imagen urbana, los cuales deberán contemplar un diagnóstico y propuesta participativa, que identifique las necesidades y apreciaciones estéticas, funcionales y de socialización de las comunidades que habitan cada espacio.

Siendo el objetivo principal de estos proyectos, lograr espacios de cohesión e inclusión social, los proyectos de imagen urbana deberán incluir criterios de diseño universal, así como un enfoque que incluya la atención a las necesidades de mujeres, niños, jóvenes y adultos mayores acorde a las características de la población en cada uno de los centros históricos culturales.

Versión Preliminar

C) De Ordenamiento Sectorial

1. Vivienda

Los programas y proyectos estratégicos en el ámbito de la vivienda son que se establecen se alinean con el Objetivo de Desarrollo Sostenible de *asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales* (Plan de Desarrollo 2017-2023 del Gobierno del Estado de México)

- **Reordenamiento de suelo para vivienda social**

La finalidad de este programa es generar un mercado de suelo adecuado y bien servido para el desarrollo de nueva vivienda social digna y de calidad que pueda satisfacer de manera adecuada las demandas por crecimiento poblacional y reubicaciones. Es un programa con participación de los tres órdenes de gobierno que debe articularse con los programas y proyectos de mejora infraestructural, de movilidad y de equipamiento.

- **Vivienda para jefas de familia y jóvenes**

Programa orientado a ampliar la oferta y mecanismos e acceso para mujeres jefas de familia y jóvenes (hasta 29 años) incluyendo apoyos y diversificación en créditos y tipos de vivienda.

- **Reubicación de vivienda**

Esta iniciativa se dirige a generar alternativas para la reubicación de viviendas en riesgo o en asentamientos irregulares que no puedan ser formalizados. Se busca gestionar apoyos con instancias estatales y federales para canaliza recursos a las familias afectadas por las reubicaciones

En complemento se recuperan programas en materia de vivienda bajo responsabilidad del Gobierno Estatal a través del Instituto Mexiquense de la Vivienda Social:

- **Programa de Desarrollo Social Familias Fuertes Mejoramiento de Vivienda**

Se trata de un Programa orientado a "*contribuir en el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del Estado de México, mediante la entrega de paquetes de materiales o acciones de vivienda cofinanciadas para el mejoramiento y autoconstrucción de vivienda*" (IMEVIS) y que cuenta con dos modalidades: 1.- Mejoramiento de vivienda y 2.- Vivienda (edificación)

Programa dirigido a todas las "p*ersonas que habitan en el Estado de México con carencia por calidad y espacios de la vivienda que se ubiquen en localidades de alta y muy alta marginación"* (IMEVIS).

- **Programa Familias Fuertes Vivienda Indígena Digna**

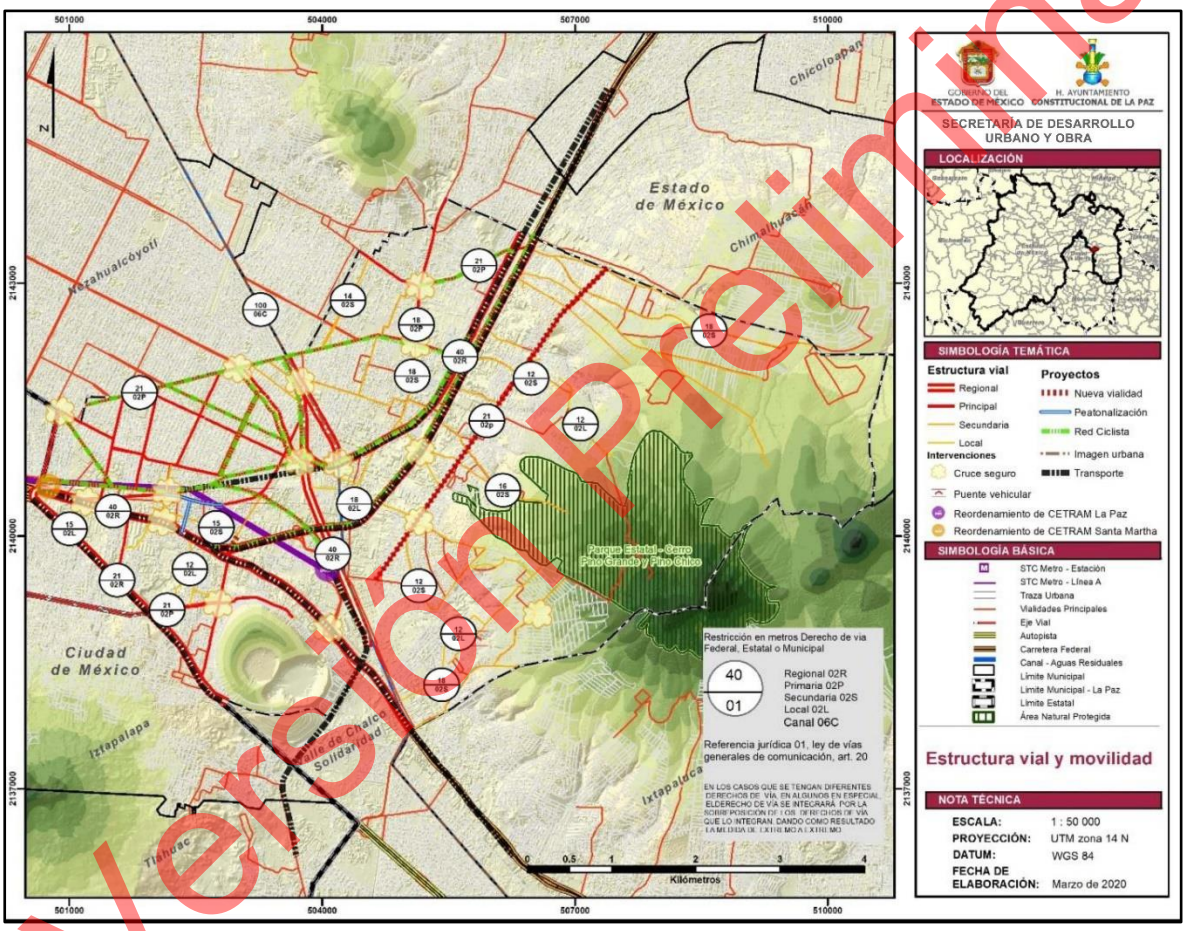
El objetivo de este Programa es "*contribuir a la disminución de la población en carencia por calidad y espacios de la vivienda de las personas hablantes de lengua indígena, mayores de 18 años de edad que habiten en el Estado de México en condición de pobreza a través de la entrega de paquetes de materiales"* (IMEVIS).

Versión Preliminar

2. Transporte y Movilidad

Conforme a las estrategias sectoriales planteadas, a continuación se describen los proyectos en materia de transporte y movilidad, mismos que se incluyen en el plano de Estrategia de Estructura Vial y movilidad, el cual incluye además las restricciones de derecho vía y ancho mínimo de vía para carretas federales y estatales conforme al art. 20 de la Ley de general de comunicaciones; y de las vías locales acorde los parámetros municipales mínimos para garantizar el paso de vehículos de emergencia con un ancho mínimo de 10 metros. (**VER FIGURA 102**)

FIGURA 102. ESTRATEGIA Y PROYECTOS DE ESTRUCTURA VIAL Y MOVILIDAD.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

2.1 Ordenamiento de los corredores urbanos. Carretas México-Puebla y México Texcoco, como de corredores de transporte público.

Con el objeto de agilizar el flujo vial de las dos principales arterias del municipio, se propone el reordenamiento Las carreteras libres a Texcoco y a Puebla, con base en los corredores metropolitanos 6 y 8 del Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México y del corredor regional 8.

Versión Preliminar

Este proyecto busca equilibrar la oferta y la demanda en los corredores seleccionados, reducir los tiempos de traslado, reducir los incidentes viales y mejorar la seguridad percibida en las unidades de transporte, mediante la creación de un carril confinado para el transporte público y el establecimiento de paradas estratégicas a cada 800 metros de distancia, que eviten la saturación vial y las demoras por maniobras de ascenso y descenso.

En ambos casos al tratarse de un proyecto de carácter metropolitano que para su construcción y operación se debe realizar de manera coordinada entre los gobiernos del Estado de México, la Ciudad de México y los municipios colindantes del suroriente de la ZMVM.

Este proyecto deberá contemplar la construcción de estaciones de transferencia en los extremos del corredor y de paradas en puntos seleccionados, las cuales deben incluir andadores y cruces peatonales a nivel de banqueta, que permitan la integración con el contexto inmediato, y otros modos de transporte.

Además de tratarse de un proyecto de reordenamiento de los flujos, se deberá prever el uso de unidades de transporte de mayor capacidad, acorde las necesidades identificadas en las horas de máxima demanda, considerando los altos volúmenes de pasajeros identificados durante el diagnóstico y la necesidad de tiempos de operación menores a los 8 minutos.

Se proponen 3.25 kilómetros de corredor regional sobre la Carretera México-Puebla, en su tramo entre los límites con el municipio de Ixtapaluca y la Carretera a Texcoco; 5.9 km de corredor metropolitano correspondientes a la carretera México- Texcoco y 2.2 km de la Carretera México-Puebla (de la glorieta la Concordia a la carreta México-Texcoco).

En total, se estima una longitud de 11.35 km, el establecimiento de 2 estaciones de conexión intermodal con las estaciones del metro Santa Marta y La Paz y 11 paradas o subestaciones. Mismas que deberán integrar espacios de integración con las rutas y ramales del transporte concesionado que ofrece servicio al interior de las colonias.

2.2 Ampliación de la Red de Transporte Masivo Metro y rediseño de Centros de Transferencia Modal (CETRAM).

Se trata de un proyecto de carácter metropolitano, que permitirá conectar el resto de los municipios al suroriente de la ZMVM, lo cual reducirá el número de viajes que tienen como punto de transbordo las estaciones de Santa Marta, Los Reyes y La paz, y que saturan las vías aledañas a las estaciones.

Esto también permitirá reorganizar los paraderos y establecer proyectos para el rediseño de los CETRAM Santa Marta y La Paz, con lo cual se prevé el ordenamiento del comercio ambulante, la incorporación de infraestructura de acceso universal a las estaciones, la creación de sendas seguras para el cruce de peatones en las intersecciones conflictivas y su conexión con una nueva red de ciclovías, rutas de transporte local y estaciones para taxis y bicitaxis.

La construcción de estos espacios busca facilitar al usuario el intercambio entre medios de transporte y evitar confusiones en sus transbordos, reduciéndolas distancias de recorrido y mejorando las condiciones en que se lleva a cabo. Estos proyectos deberán incluir la correcta de dotación de:

Versión Preliminar

- Señalización horizontal y vertical.
- Semaforización vehicular y peatonal
- Accesibilidad Universal.
- Luminarias.
- Modificaciones geométricas (radios de giro adecuados)

Estas acciones tendrán un impacto en poco más de 70 mil usuarios diarios, que hacen uso de dichas estaciones y que corresponden con 60% de los viajes que se realizan en el municipio; adicionalmente traerá consigo una mejora para el transporte concesionado, particular y de carga pues al reorganizar en tráfico del transporte público brindará mejores condiciones de velocidad y facilidad de maniobra sobre las vías primarias a la altura de las estaciones, lo cual reducirá los tiempos de traslado y las emisiones de contaminantes a la atmosfera.

Siempre que el objetivo principal de estas acciones es reducir el número de viajes que se realizan en vehículo, estas mejoras en el transporte público van acompañadas de las normas de Vialidad y transferencia de potencialidad que regulan la densificación en las cercanías a estas estaciones.

2.3 Proyectos de movilidad no motorizada (red de ciclovías calles peatonales y banquetas).

El Objetivo de este tipo de acciones es ofrecer sistemas alternativos de movilidad, complementarios del transporte público, como las ciclovías incorporadas a las vialidades municipales y zonas de tránsito peatonal que permitan reducir el tráfico en las zonas centrales de la cabecera municipal.

- **Red ciclista**

En primer lugar, se plantea una red de ciclovías y carriles de prioridad ciclista que cubran las AOR I, II, III, IV y IX, por tratarse de zonas predominantemente planas, en las que es posible la adecuación de las vías primarias, secundarias y el derecho de vía del ferrocarril.

Adicionalmente a la construcción, balizamiento, semaforización y señalización que representan las obras materiales de este proyecto, se debe considerar una escuela de manejo tanto para conductores de vehículos automotor como ciclistas, sobre el reglamento de tránsito y las medidas de seguridad para compartir la vía conforme a la pirámide de la movilidad. (VER TABLA 168)

TABLA 168. PROPUESTAS DE RED CICLISTA.

Calle o avenida	kilómetros	tipo	Costo estimado en millones de pesos
Av. Pantitlán	2.4	Prioridad ciclista	$1.92
Carretera México-Texcoco	6.3	Ciclovía	$ 11.34
Av. Puebla	1.3	Ciclovía	$ 2.34
Generalísimo Morelos	1.36	Ciclovía	$ 2.448
Prolongación Puebla	1.56	Ciclovía	$2.808

Versión Preliminar

Paseo de Tepozán	1	Ciclovía	$ 1.8
Los Reyes	1.76	Ciclovía	$ 3.168
Arenal- Ignacio Zaragoza	2	Prioridad ciclista	$ 1.6
Santo Degollado	1.9	Prioridad ciclista	$1.52
Ferrocarril Mex-Acapulco	3.5	Ciclovía	$6.3
Total	23.08	Total	$ 35.24

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

La adecuación de 6.3 km de carriles de prioridad ciclista en las avenidas Pantitlán, Arenal-Ignacio Zaragoza y Santos Degollados, implica el balizamiento sobre el pavimento y la colocación de señalamientos verticales y horizontales. Mientras que se construirán 16.8 km de ciclovías o carriles confinados, donde se requiere además la colocación de semáforos con fase peatonal y ciclista, al tratarse de vías con mayor tránsito vehicular. (**VER FIGURA 103**)

FIGURA 103. EJEMPLO DE CICLOVÍAS Y CARRILES DE PRIORIDAD CICLISTA.

FUENTE: MANUAL DE CICLOCIUDADES.

Versión Preliminar

En Términos de mejoramiento de la infraestructura peatonal, se establecen las siguientes acciones:

- **Construcción de cruces seguros**

Sobre las carreteras a Puebla y a Texcoco, localizados principalmente a la altura de semáforos y estaciones o paradas de transporte público, Así como en los cruces conflictivos de Av. Puebla y Av. Simón Bolívar, Av. Los reyes y Av. Pantitlán, av. Moctezuma y Ferrocarril México Acapulco, Avenida Hidalgo y Av. El Arenal.

Deben permitir el cruce a nivel de banqueta y dar tiempo suficiente para que las personas con alguna discapacidad, niños y adultos mayores puedan pasar. Ordenando los flujos vehiculares, ciclistas y peatonales.

Los dispositivos por introducir dependen de la sección o tramo de carretera o avenida a atender, pudiendo incluir además del balizamiento de cebras peatonales, la colocación de reductores de velocidad y de una fase semafórica para peatones y ciclistas, señalamiento horizontal y vertical, bahías de descanso en camellones, bahías de ascenso y descenso al transporte público y adecuaciones geométricas, que disminuyan la distancia de cruce. (VER FIGURA 104)

FIGURA 104. EJEMPLOS DE CRUCES SEGURO.

FUENTE: NACTO.

- **Peatonalización y ampliación de banquetas**

Debido al alto flujo peatonal que existe entre las calles Morelos y Hombres ilustres que comunican el palacio municipal y la estación los Reyes con la Carretera México- Puebla y la Av. Simón bolívar, dichas calles son susceptibles de acción. Siempre que ambas calles son de uso comercial de manera informal y actualmente el flujo vehicular es incipiente, además de que no se localizan estacionamientos.

Versión Preliminar

La adecuación para ambas vías requiere de la participación ciudadana de las personas residentes, de los usuarios, grupos de transportistas y comerciantes que utilizan actualmente el espacio, con la finalidad incluir sus necesidades y consensar la visión e imagen que quieren lograr en las adecuaciones que se realicen.

Para la calle Morelos se propone su peatonalización como calle comercial, lo que permitiría ordenar y formalizar el comercio existente en la zona, y disponer de un espacio ordenado, funcional y confortable que pueda adecuarse para el paso de vehículos de emergencia y cuente con mobiliario urbano acorde a las necesidades de tránsito y comercio. (VER FIGURA 105)

FIGURA 105. EJEMPLO DE PEATONALIZACIÓN COMERCIAL PARA LA CALLE MORELOS, EN INTERSECCIÓN HOMBRES ILUSTRES.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

En cuanto a la calle de Hombres ilustres se propone la ampliación de banquetas y la creación de bahías de estacionamiento, espacios específicos para el comercio, zonas de descanso, rampas para el libre tránsito de sillas de rueda y áreas para vegetación. En un diseño urbano que permitan el transito lento sobre la vía, a la vez que se generen espacios seguros para caminar. (VER FIGURA 106)

Versión Preliminar

FIGURA 106. EJEMPLO DE CALLE DE TRANSITO LENTO.

FUENTE: NACTO.

En el desarrollo del proyecto sobre la calle Hombres Ilustres, es de vital importancia determinar los espacios de acceso vehicular a los predios privados, sin que este dificulte el tránsito peatonal y establecer cruces seguros con las vías perpendiculares.

2.4 Regulación del estacionamiento en vía pública.

Este programa corresponde únicamente a las AOR I, la cual corresponde a la Cabecera municipal, dónde el tránsito vehicular es mayor y por ello debe hacerse un uso eficiente de la sección vial disponible en las vías primarias y secundarias.

El objetivo principal de esta acción es aumentar el área de rodamiento efectiva y desalentar el estacionamiento de vehículos en la vía pública, con lo cual se espera también establecer tarifas de uso y evitar que se aparten o invadan las vías, por lo que se propone la colocación de parquímetros en las calles Hombres Ilustres, Avenida del Trabajo, Emiliano Zapata, Pensador Mexicano, Miguel Hidalgo, Libertad y Flores Magón.

Se restringe el estacionamiento en la vía pública de la Carretera México Puebla, sobre la av. Simón bolívar y Av. Puebla, por lo que lo que los comercios y servicios que tengan un alto flujo de vehículos deberán contar con estacionamiento de clientes.

2.5 Reubicar lugares de ascenso-descenso y diseño de para buses.

Al interior del resto de las colonias del municipio será necesario el diseño de bahías de ascenso y descenso, así como la instalación de paradas de autobuses, a cada 500 metros sobre las vías secundarias en las que circula el transporte concesionado, esto con la finalidad de lograr un menor consumo de

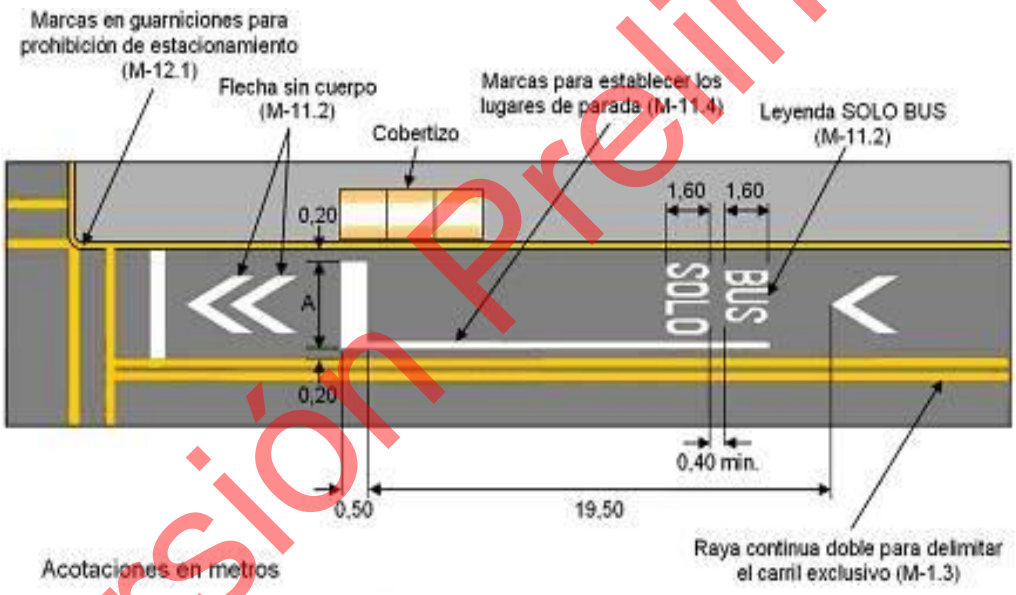
Versión Preliminar

energía y de unidades de operación para los operadores; ventajas para los usuarios del transporte como la facilidad de abordaje, menor tiempo de traslado y mayor seguridad; y Menor interferencia con el tránsito, para el resto de los usuarios de la vía.

Cada parada debe considerar una ubicación optima, cercana a los principales nodos y atractores como mercados, centros de salud, escuelas o parques, sin que se obstruya la funcionalidad de estos equipamientos; también debe considerar dentro del diseño del mobiliario las características climáticas y los horarios de utilización, así como aditamentos para personas de la tercera edad, personas con alguna discapacidad, niños y menores, mujeres y embarazadas, ya que esto les permitirá esperar de manera confortable y segura.

La distancia recomendada entre parada es de 500 metros, como el área máxima caminable en 5 minutos por las personas. Aun cuando un mayor espaciamiento permite aumentar la velocidad de operación es recomendable una velocidad de operación de entre 15 a 25 km/h al interior de las colonias. **(VER FIGURA 107)**

FIGURA 107. EJEMPLO DE BAHÍA DE ASCENSO Y DESCENSO.



FUENTE: NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-034-SCT2-2010

Con la intención de evitar disminuir la capacidad de la vialidad durante las maniobras de ascenso y descenso de pasaje, se deberán establecer bahías para el transporte público que acorde a la demanda de cada ramal permita el estacionamiento momentáneo de las unidades, en especial en las vías de mayor flujo como Sagitario, Antorcha Popular, Emiliano Zapata, Nicolás Bravo, De Las Torres, Jorge Jiménez Cantú, Camino al Cerrito y Av. Hidalgo.

En el diseño de bahías es recomendable considerar un ancho de 3m como mínimo, la prohibición de estacionamiento en los espacios adyacentes a la bahía, un radio de giro que permita la fácil entrada y salida de los vehículos y el uso de materiales que contrasten con el resto de la calle, de manera que sea fácil de identificar tanto para transportistas, usuarios y otros conductores.

Versión Preliminar

XII. INSTRUMENTOS

A) De Inducción y Fomento

- ***Subsidio a la demanda de suelo y vivienda.***

Debe ponderarse la sustitución paulatina de los diversos y desarticulados subsidios gubernamentales que confluyen en la vivienda de interés social, en particular los recursos de los programas de combate a la pobreza, por un subsidio directo a las familias necesitadas que incremente la demanda solvente de vivienda, con cargo a recursos fiscales del gobierno federal, subsidio que sería proporcionalmente mayor conforme sean más bajos los ingresos familiares.

- ***Transferencia de potencial de desarrollo.***

La transferencia de potencial de desarrollo es un instrumento que permite a los propietarios de predios transferir sus derechos de aprovechamiento urbano no utilizados, reales o virtuales, a otros predios, mediante su venta, con base en los incrementos autorizados de intensidad de uso del suelo. En este contexto, los propietarios de predios en áreas emisoras pueden vender su potencial real o virtual de aprovechamiento.

En este contexto, se entiende por potencial virtual de desarrollo, a la capacidad de aprovechamiento que pudiera tener un predio en términos de intensidad de construcción, siempre y cuando no esté restringido su aprovechamiento por las prescripciones que, por razones ambientales o monumentales, consigna la zonificación.

- ***Reducción de la imposición fiscal ex ante.***

Se deberán explorar medidas tendientes a reducir la imposición fiscal ex ante, derechos y "contribuciones políticas" e incrementar las contribuciones ex post, impuesto predial fundamentalmente, pues a mediano y largo plazo, resulta más rentable bajo la óptica municipal, propiciar la inversión para después gravarla, en lugar de inhibirla.

1. Polígonos de actuación.

Se le llama Polígono de Actuación a la superficie de territorio donde se ejercen acciones de desarrollo urbano sustentable que incluyan obras, proyectos e inversiones contempladas en los Planes de desarrollo urbano, mediante la coordinación y concertación entre autoridades y particulares, en una determinada superficie territorial, que operan mediante un Instrumento de Fomento y un instrumento financiero.

Son declarados a solicitud de la Administración Pública Estatal, o a solicitud de los particulares, vía el esquema de sistemas de actuación, para la realización de proyectos urbanos mediante la relotificación y relocalización de usos de suelo y destinos.

Los polígonos de actuación se pueden constituir:

- Por un predio o más predios colindantes, en cuyo caso será necesario presentar una solicitud ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, por parte del o los propietarios del o los inmuebles ubicados en el mismo; y,
- Por dos o más predios no colindantes, en cuyo caso deberán ser autorizados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, por medio de un dictamen.

Versión Preliminar

El Perfil de áreas y zonas susceptibles para constituirse como polígonos de actuación, podrá ser algunos de los siguientes:

- Zonas que tienen terrenos sin construir, ubicados dentro del área urbana, que cuentan con accesibilidad y servicios.
- Zonas habitacionales con potencial de mejoramiento, de población de bajos ingresos, con altos índices de deterioro y carencia de servicios urbanos, donde se requiere un fuerte impulso para equilibrar las condiciones y mejorar la integración con el resto de la ciudad.
- Zonas para la redensificación urbana previstos en el Artículo 5.3. del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, con superficies subutilizadas o deterioradas, para un mejor aprovechamiento del suelo, permitiendo el desarrollo vertical de inmuebles, con usos mixtos.
- Zonas factibles de regeneración urbana, que cuentan con infraestructura vial y de transporte, y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad.
- Zonas de Desarrollo y Construcción Prioritarios, previstos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, para el desarrollo o aprovechamiento prioritario o estratégico de inmuebles.
- Zonas industriales deterioradas o abandonadas, que requieren reconvertirse para ser más competitivas, retomando la vocación y aprovechando la infraestructura del lugar.

En los polígonos de actuación, para la ejecución de proyectos específicos, se podrá aplicar la relotificación, y en su caso, sin variar las disposiciones del plan vigente, relocalizar los usos y destinos del suelo dentro del mismo polígono.

B) De Regulación

Para la implementación de las políticas de ordenamiento territorial y lograr un manejo eficiente del territorio establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Paz, se definen los instrumentos de regulación a efecto de regular el desarrollo y la aplicación del presente instrumento.

1. Código Administrativo del Estado de México

El objetivo de este instrumento legal es el de disponer de un ordenamiento sistemático y unificado que permita al Estado de México avanzar hacia la modernidad y perfeccionamiento de las normas jurídicas, para garantizar la legalidad de la función administrativa, que consta de una parte general que establece los principios generales y las prevenciones de aplicación común a los ordenamientos que se codifican; y, en la segunda, se contiene la recopilación sistematizada de las leyes que presiden la actividad administrativa, agrupadas por materias y sectores de las entidades de la administración pública estatal, entre otras son:

- Ley sobre la Fabricación, Uso, Venta, Transporte y Almacenamiento de Artículos Pirotécnicos en el Estado de México.
- Ley de Tránsito y Transportes del Estado de México.
- Ley de Parques Estatales y Municipales.
- Ley de Salud del Estado de México.

Versión Preliminar

- Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México.
- Ley Agrícola y Forestal del Estado de México.
- Ley de Fomento Ganadero del Estado de México.
- Ley para la Protección e Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad en el Estado de México.
- Ley de Protección del Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México.

La aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones del Código Administrativo del Estado de México corresponde al Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría y los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias.

2. Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población.

El objeto de este libro es fijar las normas básicas e instrumentos para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano en la Entidad, con pleno respeto a los derechos humanos, estableciendo la concurrencia entre el Estado y los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio estatal, para la coordinación y gestión de las conurbaciones y zonas metropolitanas y el desarrollo urbano de los centros de población. Además de asignar las atribuciones y responsabilidades del Estado y de los municipios en la aplicación del libro Quinto y su Reglamento, definiendo los principios conforme a los cuales el Estado y los municipios ejercerán sus atribuciones para determinar las reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población.

Asimismo, determinar las bases para la participación social en los procesos de planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y vigilancia del desarrollo urbano y del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en la Entidad y fija los instrumentos y acciones, así como medidas de seguridad, infracciones y sanciones que permitan la aplicación del Libro Quinto y su Reglamento.

La aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones del Libro Quinto corresponde al Ejecutivo del Estado, a través de la Secretaría y los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Las autorizaciones a que se refiere el Libro Quinto y su Reglamento son instrumentos para la administración y control del desarrollo urbano y la protección de su entorno, por lo que formarán parte de las mismas, las normas, limitaciones y prohibiciones en ellos establecidas y por lo tanto sus titulares quedan obligados al cumplimiento de las reglas.

3. Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México. De la Protección Civil.

Este instrumento tiene por objeto regular las acciones de protección civil en el Estado de México, con la finalidad de la prevención, auxilio y recuperación de la población en caso de riesgo o desastre.

Versión Preliminar

La aplicación, vigilancia y cumplimiento de las disposiciones del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento corresponden al Ejecutivo del Estado a través de la Secretaría General de Gobierno y la Coordinación General de Protección Civil del Gobierno del Estado de México y a los ayuntamientos de los Municipios de la Entidad, en el ámbito de sus respectivas competencias. Este Reglamento aplica los conceptos, principios y lineamientos establecidos en la Ley General de Protección Civil.

4. Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México. De las Construcciones

Este instrumento tiene como objeto regular las construcciones privadas que se realicen en el territorio estatal, con el fin de que satisfagan condiciones de seguridad, habitabilidad, calidad, higiene, funcionalidad, sustentabilidad e integración al contexto e imagen urbana. Toda construcción se sujetará a las disposiciones de este Libro, del Libro Quinto del Código y su Reglamento, a las Normas Técnicas y a las demás disposiciones jurídicas aplicables; requerirán para su ejecución de la correspondiente licencia de construcción, salvo los casos de excepción que se establecen en el Libro Décimo Octavo, requerirán de la respectiva constancia de terminación de obra y observarán la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo contenida en los planes de desarrollo urbano correspondientes.

El incumplimiento o infracción a las disposiciones del presente Libro, de las Normas Técnicas, de los Planes de Desarrollo Urbano, de las Licencias de Construcción, de los Alineamientos Oficiales y demás normatividad aplicable, será sancionada por las autoridades municipales o estatales, según corresponda, conforme al procedimiento establecido en el Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México.

5. Programa Nacional Forestal

Este programa busca promover el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales del país, reactivar la economía del sector forestal y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas forestales; así como, mantener e incrementar la provisión de bienes y servicios ambientales a la sociedad y reducir las emisiones de carbono generadas por la deforestación y degradación forestal; con el objetivo de promover el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales del país, reactivar la economía del sector forestal y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas forestales; así como, mantener e incrementar la provisión de bienes y servicios ambientales a la sociedad y reducir las emisiones de carbono generadas por la deforestación y degradación forestal.

Es por medio de este Programa, y sus Reglas de Operación, que se crean diversos componentes con los cuales se podrá acceder a los recursos federales para la conservación, restauración y/o aprovechamiento de las zonas forestales del Municipio de La Paz.

6. Normas Urbanas Generales y Particulares de Ordenamiento Territorial.

Son normas establecidas dentro del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano a las que se sujetaran los usos del suelo descritos en las tablas correspondientes en el suelo comprendido dentro de los polígonos que se definen, describen y delimitan en este Programa Municipal que a saber son:

Versión Preliminar

6.1 Normas Urbanas Generales

- Glosario de términos

Las Normas Urbanas Generales y Normas Particulares de ordenación se establecen para regular la intensidad, ocupación y formas de aprovechamiento del suelo y el espacio urbano, así como las características de las edificaciones, la transferencia de potencialidades de desarrollo urbano y vivienda, entre otras; para los efectos de estas normas se entenderá por:

I. **Acción urbanística**: Los actos o actividades tendientes al uso o aprovechamiento del suelo dentro de áreas urbanas o urbanizables, tales como subdivisiones, fusiones, relotificaciones, condominios, conjuntos urbanos, así como de construcción, ampliación, remodelación, reparación, demolición o reconstrucción de inmuebles, de propiedad pública o privada, incluyendo las obras de equipamiento, infraestructura y servicios urbanos.

II. **Área de Ordenamiento y Regulación (AOR)**: Es la unidad territorial con características homogéneas físicas, de población, densidad, tipo de vivienda, consolidación urbana, entre otros elementos; en que se divide al municipio para efectos de planeación territorial urbana; siendo estas el eje estructurador del Modelo de Planeación del Desarrollo Urbano para el municipio.

III. **Áreas Urbanas**: Las previstas en los planes de desarrollo urbano, constituidas por zonas edificadas, parcial o totalmente, en donde existen al menos estructura vial y servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica, sin perjuicio de que coexistan con predios baldíos o carentes de servicios.

IV. **Áreas Urbanizables**: Las previstas en los planes de desarrollo urbano para el crecimiento de los centros de población, por encontrarse vinculadas en su conformación geográfica a las áreas urbanas y reunir condiciones física y geográficamente aptas para ser dotadas de infraestructura, equipamiento y servicios públicos y no presentar características de las áreas no urbanizables, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión.

V. **Áreas no Urbanizables**: A las que los planes de desarrollo urbano aplicables, determinan como no aptas para la urbanización, por tratarse de áreas naturales protegidas, distritos de riego, zonas de recarga de mantos acuíferos, manantiales y cualquier área de alto valor ambiental prevista en los programas de ordenamiento ecológico; tierras de alto rendimiento agrícola, pecuario o forestal, derechos de vía, zonas arqueológicas y demás bienes del patrimonio natural y cultural; los terrenos inundables y los que tengan riesgos previsibles de desastre, los que acusen fallas o fracturas en su estratificación geológica o que contengan galerías o túneles provenientes de laboreos mineros agotados o abandonados que no puedan rehabilitarse; las zonas de restricción que establezcan las autoridades competentes alrededor de los cráteres de volcanes y barrancas, las zonas de amortiguamiento y de seguridad de los centros penitenciarios que establezcan las autoridades correspondientes de la materia; así como los terrenos ubicados por encima de la cota que establezcan los organismos competentes para la dotación del servicio de agua potable; y las demás que como no urbanizables definan los planes de desarrollo urbano respectivos.

VI. **Asentamiento Humano**: Al conjunto de personas radicado en un área físicamente localizada, considerando sus sistemas de convivencia, los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

VII. **Asentamiento Humano Irregular**: Al conjunto de personas radicado en un área determinada en contravención a las disposiciones jurídicas aplicables.

Versión Preliminar

VIII. **Centro de Población**: A la localidad considerada como ciudad, villa o pueblo por la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, delimitada por la poligonal envolvente de las áreas urbanas y urbanizables que determine el plan de desarrollo urbano respectivo.

IX. **Centro urbano regional (CUR)**: La superficie donde se concentran los lotes vendibles de uso comercial o de servicios de un conjunto urbano.

X. **Centro de Población**: A la localidad considerada como ciudad, villa o pueblo por la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, delimitada por la poligonal envolvente de las áreas urbanas y urbanizables que determine el plan de desarrollo urbano respectivo.

XI. **Código**: Código Administrativo del Estado de México.

XII. **Coeficiente de Ocupación del Suelo**: Al porcentaje máximo de la superficie del predio o lote, que podrá ser ocupada con construcción.

XIII. **Coeficiente de Utilización del Suelo**: Al factor máximo de construcción permitida en un predio o lote, enunciado en número de veces la superficie del terreno.

XIV. **Compatibilidad de usos**: A la posibilidad de que coexistan entre sí usos del suelo de diferente naturaleza, en razón de que su relación no provoque el deterioro urbano de la zona donde se ubiquen o riesgo para la población.

XV. **Condominio**: A la modalidad en la ejecución del desarrollo urbano que tiene por objeto estructurar u ordenar, como una unidad espacial integral, las áreas privativas y comunes, la zonificación y normas de uso y aprovechamiento del suelo, la ubicación de edificios, las obras de urbanización, las obras de infraestructura primaria en su caso; así como la imagen urbana de un predio o lote.

XVI. **Condominio Vertical:** A la modalidad en la que cada condómino es propietario exclusivo de un piso, departamento, vivienda o local de un edificio y además copropietario de sus elementos o partes comunes, así como del terreno e instalaciones de uso general.

XVII. **Condominio Horizontal:** A la modalidad en la cual cada condómino es propietario exclusivo de un área privativa del terreno y en su caso, de la edificación que se construya en ella, a la vez que es copropietario de las áreas, edificios e instalaciones de uso general.

XVIII. **Condominio Mixto:** A la combinación en un mismo predio de las modalidades señaladas en las fracciones XIV y XV de este artículo.

XIX. **Conjunto Urbano**: A la modalidad que se adopta en la ejecución del desarrollo urbano que tiene por objeto estructurar o reordenar, como una unidad espacial integral, el trazo de la infraestructura vial, la división del suelo, las normas de usos, aprovechamientos y destinos del suelo, las obras de infraestructura, urbanización y equipamiento urbano, la ubicación de edificios y la imagen urbana de un predio ubicado en áreas urbanas o urbanizables.

XX. **Conurbación**: A la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población ubicados en el territorio de dos o varios municipios del Estado de México y parte de la Ciudad de México.

XXI. **Crecimiento**: A la acción tendente a ordenar y regular las zonas para la expansión física de los Centros de Población.

XXII. **Densidad**: Al número permitido de viviendas por hectárea.

XXIII. **Desarrollo Metropolitano**: Al proceso de planeación, regulación, gestión, financiamiento y ejecución de acciones, obras y servicios, en zonas metropolitanas, que, por su población, extensión y complejidad, deberán participar en forma coordinada los tres órdenes de gobierno de acuerdo a sus atribuciones.

XXIV. **Desarrollo Urbano**: Al proceso de planeación y regulación de la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

XXV. **Destinos**: A los fines públicos a que podrá dedicarse el suelo.

Versión Preliminar

XXVI. **Dictamen de Congruencia:** Al acto administrativo en el que se determina la congruencia de un plan municipal de desarrollo urbano o de los parciales que deriven de éste, con las políticas, estrategias y objetivos previstos en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y, en su caso, en el plan regional de desarrollo urbano aplicable y en los parciales de competencia estatal.

XXVII. **Evaluación Técnica de Impacto Urbano**: Al estudio y análisis que precisa las condicionantes técnicas que deberán observarse para prevenir y mitigar los efectos que pudiera ocasionar en la infraestructura y el equipamiento urbano, así como en los servicios públicos previstos para una región o centro de población, el uso y aprovechamiento, o el cambio de uso, de densidad, de coeficiente de ocupación o de utilización del suelo, o de altura de edificación, que pretenda realizarse en un determinado predio o inmueble.

XXVIII. **Fusión**: A la unión de dos o más predios o lotes contiguos, con el fin de constituir una unidad de propiedad.

XXIX. **Impacto Urbano**: A la modificación al entorno del territorio por causa de obra pública o privada.

XXX. **Infraestructura primaria:** Son aquellas obras que permiten incorporar al predio a la traza urbana y dotarlo de servicios públicos, determinadas por las instituciones gubernamentales encargadas de vialidad, energía eléctrica, agua potable y drenaje para complementar la infraestructura al interior del predio con motivo de alguna autorización.

XXXI. **Inmueble**: Al terreno con o sin construcciones.

XXXII. **Lote**: A la fracción de terreno que constituirá una unidad de propiedad, resultante de una autorización de fusión, subdivisión o conjunto urbano.

XXXIII. **Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos**: A la política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias del desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental.

XXXIV. **Opinión técnica**: A la que, conforme a su competencia u objeto, emitan al seno de la Comisión Estatal de Factibilidad, cada una de las instancias gubernamentales de carácter federal, estatal o municipal, a las que ésta solicite su colaboración para determinar la procedencia del Dictamen Único de Factibilidad.

XXXV. **Planes de desarrollo urbano**: Al conjunto de disposiciones técnicas y jurídicas que regulan el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población.

XXXVI. **Plano de lotificación:** A la representación gráfica de un conjunto urbano, subdivisión, condominio horizontal o mixto, relotificación o fusión.

XXXVII. **Predio**: A la superficie de terreno no lotificada que constituye una unidad de propiedad.

XXXVIII. **Polígono de Redensificación Urbana**: Es una superficie de uso urbano subutilizada o deteriorada, que es seleccionada para un mejor aprovechamiento del suelo, permitiendo el desarrollo vertical de inmuebles, con usos mixtos.

XXXIX. **Reservas**: A las áreas urbanizables previstas en los planes de desarrollo urbano para el crecimiento de un centro de población.

XL. **Transferencia de derechos de desarrollo urbano**: Sistema el cual se autoriza un aumento en la intensidad de construcción en predios sujetos a la aplicación del Sistema de Transferencia de derechos de desarrollo conforme a lo dispuesto en el presente instrumento.

XLI. **Usos**: A los fines particulares a que podrán destinarse determinadas áreas, predios o lotes.

XLII. **Vía Pública**: A la que forme parte de la infraestructura vial primaria o local.

XLIII. **Zona Metropolitana**: Al espacio territorial cuya delimitación abarca a uno o más centros de población y las zonas adyacentes sobre las que tienen influencia dominante, ubicados en el territorio de dos o más municipios, pertenecientes a una o más entidades federativas y de la Ciudad de México en su caso.

Versión Preliminar

XLIV. **Zonificación**: A la determinación de las áreas que integran y delimitan un territorio; sus aprovechamientos predominantes y las reservas, usos de suelo y destinos, así como la delimitación de las áreas de crecimiento, conservación, consolidación y mejoramiento.

- ### Norma 1. Sistema de transferencia de derechos de desarrollo urbano

Para impulsar mayores intensidades de construcción en los usos habitacionales en el municipio, apoyando al mismo tiempo la conservación y rescate de las zonas no urbanizables, se establece en La Paz el sistema de Transferencia de Derechos de Desarrollo (Código Administrativo del Estado de México, 2019), mismo que consiste en que los propietarios de predios que se encuentren dentro de los polígonos receptores de transferencia de potencial de derechos de desarrollo urbano, pueden acceder a los beneficios que implica la presente norma, mediante la donación a la reserva territorial municipal, de un predio de su propiedad, que se encuentre dentro de los polígonos emisores de transferencia de potencial de derechos de desarrollo urbano, cumpliendo con los requisitos que establece el presente instrumento.

A través del Sistema de Transferencia de Derechos de Desarrollo Urbano se podrá autorizar el incremento del número de niveles y la reducción del área libre, cuando el proyecto lo requiera y cumpla con los requisitos de los lineamientos. Las áreas emisoras serán exclusivamente las zonas determinadas como Áreas de Centro Histórico y Cultural, Equipamiento, Área verde, Zona de riesgo, Parque Natural y Natural Barrancas.

Las áreas receptoras de la transferencia pueden ser las definidas con Potencial de Desarrollo, las de Integración Metropolitana, donde aplica la Norma Particular de Ordenación número 7 y las establecidas en el presente instrumento. El cálculo para determinar el potencial de transferencia se basa en los coeficientes de ocupación (COS) y utilización del suelo (CUS).

Los procedimientos para la emisión y recepción del potencial de desarrollo urbano se establecen en los Lineamientos correspondientes.

En las áreas emisoras se determinan derechos virtuales de desarrollo equivalentes a una intensidad de construcción de 1, los cuales no podrán aplicarse en los terrenos emisores, y por tanto sólo podrán cederse a los propietarios de las áreas receptoras dentro del Municipio.

Las áreas receptoras que adquieran derechos de desarrollo podrán incrementar su uso de conformidad con la suma de su uso actual más el que le cedió el área de sesión, previo dictamen de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.

Para la instalación del sistema deberá considerarse los siguientes lineamientos:

- El predio emisor y receptor deberán contar con la boleta predial del bimestre actual pagado y hasta seis bimestres anteriores pagados al ingreso del trámite.
- El predio emisor y receptor deberán contar con Título de propiedad del inmueble debidamente inscrita por el Instituto de la Función Registral del Estado de México, el cual deberá contener la materia a la que se refiere y los antecedentes registrales vigentes
- El predio emisor y receptor deberán contar con Certificado de Existencia o Inexistencia de Gravámenes, emitido por el Instituto de la Función Registral del Estado de México
- El predio emisor y receptor deberán contar con la constancia de Alineamiento y/o Número Oficial vigente.

Versión Preliminar

- El predio y receptor deberán contar con la Dictamen Único de Factibilidad emitido por la Comisión de Factibilidad del Estado de México vigente, que indique el uso solicitado.
- Reporte fotográfico que contenga, por lo menos, 10 imágenes recientes a color del predio y del área de estudio, en las que se muestren los usos de suelo y las alturas de las construcciones colindantes y de la acera contraria. Incluir descripción en pie de foto y anexar croquis de ubicación de cada una de las fotografías presentadas.
- Memoria descriptiva del anteproyecto, en la que se incluya el cuadro de áreas por nivel y se señalen los usos de suelo y su conformación, con la propuesta de aplicación del Sistema de transferencia de derechos de desarrollo urbano. En caso de incluir en el anteproyecto construcciones existentes (demolición y/o restauración), éstas se deberán especificar claramente en la memoria técnica y en los planos, y restar de la intensidad máxima permitida por la zonificación actual.
- Anteproyecto a nivel esquemático, plantas y cortes, a escala 1:50, 1:75, 1:100 o 1:200, utilizando la que más se ajuste a las dimensiones del proyecto. Incluir el cuadro de áreas, señalando la escala, escala gráfica, cotas y niveles.
- Cinco imágenes del modelo tridimensional del anteproyecto a nivel volumétrico. Incluir vistas de las colindancias donde se aprecien las alturas de los edificios existentes.
- Estudio técnico en el que se establezca con precisión el incremento de metros cuadrados de construcción para aumentar niveles y/o el aprovechamiento del porcentaje de área libre y se describan las características del proyecto arquitectónico que se pretende realizar, incluyendo el cuadro de áreas por nivel, así como los usos del suelo y sus efectos en el entorno urbano de acuerdo con el presente instrumento, suscrito y avalado por un Director Responsable de Obra, mismo que deberá contener:
- Análisis de la normatividad vigente aplicable en el predio o predios involucrados, incluyendo la justificación del anteproyecto en el entorno urbano, con la propuesta de aplicación del Sistema de transferencia de derechos de desarrollo urbano;
- Memoria descriptiva del anteproyecto que contemple el cuadro de áreas por nivel, señalando los usos de suelo y su conformación, con la propuesta de aplicación del Sistema de transferencia de derechos de desarrollo urbano; en caso de incluir en el anteproyecto construcciones existentes (demolición y/o restauración), estas se deberán especificar claramente en la memoria técnica y en los planos, y restar de la intensidad máxima permitida por la zonificación actual;
- Anteproyecto a nivel esquemático, plantas y cortes, a escala 1:50, 1:75, 1:100 o 1:200, utilizando la que más se ajuste a las dimensiones del proyecto, incluyendo el cuadro de áreas, señalando la escala, escala gráfica, cotas y niveles;
- Reporte fotográfico, que incluya mínimo diez fotografías a color referenciadas en un plano de ubicación, larguillo fotográfico a color de esquina a esquina de la acera donde se ubique el predio y la acera de enfrente, así como de las manzanas colindantes a escala legible, el cual deberá contener análisis de alturas de la zona con respecto al proyecto;
- Cinco imágenes del modelo tridimensional del anteproyecto a nivel volumétrico que incluya vistas de las colindancias donde se aprecien las alturas de los edificios existentes; y
- Copia del Carnet del Director Responsable de Obra, con la responsiva expresa con firma autógrafa que se refiera al trámite motivo de la solicitud.

Versión Preliminar

- **Norma 2. Normas básicas de imagen urbana en poblados tradicionales**

Estas normas aplicarán a los polígonos determinados por el Plan para los pueblos de Santa Magdalena Atlicpac, Tecamachalco, San Sebastián Chimalpa y la Cabecera Los Reyes Acaquilpan:

Con relación al uso de materiales:

- Se prohíbe el uso de materiales como: aluminio anodizado, vidrio polarizado y cerámica.
- Deberán usarse pavimentos filtrantes en vialidades y en las zonas de desplante.
- Con relación a la arquitectura:
- Se deben conservar y mejorar los edificios patrimoniales y religiosos de los poblados y contar con las autorizaciones de las autoridades competentes, tales como INAH, INBA, entre otros.
- Deberá promoverse la conservación de proporciones en vanos y macizos, así como colores de las fachadas.
- Se prohíbe la colocación de anuncios luminosos y panorámicos en el interior del poblado y a lo largo de sus vialidades primarias, y se prohíbe la colocación de cualquier tipo de anuncio en azoteas y marquesinas.

La señalización comercial en los poblados deberá integrarse al carácter de los mismos en lo relativo a proporción, tamaño y gama de color, conservando la señalización de la nomenclatura y mobiliario urbano de carácter histórico.

- Se evitarán las bases de transporte colectivo, en la zona central de los poblados rurales.
- Se deberá conservar y promover la Imagen Urbana establecida en estos Poblados Tradicionales, señaladas en la Norma Técnica Ambiental Estatal NTEA-03-SEGEM-DS-2004, que establece las especificaciones para prevenir y controlar la Contaminación Visual; Contaminación Lumínica; entre otros instrumentos normativos aplicables.
- En su interior y a lo largo de sus vialidades regionales, se prohíbe la colocación de anuncios luminosos y panorámicos, así como los anuncios colocados en azoteas y marquesinas. Deberá conservarse la señalización y nomenclatura de carácter histórico y el diseño de proporciones, tamaños y colores de los anuncios deberá integrarse al carácter de los poblados. (Código Administrativo del Estado de México, Libro XVIII, 2019)

- **Norma 3. Lineamientos en materia de publicidad exterior (anuncios)**

Para los anuncios de propaganda, correspondientes a anuncios publicitarios independientes del nombre o uso del inmueble. (Código Administrativo del Estado de México, en su Libro Décimo Séptimo De las Comunicaciones, Título Segundo De la Infraestructura Vial y Capítulo Tercero De la Publicidad Exterior en la Infraestructura Vial Primaria., 2019).

a. Los anuncios autosoportados sólo podrán ubicarse en predios no destinados a uso habitacional en lotes mayores a 120.00 m2. Su altura máxima será de 20.00 m y deberán tener una separación igual o mayor a su altura máxima de todas las colindancias del predio, así mismo deberán tener una distancia mínima de 100.00 metros a otro anuncio del mismo tipo.

b. Los anuncios de azotea sólo podrán ubicarse en predios no destinados a casa habitación en lotes mayores a 120.00 m2 de altura y no podrán ubicarse en un radio menor de 100.00 m. de

Versión Preliminar

monumentos públicos, parques o sitios culturales, ni sobre inmuebles de valor artístico o cultural, asimismo, la solicitud de instalación de los anuncios, deberán contar con la evaluación técnica de protección civil en atención al impacto urbano que sobre la construcción y su infraestructura pueda ocasionar a efecto de obtener el dictamen de procedencia para licencia de construcción municipal y se determine la factibilidad para la instalación o modificación de los anuncios.

Se prohíbe todo tipo de anuncios en los poblados tradicionales de Magdalena Atlicpac, Tecamachalco, San Sebastián Chimalpa y la Cabecera Los Reyes Acaquilpa, así como en el perímetro 100 m2 de la zona arqueológica.

Asimismo, se prohíben los anuncios de propaganda, autosoportables, con luz intermitente o de gas neón sobre las avenidas Texcoco, Puebla, Simón Bolívar y el resto de las vialidades primarias del Municipio.

Se podrán colocar anuncios en las carreteras estatales y federales, siempre y cuando respeten el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de Carreteras Estatales y Zonas Laterales; así como la Norma Técnica Ambiental Estatal NTEA-03-SEGEM-DS-2004, que establece las especificaciones para prevenir y controlar la Contaminación Visual; Contaminación Lumínica; entre otros instrumentos normativos aplicables. Además de las puntualizaciones establecidas en la presente norma, para que el municipio emita los permisos y/o autorizaciones que correspondan a la publicidad exterior que se pretendan instalar en el municipio de La Paz, deberán contar con los permisos y/o autorizaciones expedidas por las diversas autoridades, federales y estatales en el ámbito de sus atribuciones.

- **Norma 4. Lineamientos en materia de equipamiento urbano**

Los lineamientos mínimos que deberán cubrir los equipamientos, además de lo estipulado en el Código Administrativo del Estado de México y en el Reglamento del Libro Quinto y demás ordenamientos legales serán:

Accesibilidad. Todo equipamiento urbano deberá ser accesible para la población y por tanto deberá ubicarse en vialidades primarias o secundarias, contando con la señalización suficiente para su ubicación.

Autorizaciones. La construcción de todo equipamiento deberá contar con las autorizaciones correspondientes por parte del Ayuntamiento, el Gobierno del Estado y en su caso el Gobierno Federal, y deberá corresponder con lo dispuesto con el presente Plan.

Normas técnicas para discapacitados. Todos los equipamientos, en especial los de cobertura regional, deberán considerar criterios de diseño para personas con alguna discapacidad, para lo cual deberá usarse las normas, manuales y criterios desarrollados por el Gobierno del Estado, las normas técnicas complementarias en la materia que tiene aplicación a nivel nacional y las establecidas en el presente instrumento.

Criterios de localización. El equipamiento se localizará preferentemente en las colonias y zonas determinadas por este instrumento, en caso contrario deberá definirse la congruencia del mismo con los planteamientos del Plan. No podrá construirse ningún tipo de equipamiento en las zonas no urbanizables, a excepción de los de índole recreativo, establecidos en la Tabla de Usos del Suelo de este instrumento de planeación.

- **Norma 5. Actividades que requieren Dictamen de Impacto Regional**

I. Cualquier uso diferente al habitacional que implique un coeficiente de utilización de más de tres mil metros cuadrados u ocupen predios de más de seis mil metros cuadrados de superficie;

Versión Preliminar

II. Gaseras, gasoneras, gasolineras y otras plantas para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles;

III. Helipuertos, Aeródromos Civiles y Aeropuertos;

IV. Usos de suelo de impacto urbano señalados en el presente programa municipal de desarrollo urbano;

V. Conjuntos Urbanos.

VI. Condominios que prevean el desarrollo de treinta o más viviendas.

VII. Treinta o más viviendas en un predio o lote.

VIII. Aquellos usos y aprovechamientos de suelo de impacto urbano señalados por otras disposiciones jurídicas estatales y municipales aplicables.

IX. Los usos del suelo que encuadren en alguna de las hipótesis previstas en las fracciones anteriores, como consecuencia de procedimientos de cambios de uso del suelo, de densidad, coeficiente de ocupación del suelo, coeficiente de utilización del suelo y altura de edificaciones.

Es importante puntualizar que la presente norma refiere al Dictamen Único de Factibilidad, sin embargo en caso de modificación al Código Administrativo del Estado de México, esto no afectará la condicionante establecida en la presente norma, pues al actualizarse esta hipótesis se requerirá el estudio y análisis que precisa las condicionantes técnicas que deberán observarse para prevenir y mitigar los efectos que pudiera ocasionar en la infraestructura y el equipamiento urbano, así como en los servicios públicos previstos para una región o centro de población, del uso y aprovechamiento del suelo que pretenda realizarse, esto derivado de la modificación al entorno del territorio por causa de las actividades, proyectos, programas, edificaciones, obras públicas o privadas, servicios o acciones en general que produzcan un efecto diferencial y sustantivo en el entorno del territorio de La Paz, en los supuestos aquí establecidos independiente del nombre o referencia actualizada.

- **Norma 6. De la vivienda**

Para efectos del presente Plan se considera que vivienda debe responder a las necesidades de crecimiento y desarrollo de las familias que habitan en el municipio. Con esta finalidad, y de acuerdo con el Código Administrativo del Estado de México y el Reglamento del Libro Quinto, se define la aplicación de la siguiente tipología de vivienda. (VER TABLA 169)

TABLA 169. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA

VIVIENDA UNIFAMILIAR		
TIPO DE VIVIENDA	**FRENTE**	**SUPERFICIE**
Unifamiliar	6m	133m2
VIVIENDA PLURIFAMILIAR (Conjunto Urbano)		
TIPO DE VIVIENDA	FRENTE	SUPERFICIE
Social Progresivo	4m	60m2
Interés Social	4m	60m2
Popular	6m	90m2
Medio	9m	120m2
Residencial	9m	150m2
Residencial alto	10m	250m2
Campestre	25m	2000m2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

El Código Financiero del Estado de México y Municipios en el Artículo 3, inciso XIII determina los tipos de vivienda considerando su valor.

El municipio promoverá la constitución de suelo para vivienda social progresiva y de interés social impulsando con autoridades, organismos y personas morales en general, la celebración de acuerdos de coordinación, convenios de concertación, contratos y demás actos que sean necesarios o convenientes. Estos se referirán a la disponibilidad, transferencia, destino o adquisición de bienes raíces; urbanización y equipamiento urbano; construcción de viviendas; instalación de parques de materiales para la construcción; financiamiento y demás aspectos relacionados con la lotificación y urbanización del conjunto urbano.

En el municipio cualquier uso habitacional regular tendrá una norma para la dotación de agua potable de 150 litros/persona/día, independientemente del tipo de vivienda que exista (social progresivo, interés social, popular, residencial).

La aportación de aguas residuales se considerará como de un 80% de la dotación de agua potable mencionada.

Los sistemas de distribución deberán satisfacer condiciones de continuidad y de equilibrio para que en toda la red exista una presión homogénea.

- **Norma 7. Restricciones adicionales a la construcción**

El Código Administrativo del Estado de México en su numeral 18.1establece para que se lleve a cabo las construcciones como mínimo:

- Licencia de construcción;
- Constancia de terminación de obra;
- Observar la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo contenida en el plan de desarrollo urbano correspondiente;
- Contar con los cajones de estacionamiento que establezca el plan municipal de desarrollo urbano;
- Garantizar en la construcción su iluminación, ventilación y asoleamiento, la mitigación de efectos negativos que puedan causar a las construcciones vecinas;
- Cumplir los requisitos de seguridad estructural que les permitan satisfacer los fines para los cuales fueron proyectadas;
- Estar provistas de los servicios básicos de agua potable, desalojo de aguas residuales y energía eléctrica;
- Disponer de espacios y muebles sanitarios de bajo consumo de agua, en número suficiente para los usuarios y de conformidad a las normas oficiales mexicanas;
- Cumplir con las previsiones correspondientes a protección civil, ingeniería sanitaria y personas con discapacidad;
- Las que se ubiquen en zonas de valor arqueológico, histórico, artístico y cultural, deberán sujetarse a las restricciones que señalen el Instituto Nacional de Antropología e Historia o el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura según corresponda y cumplir con las normas que señalen los ordenamientos legales aplicables;

Versión Preliminar

• Las dedicadas a servicios de radiotelecomunicación o similares y anuncios publicitarios que requieran elementos estructurales, fomentarán su integración al contexto y se ajustarán a las disposiciones aplicables;

• Procurar la utilización de tecnologías a efecto de lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado de la biosfera.

Además de estas puntualizaciones, no se permitirán obras en predios que presenten inestabilidad y agrietamiento, zonas de extracción de agua, cavernas y minas, zonas de inundación, las cuales han sido marcadas con el uso de suelo ZR (zona de riesgo). En este sentido deberá darse a conocer a la población la existencia de la falla geológica en la zona norponiente del Municipio, los riesgos de construir edificaciones cercanas a su trazo, así como el peligro de realizar construcciones en las barrancas. No se deberá dar ninguna autorización en las zonas aledañas a esta falla y a las barrancas.

- **Restricciones en zonas arqueológicas**

Las construcciones que tengan frente a la pirámide en la Ampliación Los Reyes deberán respetar las siguientes normas:

• Máximo de 2 niveles de altura.

• Las fachadas no podrán usar materiales el aluminio anodizado, vidrio polarizado, ni cerámica o materiales reflejantes.

• Se prohíbe la colocación de anuncios luminosos y panorámicos, así como la colocación de cualquier tipo de anuncio en azoteas y marquesinas.

• Las obras que se realicen deberán solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia como requisito para cualquier trámite en el Ayuntamiento o el Gobierno del Estado.

- **Restricciones para la preservación del Patrimonio Histórico e imagen urbana**

- **Preservación del Patrimonio Histórico.**

Para la conservación del patrimonio histórico-cultural construido con respecto al desarrollo urbano, se deberán considerar los siguientes criterios:

- Las zonas o inmuebles con valor patrimonial deberán ser identificadas en el PMDU, de acuerdo a su alcance. Ser objeto de estudio y/o proyectos particulares cuyo objetivo sea asegurar su conservación y revaloración, para cualquier acción de remodelación, revitalización, cambio de imagen urbana y/o construcción que se plantee en ellos deberán contar con la autorización del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBA).

- Toda acción que pueda alterar las relaciones de volumen escala, espacio, ritmo y color en los monumentos y/o en los centros históricos deberán ser regulados con reglamentos, proyectos específicos o planes parciales derivados del PDUM, en su caso.

- La revitalización de un centro histórico deberá tener como meta mejorar las condiciones de vivienda, servicios y equipamiento; y promover actividades económicas nuevas compatibles con la zona.

- Se deberá proteger a los centros históricos contra la contaminación, el ruido y las vibraciones causadas especialmente por el tráfico intenso.

- Se deberán establecer alternativas de uso productivo para evitar la especulación del suelo en los centros históricos y la destrucción de los valores patrimoniales.

Versión Preliminar

- En el caso de que se requiera de nuevas construcciones, estas deberán armonizar con el conjunto existente, logrando su integración mediante su composición arquitectónica, volumetría, escala, proporción, materiales de acabado y color.

- **Imagen Urbana.**

Se desarrollarán acciones, proyectos, los cuales se delimitarán y especificarán usos para recuperar los centros urbanos y los barrios, creando infraestructuras y equipamientos acordes con el propósito de recuperar sus valores culturales y urbanos, preservando a toda costa la imagen establecida en cada centro de población.

Se deberán identificar centros urbanos tradicionales; tipificando estos centros de barrio de acuerdo a su jerarquía, estos tendrán que ser sujetos para su ordenamiento a través de la aplicación de Planes Parciales o Proyectos especiales, que irán enmarcados y armonizados al PMDU La Paz, vigente.

- **Corredor Urbano Metropolitano**

Todas las construcciones con el uso Corredor Urbano Metropolitano (CR-U-C) deberán contar con una restricción al frente de 5 metros como mínimo, mismas que deberá ser cubierta con materiales permeables.

Las construcciones comerciales y de servicios con el uso Corredor Urbano Metropolitano (CR-U-C) deberán contar con bahías para ascenso y descenso de pasaje.

La altura máxima en metros para las construcciones con uso de suelo Industrial (I) será equivalente a la sección vial que exista frente al predio.

6.2 Normas Particulares de Ordenación

6.2.1 Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

En la zonificación se determinan el número de niveles permitidos y el porcentaje del área libre en relación con la superficie del terreno. (Código Administrativo del Estado de México, Libro V y su reglamento, 2019)

El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), se establece para obtener la superficie de desplante en planta baja, restando del total de la superficie del predio el porcentaje de área libre que establece la zonificación. Se calcula con la expresión siguiente:

La superficie de desplante es el resultado de multiplicar el COS, por la superficie total del predio.

El coeficiente de utilización del suelo (CUS), es la relación aritmética existente entre la superficie total construida en todos los niveles de la edificación y la superficie total del terreno. Se calcula con la expresión siguiente:

La superficie máxima de construcción es el resultado de multiplicar el CUS por la superficie total del predio.

La construcción bajo el nivel de banqueta no cuantifica dentro de la superficie máxima de construcción permitida y deberá cumplir con lo señalado en las presentes Normas de Ordenación Particulares

Versión Preliminar

números 2 y 3. Para los casos de la Norma número 2, tratándose de predios con pendiente descendente, este criterio se aplica a los espacios construidos para estacionamientos y locales no habitables.

Para los árboles localizados dentro del área a construir, el propietario o poseedor deberá sujetarse a lo dispuesto la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-015-SMA-DS-2012, que establece las condiciones de protección, conservación, fomento y creación de las áreas arboladas y verdes de las zonas urbanas en el territorio del Estado de México; Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-018-SEMAGEM-DS-2017, que establece las especificaciones técnicas y criterios que deberán cumplir las autoridades de carácter público, personas físicas, jurídicas colectivas, privadas y en general todos aquellos que realicen labores de poda, derribo, trasplante y sustitución de árboles en zonas urbanas del Estado de México y la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-019-SEMAGEM-DS-2017, que establece las condiciones de protección, conservación, fomento, creación, rehabilitación y mantenimiento de las áreas verdes y macizos arbóreos de las zonas urbanas en el territorio del Estado de México

En los casos donde exista necesidad de incrementar el área libre por la presencia de árboles a conservar, se podrá ajustar el proyecto, respetando el CUS (coeficiente de utilización del suelo). Lo anterior, previo dictamen de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México, en el que se especifiquen claramente las alturas y áreas libres autorizadas.

6.2.2 Terrenos con Pendiente Natural en Suelo Urbanizable

En pendiente descendente, en relación con la ubicación de la banqueta, el número de niveles que señala la zonificación deberá respetarse en toda la superficie del terreno a partir del nivel de desplante. En los terrenos con pendiente natural mayor al 65%, se podrán construir muros de contención hasta 3.50 m de altura con un espaciamiento no menor a 4.00 m, solamente cuando se trate de rellenos para conformar terrazas; proyecto que deberá presentar el interesado ante la autoridad correspondiente, previa construcción con la firma del DRO y Corresponsables correspondientes.

La construcción deberá ubicarse en la porción del terreno con pendiente menor al 65%, el área restante deberá respetarse como área ajardinada y, en su caso, se podrá pavimentar sólo hasta el 10% con materiales permeables.

Para los árboles localizados dentro del área a construir, el propietario o poseedor deberá sujetarse a lo dispuesto en el reglamento del Libro Quinto del Código de la Biodiversidad del Estado de México.

En pendiente ascendente, en relación con la ubicación de la banqueta, el número de niveles que señala la zonificación deberá respetarse en toda la superficie del terreno a partir del nivel de desplante. Se permitirá excavar un máximo del 25% de la superficie del terreno hasta el nivel de banqueta sin superar la altura de 3.50 m de los muros de contención, creando terrazas y adecuándose a la topografía del terreno proyecto que deberá presentar el interesado ante la autoridad correspondiente previa construcción con la firma del DRO y Corresponsables correspondientes.

En predios con pendiente mayor a 30% será factible incrementar la altura hasta 7 niveles y sin rebasar los 21 m de altura, a partir del desplante de la construcción. Lo anterior sin exceder la superficie máxima de construcción y el número de viviendas permitidas, indicadas en la zonificación del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano; proyecto que deberá presentar el interesado ante la autoridad correspondiente previa construcción con la firma del DRO y Corresponsables correspondientes.

Versión Preliminar

La construcción deberá ubicarse en la porción del terreno con pendiente de hasta 65%, el área restante deberá respetarse como área ajardinada y se podrá pavimentar hasta el 10% de esta área con materiales permeables.

Condicionante: Esta norma no es aplicable en laderas de barrancas, ni zonas marcadas como de riesgo; si se posee un predio con estas condiciones deberá pedir a la Comisión Nacional de Aguas que se le delimite la Zona Federal de Inundación y respetar este límite en el desplante, para poder acceder a la construcción correspondiente.

6.2.3 Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo

El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación, podrá pavimentarse en un 30% con materiales permeables, cuando estas áreas se utilicen como andadores o huellas para el tránsito y/o estacionamiento de vehículos. El resto deberá utilizarse como área ajardinada.

Cuando por las características del subsuelo en que se encuentre ubicado el predio, se dificulte la infiltración del agua, o ésta resulte inconveniente por razones de seguridad por la infiltración de substancias contaminantes, o cuando por razones de procedimiento constructivo no sea factible proporcionar el área jardinada que establece la zonificación, se podrá utilizar hasta la totalidad del área libre bajo el nivel medio de banqueta, considerando lo siguiente:

El área libre que establece la zonificación deberá mantenerse a partir de la planta baja en todo tipo de terreno y para todos los niveles de construcción que tenga autorizados, no se podrán poner estructuras semifijas como velarias y techumbres de materiales como maderas, vidrios, etcétera, ya que se considerarán como superficie de construcción y contabilizará con el desplante.

Deberá implementarse un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales, tanto de la superficie construida, como del área libre requerida por la zonificación, mecanismo que la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México evaluará y aprobará.

Dicho sistema deberá estar indicado en los planos de instalaciones hidrosanitarias o de instalaciones especiales y formarán parte del proyecto arquitectónico, previo al trámite de Licencia, permiso o constancia en materia de construcción de construcción.

Todos los proyectos sujetos al Estudio de Impacto Urbano deberán contar con un sistema alternativo de captación y aprovechamiento de aguas pluviales y residuales.

La autoridad correspondiente revisará que dicho sistema esté integrado a la obra. En caso de no acreditarlo, al momento del aviso de terminación de obra correspondiente, la autoridad competente no otorgará la Constancia de Terminación de Obra.

6.2.4 Preservación de restricciones y derechos de vía

Las zonas federales y derechos de vía deberán mantenerse totalmente libres de construcción. En el caso de escurrimientos de agua e instalaciones especiales definidas por los organismos correspondientes, se consideran con zonificación (AV) Áreas de Valor Ambiental, las cuales quedarán sujetas a lo que se señala

Versión Preliminar

en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vías de Comunicación y demás ordenamientos en la materia, como se presenta en la tabla siguiente. (VER TABLA 170)

TABLA 170. PRESERVACIÓN DE RESTRICCIONES Y DERECHOS DE VÍA

Elemento	Clave	Fundamentación jurídica o técnica	Sección total de derecho de vía o zona federal	Observaciones
Carreteras	CA	• Ley de Vías Generales de Comunicación • Código Administrativo del Estado de México • Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de Carreteras Estatales y Zonas Laterales	Simétrica, con un mínimo de 40 metros	• 20 metros a cada lado del eje de la carretera • Se adicionarán 10 m a cada lado de la ampliación de derecho de vía federal, sólo en casos especiales
Vialidad primaria	VP	Código Administrativo del Estado de México	Variable según las necesidades de la vialidad	Se procurará que tengan 27 metros de ancho incluyendo banquetas
Vía férrea	FC	Ley de Vías Generales de Comunicación	Simétrica, con un mínimo de 40 metros	20 metros a cada lado al eje de la vía
Ducto petroquímico	DP	Reglamento de los trabajos petroleros	Simétrica variable 4” a 9” – 14 m 10” a 19” – 18 m 20” a 35” – 20 m 36” o más – 36 m	La mitad del total reportado a partir del eje
Ríos, arroyos, barrancas lagunas y lagos	RI	Ley Federal de Aguas	Simétrica	• 10 metros a cada lado a partir del nivel de aguas de las crecientes máximas ordinarias • Se reducirá a 5 metros en los cauces con una anchura de 5 metros o menor
Canales y acueductos	C	Ley Federal de Aguas	Simétrica, con un mínimo de 10 metros	• La mitad del total reportado a partir del eje • 10 metros a partir del nivel de aguas máximo extraordinario
Líneas eléctricas	LE	Normas Técnicas para Instalaciones Eléctricas	Simétrica variable 85 kv – 17 m 230 kv – 25 m 400 kv – de 30 a 56 m.	La mitad del total reportado a partir del eje
Bancos de material	BM	Código Administrativo del Estado de México	Simétrica, con un mínimo de 20 metros	Se da a todo lo largo del perímetro
Falla geológica	PC	Dirección General de Protección Civil Gobierno del Estado de México	Simétrica, con un mínimo de 100 metros	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

En las licencias, permisos y constancias en materia de construcción se marcarán las restricciones federales o estatales de los elementos naturales o de infraestructura existente o en proyecto que afecte a un predio.

El derecho de vía por líneas aéreas y pendientes abruptas que se encuentran en el volcán El Pino y en La Caldera están en peligro de ser ocupados. El bajo grado de consolidación y los procesos de invasión significan una presión cotidiana, lo cual debe evitarse para seguridad de los habitantes y el cumplimiento de la normatividad vigente.

Los derechos de vías férreas, que deben tener un mínimo de sección de 40 metros, los cuales deberán respetarse para la realización de los proyectos previstos, el derecho de vía se debe de respetar, aún y cuando ya no se encuentren físicamente las vías y no debe de haber asentamientos de ningún tipo en dicho espacio.

6.2.5 Instalaciones permitidas por encima del número de niveles

Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados en la zonificación podrán ser proyectos de naturación de azoteas, celdas de acumulación de energía solar, antenas, tanques, astas banderas, casetas de maquinaria, lavaderos y tendederos, siempre y cuando sean compatibles con el uso del suelo permitido; proyecto que deberá presentar el interesado ante la autoridad correspondiente previa construcción con la firma del DRO y Corresponsables correspondientes

Para el caso de los inmuebles catalogados, éstos se sujetarán a las opiniones, dictámenes y permisos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA) y de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México.

La instalación de estaciones repetidoras de telefonía celular o inalámbrica, requerirán de dictamen la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México, previa la presentación del proyecto que deberá ofrecer el interesado ante la autoridad correspondiente previa construcción con la firma del DRO y Corresponsables correspondientes

Los pretiles en las azoteas no deberán ser mayores a 1.5 metros de altura y no cuantifican como nivel adicional en la zonificación permitida.

6.2.6 Control y atención a los asentamientos irregulares

Los asentamientos humanos irregulares ubicados dentro del territorio del municipio de La Paz, requieren la elaboración de programas de atención específica, estos programas deben considerar las características del asentamiento de que se trate para definir acciones concretas para su atención, tales como: 1. Asentamientos Humanos Irregulares en suelo No Urbanizable, 2. Asentamientos Humanos Irregulares de regulación especial, 3. Asentamientos Humanos Irregulares sujetos a estudio específico, 4. Asentamientos Humanos Irregulares sujetos a diagnóstico, 5. Asentamientos Humanos en predios en litigio.

Los Asentamientos Humanos considerados Irregulares, identificados en el plano de zonas de riesgo y asentamientos irregulares, se verán beneficiadas con la propuesta de zonificación de uso de suelo, de acuerdo a sus características específicas:

Versión Preliminar

- Se trate de viviendas ubicadas en propiedad privada,
- Que se encuentren en zonas que no representen situación de riesgo para sus habitantes y estos sean factibles de mitigación,
- Encontrarse con un alto grado de consolidación de construcción,
- Contar con algún tipo de dotación de servicios públicos.
- No encontrarse en bajo procedimiento penal, civil o cualesquiera que se encuentre pendiente de resolución por parte de una autoridad judicial.
- Que cumplan los propietarios con los requisitos mínimos establecidos en las Reglas de Operación que para este fin creen las instancias Estatales y Federales regularizadoras.

Para la introducción de servicios públicos e infraestructura en los asentamientos a consolidar será necesario contar con los recursos correspondientes y en caso contrario, podrá resolverse a través de sistemas alternativos, atendiendo las disposiciones que para ello se indiquen en las Leyes y Programas en materia de uso y aprovechamiento del agua, tratamiento de aguas residuales, tratamiento de desechos sólidos (basura), energía eléctrica etc. Todo lo relacionado con lo anterior debe ser autorizado por el municipio de La Paz y los habitantes deberán cumplir con los trámites administrativos correspondientes.

Aquellos predios y/o viviendas en donde el nivel de riesgo sea latente e inminente y no se puedan aplicar medidas de mitigación serán susceptibles de ser trasladados a un nuevo espacio territorial, buscando los mecanismos para lograr su consolidación dentro de la misma demarcación.

6.2.7 Control de Asentamientos Humanos Irregulares en el Suelo No urbanizable.

Se proponen acciones, proyectos y lineamientos con carácter estratégico, municipal, estatal y federal a fin de reordenar y controlar la expansión de los Asentamientos Humanos Irregulares en Suelo no urbanizable.

No se permitirán nuevas construcciones y/o ampliaciones de vivienda u otro tipo de instalaciones para el uso habitacional, en tanto no se autorice la modificación de la zonificación.

Todo asentamiento humano irregular que no aparezca en el diagnóstico del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano será sujeto de los procesos legalmente establecidos; por lo que no podrán ser considerados dentro de las políticas de Asentamientos definidas dentro del presente instrumento.

Los asentamientos humanos que se presenten en el Área Natural Protegida deberán incorporarse a un programa de reubicación en el que deberán participar los tres niveles de gobierno, para garantizar la conservación del medio ambiente y la seguridad de la población que ocupa este espacio.

6.2.8 Asentamientos Humanos Irregulares con regulación especial (en propiedad Comunal, Ejidal o Federal)

Los asentamientos que se encuentran establecidos dentro de propiedad Comunal, Ejidal o Federal para ser sujetos a la aplicación de la presente norma deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Versión Preliminar

- Deberán cumplir con la elaboración de un Estudio para determinar afectación Urbana y Ambiental
- En tanto no se elabore dicho estudio y se cumpla con los lineamientos que el mismo establezca, aplicará la zonificación de suelo no urbanizable que establece el presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano y no serán incluidos en los procedimientos de regularización.
- Así mismo, los poseedores de los predios considerados en la aplicación de la presente norma deberán formalizar con el Municipio un Convenio de Ordenamiento Territorial, previo acuerdo del núcleo agrario que se trate atendiendo las disposiciones indicadas por la Ley Agraria (para el caso de desincorporación de propiedad comunal o ejidal). Se deberá atender todo lo establecido en el reglamento del Libro Quinto para este tema, el PEDU del Estado de México y la normatividad aplicable para este tema cambio de tenencia de la tierra y de regularización de los servicios por parte del municipio, estado y/o federación.
- Una vez que se haya dado cumplimiento a las condiciones antes descritas, el Municipio enviará el citado estudio a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Estado de México, quien lo dictaminará, y en caso de satisfacer los requerimientos necesarios, se procederá a su inscripción en el Registro de Planes y Programas con la zonificación que la misma Secretaría determine.

6.2.9 Asentamientos Humanos Irregulares Sujetos a Estudio Específico

La presente norma aplica para los asentamientos humanos producto de la incorporación territorial al municipio de La Paz en Convenio Chicoloapan-La Paz, convenio número 225, 2010 y Convenio Chimalhuacán-La Paz, decreto número 279 del 2018; y demás convenios que se establezcan en un futuro, entre los municipios adyacentes y La Paz, los asentamientos propuestos para su regularización que serán sujetos a un estudio específico deberán acreditar la legal propiedad de los predios, contar con dictamen favorable de estudio de riesgos geológicos, estudio de mecánica de suelos y el informe favorable de opinión del IMEVIS.

Como resultado del Estudio Específico, aquellos asentamientos o partes de estos, que sean dictaminados factibles de consolidación y en consecuencia de cambio de zonificación, quedarán sujetos a la aplicación de la Norma Particular Asentamientos con Regulación Especial, así como a formalizar con el Municipio un Convenio de Ordenamiento Territorial. En caso de dictaminar la improcedencia de su consolidación, las áreas ocupadas serán recuperadas y se restaurará, en lo posible sus condiciones naturales, la eventual reubicación de los asentados condicionará a la acreditación de los derechos correspondientes, en tanto, se instrumentarán medidas de control para evitar el crecimiento del asentamiento.

6.2.10 Asentamientos Humanos Irregulares sujetos a Diagnóstico

Los asentamientos humanos irregulares que no se consideraron en la Norma de Regulación Especial, así como todos aquellos que se encuentran considerados zonas de riesgo en el plano de riesgos y el atlas de riesgo del municipio quedarán sujetos a un Diagnostico que, en primera instancia, será elaborado por el Municipio y sometido a consideración y en su caso, aprobación por parte del Cabildo, para sujetarlo a un Estudio Específico. En caso contrario, proceder a la recuperación y restauración del área ocupada.

Versión Preliminar

6.2.11 Norma de vialidad

Esta norma es aplicable únicamente en las zonas y vialidades primarias y secundarias en los tramos siguientes (VER TABLA 171).

TABLA 171. NORMA DE VIALIDAD

Vialidad	Tramo
Carretera Federal México -Texcoco	A a la B que establece el plano de zonificación
Carretera Federal México - Puebla	C a la D que establece el plano de zonificación
Autopista de Cuota México - Puebla	E a la F que establece el plano de zonificación
Generalísimo Morelos, Puebla	G a la H que establece el plano de zonificación
Ignacio Zaragoza	I a la J que establece el plano de zonificación
Pantitlán	K a la L que establece el plano de zonificación

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Todos los proyectos en que se aplique esta norma, deberán incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un mínimo de 20% respecto a lo que establece la Norma Particular número 9 de requerimiento de estacionamientos.

Las restricciones en las colindancias se determinarán conforme a lo que establece la Norma número 15 del presente Instrumento de Planeación.

En todo el frente del predio se deberá dejar una franja libre al interior del alineamiento, a partir de la sección que para cada vialidad determine el Municipio. Dicha franja podrá ser utilizada solamente para la entrada y salida de personas y vehículos al predio, su mantenimiento y control será responsabilidad del propietario. Sobre esta franja no se podrá construir, cubrir ni instalar estructuras fijas y/o desmontables, con excepción de las que se utilicen para delimitar el predio.

Todas las maniobras necesarias para estacionamiento y circulación de vehículos, ascenso y descenso de pasajeros, carga y descarga de mercancías y operación de todos los vehículos de servicio o suministro relacionadas con las actividades que implique la utilización del predio, deberán realizare a partir del límite interior del predio.

Cuando los proyectos contemplen construir pisos para estacionamiento, circulaciones y vestíbulos arriba del nivel de banqueta, podrán incrementar su superficie de desplante hasta en 30% del área libre y hasta una altura de 10 m. sobre el nivel de banqueta. Estos pisos no cuantifican en el número de niveles permitidos por la zonificación establecida en el plan para el predio que aplique la presente norma.

Versión Preliminar

A partir de los 10 m. o 4 niveles de altura, las construcciones a que se refiere el párrafo anterior deberán respetar el porcentaje de área libre. Los proyectos deberán sujetarse a lo establecido en la Norma número 3 del presente plan.

6.2.12 Zonas y usos de riesgo

No se registrarán licencias, permisos y constancias en materia de construcción, ni se expedirán licencias, permisos y constancias en materia de construcción para ningún Uso, sobre suelos clasificados como riesgosos en la normatividad aplicable; sobre los derechos de vía de carreteras, ferrocarriles o vialidades de acceso controlado; asimismo, no se permitirá la ubicación de viviendas en los corredores destinados a los servicios públicos o al paso subterráneo de ductos de combustible, petróleo, gasolina, diésel, gas LP, gas natural comprimido y sus derivados, se debe de cumplir en su totalidad con la Norma Particular 4 de este Instrumento de Planeación.

Se permite el establecimiento de estaciones de servicio de combustible carburante en las zonificaciones no urbanizables, siempre y cuando no se contradigan con la Norma Particular 13 y 14 del presente instrumento y sean compatibles con los usos colindantes y previo Dictamen Único de Factibilidad, además de cumplir con lo establecido en la Norma 6. Actividades que requieren Dictamen de Impacto Regional y las Normas Particulares 13 y 14 de este mismo instrumento de planeación.

6.2.13 Requerimiento de estacionamientos

Esta norma se deberá relacionar con la tabla de clasificación de usos del suelo del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

La norma de estacionamientos se refiere al espacio que deberá ser previsto exclusivamente para este fin en el interior del predio, de acuerdo al tipo de uso previsto.

Número mínimo de cajones por uso (VER TABLA 172)

TABLA 172. NÚMERO MÍNIMO DE CAJONES

Uso General	Uso Específico	Unidad/Uso	Cajones/Unidad	Cajones/visitas	Unidad de medida
Habitacional	Habitacional Unifamiliar	Hasta 72 m2	1 cajón	No aplica	Vivienda
		de 73 a 120 m2	2 cajones	No aplica	Vivienda
		de 121 a 300 m2	3 cajones	No aplica	Vivienda
		más de 301 m2	4 cajones	No aplica	Vivienda
	Habitacional Plurifamiliar	hasta 72 m2	1 cajón	0.17	Vivienda
		de 73 a 120 m2	1 cajón	0.25	Vivienda
		de 121 a 300 m2	2 cajones	1 cajón	Vivienda
		más de 301 m2	3 cajones	1 cajón	Vivienda

Uso General	Uso Específico	Unidad/Uso	Cajones/Unidad	Unidad de Medida
Actividades terciarias				
Oficinas	Publicas de gobierno, sindicales, consulados,	Hasta 30m2	No requiere	De uso
		De 31 a 120 m2	1 cajón/60m2	De uso

Versión Preliminar

	representaciones extranjeras, agencias comerciales de viajes y privadas	De 121 a 500 m2	1 cajón/40m2	De uso
		De 501 a 1000 m2	1 cajón/30m2	De uso
		Más de 1001 m2	1 cajón/20m2	De uso
Servicios Financieros	Sucursales bancarias, aseguradoras, agencias financieras, casas de bolsa y cajas populares	Cualquier superficie por uso	1 cajón/30m2	De atención al público
Comercio de productos y servicios básicos	Establecimientos para la venta de abarrotes, vinos, expendios de alimentos sin preparar y de comida rosticerías, carnicerías, pescaderías, salchicherías, panaderías, dulcerías, fruterías, recauderías, papelerías, periódicos, revistas, librerías, tabaquerías, salones de belleza, peluquerías, farmacias, lavanderías, tintorerías, cremerías, misceláneas, lonjas mercantiles, minisúper y tlapalerías.	Hasta 30m2	No requiere	No requiere
		De 31 a 120 m2	1 cajón/40m2	De atención al público
		De 121 a 300 m2	1 cajón/30m2	De atención al público
		Más de 301 m2	1 cajón/20m2	De atención al público
Comercio de productos y servicios especializados	Establecimientos para la venta de materiales eléctricos, de plomería, electrodomésticos, decoración, mueblerías, calzado, boutiques, joyerías, relojerías, regalos, artesanías, vidrierías, alquiler de mobiliario, artículos fotográficos, centros de copiado, estudios y laboratorios fotográficos, químicos y minerales, productos de perfumería, belleza y de arte equipos de cómputo, centros de internet.	Hasta 30m2	No requiere	No requiere
		De 31 a 120 m2	1 cajón/40m2	De atención al público
		De 121 a 300 m2	1 cajón/30m2	De atención al público
		Más de 301 m2	1 cajón/20m2	De atención al público
Comercio de materiales y equipo para la construcción	Establecimientos para la venta y/o renta.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/30m2	De atención al público
	Depósito de productos duraderos: abarrotes, muebles, ropa, aparatos electrónicos, materiales de construcción, maquinaria,	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/120m2	De oficina

Versión Preliminar

	cerveza, refrescos y materiales reciclables.			
	Depósito de productos inflamables y explosivos: madera, gas, combustibles, pinturas, solventes, productos químicos y explosivos en general.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/120m2	De oficina
	Productos para ganadería agricultura y silvicultura	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/120m2	De oficina
	Refresquerías, loncherías, fondas, restaurantes	De 121 a 250 m2	1 cajón/40m2	De atención al público
	Torterías, taquerías, pizzerías, cocinas económicas, ostionerías, merenderos, expendios de antojitos y salones de fiestas infantiles.	Más de 251 m2	1 cajón/30m2	De atención al público

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

- **Disposiciones adicionales sobre las normas de estacionamiento.**

- Las medidas del espacio para el estacionamiento de autos grandes serán de 5.0 X 2.4 m., y para autos chicos 4.2.X 2.2 m. y se podrán permitir hasta el 55% de autos chicos.
- Se podrán aceptar estacionamiento en cordón; en este caso el espacio será de 6.0 X 2.4 m., para autos grandes y 4.8 X 2.2 m., para autos chicos, aceptándose un máximo del 55% de autos chicos. Estas medidas no comprenden las áreas de circulación necesarias, asimismo, se debe contemplar los radios de giro para los vehículos, con un mínimo de 6.00 metros para automóviles
- La demanda total de estacionamiento, para los casos en que se establezcan diferentes giros o usos de un mismo predio, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos.
- La demanda total de estacionamiento será adicional al área de carga y descarga o de reparación.
- En los estacionamientos públicos o privados que no sean de auto servicio, podrán permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva uno o máximo dos.
- Los estacionamientos públicos o privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12 para uso exclusivo de personas con discapacidad, ubicado lo más cerca posible de la entrada de la edificación. En estos casos las medidas serán de 5.00x3.80m, con señalamientos pintados en el piso con el símbolo internacional de acceso a discapacitados de 1.60 m. en medio del cajón y letrero con el mismo símbolo de 0.40 m.
- Se podrán reducir, los requerimientos de estacionamiento, cuando se demuestre que los usos del suelo autorizado demandan el espacio a diferentes horarios, calculándose la demanda en la hora pico.
- En caso de las colonias precarias y regularizaciones en zonas de invasión, la demanda de estacionamiento por uso podrá ser reducida previa aprobación de la Dirección General de Administración Urbana del Gobierno del Estado y del Ayuntamiento.

Versión Preliminar

- Cualquier uso o giro no comprendido en la tabla de normatividad de estacionamiento, se sujetará al estudio y aprobación de la Dirección General de Administración Urbana y del H. Ayuntamiento.

Para todos los casos, deberán tomarse en cuenta las observaciones hechas por las dependencias correspondientes, para resolver los impactos que se desprendan de ellas.

6.2.14 Normas para la instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación

Estas normas deberán relacionarse con la tabla de clasificación y mezcla de uso de suelo. Las normas de ocupación para las instalaciones de sitios y/o torres para antenas de comunicación que a continuación se presenta se refieren al espacio que requiere para los dos tipos de instalaciones:

Sitios-espacios para la operación y equipos requeridos, para las antenas, siendo los siguientes tipos. (**VER TABLA 173 Y TABLA 174**)

TABLA 173. NORMATIVIDAD APLICABLE EN CONTENEDOR. EDIFICACIÓN LOCALIZADA EN EL PATIO

Intensidad máxima de construcción	42.00 m2
Altura máxima	1 nivel
Altura máxima sobre nivel de desplante	4.00 m.
Un cajón de estacionamiento por cada	30.00 m2 de construcción

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

TABLA 174. NORMATIVIDAD APLICABLE EN SALA. ESPACIO LOCALIZADO EN EL EDIFICIO

Intensidad máxima de construcción	30.00 m2
Altura máxima	1 nivel
Altura máxima sobre nivel de desplante	4.00 m.
Un cajón de estacionamiento por cada	30.00 m2 de construcción

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Torres (estructuras en las que se montan las antenas, siendo de los siguientes tipos. (**VER TABLAS 175 A LA 178**)

Versión Preliminar

TABLA 175. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRE EN EL PATIO: HASTA 45 METROS DE ALTURA DE LA TORRE

Superficie máxima de desplante	9.00 m2
Superficie máxima sin construcción	Una circunferencia igual a la altura de la torre x2, alrededor de la superficie del desplante
Altura máxima sobre el nivel del desplante	45.00 m.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

TABLA 176. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRE EN EL PATIO: MÁS DE 45 METROS DE ALTURA DE LA TORRE

Superficie máxima de desplante	12.00 m2
Superficie máxima sin construcción	Una circunferencia igual a la altura de la torre x2, alrededor de la superficie del desplante
Altura máxima sobre el nivel del desplante	45.00 m.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

TABLA 177. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRES DE AZOTEA EN UNA EDIFICACIÓN: HASTA 4 NIVELES Y UN MÁXIMO DE 20 METROS DE ALTURA DE LA TORRE.

Superficie máxima de desplante	9.00 m2
Superficie máxima libre de construcción	100.00 m2
Altura máxima sobre nivel del desplante	20.00 m.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

TABLA 178. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRES DE AZOTEA EN UNA EDIFICACIÓN: MAYORES DE 4 NIVELES Y UN MÁXIMO DE 15 METROS DE ALTURA DE LA TORRE.

Superficie máxima de desplante	9.00 m2
Superficie máxima libre de construcción	60.00 m2
Altura máxima sobre nivel del desplante	15.00 m2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Para todos los casos, la solicitud de instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación deberán contar con la evaluación técnica de protección civil en atención al impacto urbano que sobre la construcción y su infraestructura pueda ocasionar a efecto de obtener el dictamen de procedencia para licencia de construcción municipal determine la factibilidad para la construcción, instalación o modificación de antenas para radiotelecomunicaciones y de anuncios publicitarios que requieran elementos estructurales.

Versión Preliminar

6.2.15 Normatividad para la ubicación de una gasonera.

El uso de suelo para estaciones de gas carburante (gasoneras), se define como de impacto significativo. Estas instalaciones se podrán establecer en áreas urbanas o urbanizables, con capacidad máxima de depósito de gas L.P. de 5,000 litros. Siempre y cuando cumplan con las a) Normas de ocupación; b) Compatibilidad de usos y c) Normas de operación, mismas que se mencionan a continuación:

a) Normas de ocupación

- **Gasonera tipo 1.**

Son aquellas destinadas para surtir al público en general:

- Superficie mínima del predio: 1,600.00 m2.
- Frente mínimo del predio: 36.00 metros.
- Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios: 2 niveles ó 6 metros.
- Superficie mínima libre de área de construcción: 90% de la superficie total de predio.
- Superficie máxima de construcción: 10% de la superficie total del predio (incluye área administrativa y de servicios).
- Cajones de estacionamiento: 1 por cada 60.00 m2 de construcción.

- **Gasonera tipo 2.**

Son aquellas destinadas a surtir unidades de transporte propiedad de personas físicas o morales.

- Superficie mínima del predio: 1,000.00 m2.
- Frente mínima del predio: 28.00 metros.
- Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios: 2 niveles o 6 metros.
- Superficie mínima libre de construcción: 90% de la superficie total del predio.
- Superficie máxima de construcción: 10% de la superficie total del predio (incluye área administrativa y de servicios).

b) Compatibilidad de usos

1. No se permitirá el establecimiento de Gasoneras en predios que presenten zonas de inestabilidad y agrietamiento, Fallas geológicas, brazos o lechos de ríos, zonas de extracción de agua, cavernas y minas, zonas colindantes con edificios públicos, ni cualquier instalación pública o privada de servicios de educación, ni unidades habitacionales; así como las áreas de conservación patrimonial o inmuebles con valor cultural o histórico.
2. La ubicación del lote mínimo requerido para el establecimiento de una Gasonera tipo 2, al interior o exterior de una empresa, deberá estar sujeta a la normatividad establecida por la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Comunicaciones y la Secretaria de Ecología.
3. No se permitirá establecer Gasoneras dentro o colindantes a un radio de 30 metros si existen edificios públicos, centros comerciales, supermercados, mercados, centrales de abastos, tiendas de autoservicio, oficinas públicas y privadas de alta concentración, unidades habitacionales,

Versión Preliminar

auditorios, cines y centros de espectáculos, centros de cultos y/o religiosos, industrias de alto riesgo y subestaciones eléctricas, ni cualquier instalación pública o privada que congregue a más de 10 personas.

4. Se podrá instalar una Gasonera junto a una estación de servicio (gasolinera); junto a una planta de almacén y distribución de gas L.P.; previo dictamen positivo con base de estudios de Impacto Ambiental, Urbano y Metropolitano, que den sustento a la resolución positiva de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Ecología, y Dirección General de Vialidad.
5. El predio de una Gasonera deberá estar ubicado en vialidades cuya sección vial mínima de arroyo sea de 12.00 metros con un solo sentido.

c) Normas de Operación

En las Gasoneras, la ubicación del tanque suministro a vehículos, deberán contemplar la distancia mínima de seguridad establecidas dentro del predio en el que se pretenda instalar una estación de gas L.P. (VER TABLA 179)

TABLA 179. DISTANCIAS MÍNIMAS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Elemento	Separación del tanque
Bardas límites del predio	15.00 metros
Espuela de Ferrocarril, riel más próximo	15.00 metros
Oficinas y bodegas	15.00 metros
Otros tanques de almacenamiento en el interior de la Gasonera	1.50 metros o ¼ de la suma de los diámetros de ambos tanques, lo que resulte mayor.
Paño interior del tanque o piso terminado	1.50 metros
Planta generadora de energía eléctrica	25.00 metros
Tomas de carburación (dispensario)	6.00 metros
Tomas de recepción o suministro	6.00 metros
Vegetación de ornato	25.00 metros
Muros de protección a tanque de almacenamiento.	2.00 metros

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

- Las áreas administrativas y de servicios deberán estar construidos con materiales no combustibles, además de ubicarse a una distancia mínima con respecto a los accesos y salidas de emergencia.
- Restricciones de construcción: deberá respetar los derechos de vía establecidos.
- El predio deberá contar con accesos y salida vehicular independientes, además con salida de emergencia, de 6.00 metros de dimensión.
- Los accesos y salidas vehiculares al predio deberán de localizarse de forma que no obstruya el tránsito vial tanto en el interior como el exterior del predio.
- El sentido de circulación vehicular de acceso y salida de la estación deberá ser acorde al sentido de las calles y avenidas donde se ubique.

Versión Preliminar

- El área de circulación vehicular deberá garantizar la seguridad de los peatones, mediante el establecimiento de señalamiento vial y reductores de velocidad, ubicados en el frente del predio y área de restricción.
- Las maniobras de carga y demás inherentes a la actividad del predio deberá llevarse a cabo dentro del mismo, quedando prohibido el uso de la vía pública.
- Deberán considerarse los prototipos de imagen comercial y anuncios publicitarios a vía pública, a efecto de no contaminar o alterar la imagen urbana de la zona.
- No deberá haber líneas de alta tensión, ductos de PEMEX y gas, a una distancia mínima de 30.00 metros, ya sea aéreas o bajo tierra.
- Las Gasoneras que se pretenden establecer al margen de carreteras deberán contar con carriles de aceleración y desaceleración.
- Se deben mantener despejados, libres de basura o cualquier material combustible.
- Deben ubicarse en zonas donde existan como mínimo, accesos consolidados y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de vehículos con gas L.P., así como el desalojo de aguas pluviales.
- Para el funcionamiento de la gasonera, para que el municipio emita los permisos y/o autorizaciones que correspondan en el municipio de La Paz, deberán contar con los permisos y/o autorizaciones expedidas por las diversas autoridades, federales y estatales en el ámbito de sus atribuciones.

Para efectos de la autorización de la Gasonera se establece el siguiente procedimiento administrativo.

La Dirección General de Desarrollo Urbano Municipal otorgará la Cédula Informativa de Zonificación donde se establece la viabilidad o no de su ubicación, dejando condicionado en su caso este documento a la opinión favorable de las instancias aquí involucradas y de las que se juzgue conveniente.

Este documento será la base para que las dependencias emitan su dictamen en su momento; una vez obtenidos los dictámenes favorables de cada una de las dependencias podrá otorgarse la Licencia de Uso del Suelo; si alguno de ellos resultará negativo no podrá otorgarse la autorización de uso del suelo.

Además de los requisitos antes citados, para la solicitud y expedición de la Licencia de construcción por parte del municipio, se deberá presentar:

1. Solicitar aprobación de Programa Interno de Protección Civil.
2. Pruebas de hermeticidad de tanques de almacenamiento tuberías de hidrocarburos efectuadas por alguna compañía acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación.
3. Revisión de los dispositivos y sistemas de seguridad por parte de Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y la Dirección de Protección Civil del Municipio.
4. Autorización para el suministro inicial de combustible de parte de la Dirección de Protección Civil municipal.
5. El estacionamiento debe cumplir con lo establecido en el Código Administrativo del Estado de México y el presente instrumento.

Versión Preliminar

6. Estudios de Impacto Ambiental, Urbano y Metropolitano, por separado cada uno de ellos, así como a los términos establecidos en el presente instrumento, por lo que cualquier modificación a lo manifestado, referente a su construcción y operación, deberá ser informada previamente a su realización, al Municipio para que en el ámbito de su competencia resuelva lo procedente.
7. Copia planos, manifestación y Proyecto de instalación con las respectivas formas del DRO y sus corresponsables pertinentes.
8. Deberá presentar el proyecto de medidas que se tomarán para no alterar accesibilidad y funcionamiento de edificaciones colindantes o vía pública
9. Deberá tener Proyecto Arquitectónico Bitácora, planos, Memoria de Cálculo y demás instrumentos del proyecto, autorizados por el municipio.
10. Deberá conservar libre de cascajo las banquetas y superficie de rodamiento.
11. Deberá conservar antes, durante y al término de la construcción las Banquetas y guarniciones en perfecto estado.
12. Deberá presentar la descripción de la obra la cual tendrá tantos capítulos como sistemas de instalaciones, estructura, acabados y mobiliario tenga la edificación
13. En cada capítulo se hará la descripción del sistema en cuestión y se indicaran las acciones mínimas de mantenimiento preventivo y correctivo. Los equipos de extinción de fuego deben someterse a lo que establezcan las normas.
14. Para mantenimiento correctivo se indicarán los procedimientos y materiales a utilizar para los casos más frecuentes, así como las acciones que requieran la intervención de especialistas.
15. Deberán Recolectar, Transportar, aprovechar y minimizar los residuos sólidos que generen, así como su disposición final adecuada, conforme a lo indicado en la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-008-SMA-DS-2007, que establece las especificaciones de protección ambiental durante las etapas de selección del sitio y construcción de estaciones de gas lp para carburación en el territorio del estado de México.
16. De conformidad con la normatividad vigente en materia de Residuos Sólidos del Estado de México, deben de depositar los residuos sólidos urbanos generados durante las etapas de construcción y preparación del sitio, operación y mantenimiento, así como de demolición y/o abandono del sitio, en un área destinada y acondicionada para tal fin, donde se ubiquen contenedores acordes con las normas sanitarias al respecto y con las dimensiones adecuadas al volumen estimado de generación diaria, de conformidad con lo que establece la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-010-SMA-RS-2008 que establece los requisitos y especificaciones para la instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para el acopio, transferencia, separación y tratamiento de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para el Estado de México y Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-013-SMA-RS-2011, que establece las especificaciones para la separación en la fuente de origen, almacenamiento separado y entrega separada al servicio de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para el Estado de México.
17. Deberá presentar el plan de acciones que llevará a cabo para promover y propiciar la reducción y reciclaje de los residuos sólidos generados, así corno su separación en orgánicos e inorgánicos, lo anterior mediante un Plan de Manejo de los Residuos Sólidos.

Versión Preliminar

18. Deberá construir una barda perimetral reforzada de una altura mínima de cuatro metros de altura, y cuyas propiedades mecánicas soporten un flujo incandescente de por lo menos 30kw/m2
19. Deberá presentar un Programa de Manejo de residuos sólidos, en el cual se incluya las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, considerando para su elaboración el formato del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para trámites de Impacto Ambiental, relacionado a la Autorización en materia de Impacto Ambiental mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Especifica, General o Informe Preventivo.
20. Deberá elaborar los manifiestos de entrega, transporte y recepción de los residuos sólidos generados durante la construcción del proyecto, documentales, informes y anexos fotográficos, que acrediten el cumplimiento de estas disposiciones.
21. Deberá elaborar las documentales que acrediten las medidas necesarias que se toman en todas las actividades relacionadas con los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto, llevándose a cabo sin rebasar los niveles permisibles, de conformidad con la norma Oficial Mexicana NADF-005-AMBT-2006 a efecto de presentarlos cuando se les requiera.
22. Deberá presentar un plan de las medidas necesarias que se tomaran para no alterar el comportamiento estructural, ni el funcionamiento de las construcciones o instalaciones en los predios colindantes o de la infraestructura de la vía pública.

6.2.16 Normatividad para la ubicación de gasolineras.

El uso del suelo para estaciones de servicio (gasolineras), se define como de impacto significativo.

Se podrán establecer estaciones de servicio en áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones.

1. No se permitirá el establecimiento de gasolineras en predios que presenten inestabilidad y agrietamiento, fallas geológicas, cercanos a pozos de agua potable, cavernas, escuelas y hospitales.
2. La instalación de una gasolinera se podrá realizar, previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Ecología y Dirección General de Vialidad.
3. El tamaño de lote, estará en función a las normas establecidas por PEMEX.

Elementos básicos para una estación de servicio (gasolinera).

Las siguientes características y normatividad están en función de los tres tipos de gasolinera que se han manejado en los planes de centro de población en el Estado de México y el tamaño de la gasolinera está en función de lo establecido por PEMEX.

- **Gasolineria Tipo I**

Este tipo de gasolinera se permitirá en vialidades secundarias o colectoras que tengan una sección mínima de 18 metros con un solo sentido o de mayor sección con doble sentido.

• Los obligatorios según PEMEX

• Buzón postal.

• Teléfono público, local y larga distancia.

Versión Preliminar

Normas de ocupación

• La altura de las edificaciones no podrá ser mayor a dos niveles, 7.00 metros

- **Gasolinera Tipo II**

Este tipo de gasolinera solo se permitirá en corredores urbanos e industriales que presenten una sección mínima de 21 metros.

El equipamiento obligatorio según PEMEX será:

• Buzón postal.

• Teléfono público, local y larga distancia.

• Lavado automático de automóviles.

• Centrifugado de combustible diésel

• Tienda de conveniencia.

Normas de ocupación

• La altura de las edificaciones no podrá ser mayor de dos niveles, 7.00 metros.

- **Gasolinera Tipo III**

Este tipo de gasolinera se permitirá en las carreteras que comunican a los diferentes centros de población, en los corredores turísticos y corredores industriales que presenten una sección de 21 metros como mínimo.

El equipamiento obligatorio según PEMEX será:

- Venta y/o reparación de neumáticos.
- Refaccionaría automotriz.
- Taller eléctrico y mecánico
- Tienda de conveniencia.

Normas de ocupación

- Se podrán ubicar fuera del derecho de vía y dentro de la franja de 100.00 mt. ,y en las orillas o accesos de la ciudad,
- En áreas no urbanizables, la altura de las edificaciones (oficinas, baños, tienda de conveniencia, refaccionaría, etc.), no podrá rebasar un nivel de altura 3.5mts.
- La altura de la sombrilla de los despachadores, no podrá rebasar los 5.40 metros que establece PEMEX.

Además de los requisitos antes citados, para la solicitud y expedición de la Licencia de construcción por parte del municipio, se deberá presentar:

1. Solicitar aprobación de Programa Interno de Protección Civil.
2. Pruebas de hermeticidad de tanques de almacenamiento tuberías de hidrocarburos efectuadas por alguna compañía acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación.

Versión Preliminar

3. Revisión de los dispositivos y sistemas de seguridad por parte de Dirección de Desarrollo Urbano Municipal y la Dirección de Protección Civil del Municipio.
4. Autorización para el suministro inicial de combustible de parte de la Dirección de Protección Civil municipal.
5. El estacionamiento debe cumplir con lo establecido en el Código Administrativo del Estado de México y el presente instrumento.
6. Estudios de Impacto Ambiental, Urbano y Metropolitano, por separado cada uno de ellos, así como a los términos establecidos en el presente instrumento, por lo que cualquier modificación a lo manifestado, referente a su construcción y operación, deberá ser informada previamente a su realización, al Municipio para que en el ámbito de su competencia resuelva lo procedente.
7. Copia planos, manifestación y Proyecto de instalación con las respectivas formas del DRO y sus corresponsables pertinentes.
8. Deberá presentar el proyecto de medidas que se tomarán para no alterar accesibilidad y funcionamiento de edificaciones colindantes o vía pública
9. Deberá tener Proyecto Arquitectónico Bitácora, planos, Memoria de Cálculo y demás instrumentos del proyecto, autorizados por el municipio.
10. Deberá conservar libre de cascajo las banquetas y superficie de rodamiento.
11. Deberá conservar antes, durante y al término de la construcción las Banquetas y guarniciones en perfecto estado.
12. Deberá presentar la descripción de la obra la cual tendrá tantos capítulos como sistemas de instalaciones, estructura, acabados y mobiliario tenga la edificación
13. En cada capítulo se hará la descripción del sistema en cuestión y se indicaran las acciones mínimas de mantenimiento preventivo y correctivo. Los equipos de extinción de fuego deben someterse a lo que establezcan las normas
14. Para mantenimiento correctivo se indicarán los procedimientos y materiales a utilizar para los casos más frecuentes, así como las acciones que requieran la intervención de especialistas.
15. Deberán Recolectar, Transportar, aprovechar y minimizar los residuos sólidos que generen, así como su disposición final adecuada, conforme a lo indicado en la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-004-SMA-DS-2014, que establece las especificaciones de protección ambiental para las etapas de selección del sitio, construcción y remodelación de estaciones de servicio (gasolineras), en territorio del Estado de México.
16. De conformidad con la normatividad vigente en materia de Residuos Sólidos del Estado de México, deben de depositar los residuos sólidos urbanos generados durante las etapas de construcción y preparación del sitio, operación y mantenimiento, así como de demolición y/o abandono del sitio, en un área destinada y acondicionada para tal fin, donde se ubiquen contenedores acordes con las normas sanitarias al respecto y con las dimensiones adecuadas al volumen estimado de generación diaria, de conformidad con lo que establece la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-010-SMA-RS-2008 que establece los requisitos y especificaciones para la instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para el acopio, transferencia, separación y tratamiento de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para el Estado de México y Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-013-SMA-RS-2011, que establece las especificaciones para la separación en la fuente de origen, almacenamiento separado y entrega

Versión Preliminar

separada al servicio de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para el Estado de México.

17. Deberá presentar el plan de acciones que llevará a cabo para promover y propiciar la reducción y reciclaje de los residuos sólidos generados, así corno su separación en orgánicos e inorgánicos, lo anterior mediante un Plan de Manejo de los Residuos Sólidos.
18. Deberá construir una barda perimetral reforzada de una altura mínima de cuatro metros de altura, y cuyas propiedades mecánicas soporten un flujo incandescente de por lo menos 30kw/m2
19. Deberá presentar un Programa de Manejo de residuos sólidos, en el cual se incluya las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, considerando para su elaboración el formato del Plan de Manejo de Residuos Sólidos para trámites de Impacto Ambiental, relacionado a la Autorización en materia de Impacto Ambiental mediante la presentación de una Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Especifica, General o Informe Preventivo.
20. Deberá elaborar los manifiestos de entrega, transporte y recepción de los residuos sólidos generados durante la construcción del proyecto, documentales, informes y anexos fotográficos, que acrediten el cumplimiento de estas disposiciones.
21. Deberá elaborar las documentales que acrediten las medidas necesarias que se toman en todas las actividades relacionadas con los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto, llevándose a cabo sin rebasar los niveles permisibles, de conformidad con la norma Oficial Mexicana NADF-005-AMBT-2006 a efecto de presentarlos cuando se les requiera.
22. Deberá presentar un plan de las medidas necesarias que se tomaran para no alterar el comportamiento estructural, ni el funcionamiento de las construcciones o instalaciones en los predios colindantes o de la infraestructura de la vía pública.

6.2.17 Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio

La altura total de la edificación será de acuerdo a la establecida en la zonificación, así como en las Normas de Ordenación del presente municipio y se deberá considerar a partir del nivel medio de banqueta.

a) Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle. Para los predios que tengan frente a plazas o jardines, el alineamiento opuesto para los fines de esta norma se localizará a 5.00 m hacia adentro del alineamiento de la acera opuesta.

   En el caso de que la altura obtenida del número de niveles permitidos por la zonificación sea mayor a dos veces el ancho de la calle medida entre alineamientos opuestos, la edificación deberá remeterse la distancia necesaria para que la altura cumpla con la siguiente relación:

   Altura = 2 x (separación entre alineamientos opuestos + remetimiento + 1.50 m)

b) La altura máxima de entrepiso, para uso habitacional será de 3.60 m de piso terminado a piso terminado y hasta de 4.50m para otros usos.

   La altura mínima de entrepiso se determina de acuerdo a lo establecido en el Código Administrativo del Estado de México

Versión Preliminar

Para el caso de techos inclinados, la altura de éstos forma parte de la altura total de la edificación.

c) En el caso de que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por abajo del nivel de banqueta, el número de niveles permitidos se contará a partir del nivel resultante arriba del nivel medio de banqueta. Este último podrá tener una altura máxima de 1.80 m sobre el nivel medio de banqueta.

d) Todas las edificaciones de más de 6 niveles deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior de un 15% de su altura y una separación que no podrá ser menor a 4 metros, debiendo cumplir con lo establecido en el Código Administrativo del Estado de México, con respecto a patios de iluminación y ventilación.

Se exceptúan de lo anterior, las edificaciones que colinden con edificaciones existentes y cuya altura sea similar y hasta dos niveles menos.

e) Alturas cuando los predios tienen más de un frente:

- Con dos frentes a diferentes calles sin ser esquina.

Uno de ellos da a una calle de menor sección; la altura resultante deberá mantenerse hasta una distancia de un 1/3 del largo del predio hacia la calle de menor sección o remeterse para lograr la altura.

- Con dos frentes en esquina.

La altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de las dos calles o remeterse para lograr la altura.

- Con tres frentes.

La altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de las tres calles o remeterse para lograr la altura.

- Con cuatro frentes.

La altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de 4 calles o remeterse para lograr la altura.

En el caso de que el predio se ubique en un inmueble catalogado o colinde con un inmueble catalogado, para la determinación de la altura se requerirá opinión, dictamen o permiso de Instituto Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Bellas Artes o Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, según sea el caso.

C) De Organización y Coordinación

1. Comité de Prevención y Control de Crecimiento Urbano

Ejercen acciones coordinadas jurídicas, administrativas, de planeación y sociales. Su objetivo es prevenir, controlar y vigilar el crecimiento urbano, regularización de la tenencia de la tierra, y ordenamiento de asentamientos humanos irregulares. Se compone de la siguiente manera:

- Presidente: Presidente Municipal
- Secretario ejecutivo: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra
- Secretario técnico: Instituto Mexiquense de la Vivienda Social

Versión Preliminar

- Vocal ejecutivo: Director Desarrollo Urbano y Obras Públicas Municipal
- Vocal técnico: Presidente del Gabinete Regional
- Vocales: Sindicatura del ayuntamiento, Regiduría Comisión del Ramo, Unidad Administrativa de Tenencia de la Tierra, Unidad Administrativa de Protección Civil Municipal, Unidad Administrativa de Catastro Municipal, Procuraduría General de Justicia del Estado de México, Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México, Instituto de Función Registral del Estado de México, Coordinación General de Protección Civil del Estado de México, Secretaría del Medio Ambiente Municipal, Consejo Municipal de Desarrollo Urbano, Dirección General de Gobierno, Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, Comisión de Regularización de la Tenencia de la Tierra, Comisión Nacional de Vivienda, Procuraduría Agraria, Registro Agrario Nacional o Fondo Nacional de Habitaciones Populares.

El Código Administrativo del Estado de México en su Libro Quinto artículo 5.27, añade que dicha instancia es permanente, de participación social y para la asesoría y consulta.

2. Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Participación del municipio para coordinar sus dependencias y organismos hacia acciones relacionadas al desarrollo urbano y metropolitano. Entre los temas relevantes se encuentran la congruencia de Planes de Desarrollo Urbano, obra pública y homologación normativa.

3. Comisiones intermunicipales para proyectos estratégicos

Mesa de trabajo con municipios vecinos para atender problemáticas o áreas de oportunidad compartidas y de interés. Su función es la definición de fondos e instrumentos financieros para ejecución de obras o acciones relacionadas con problemáticas compartidas a escala regional. En dicha comisión la participación del gobierno del Estado es fundamental para incrementar el impacto y viabilidad de obras y acciones propuestas.

4. Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda

Órgano auxiliar de participación ciudadana y de coordinación estatal y municipal que elabora políticas de vivienda para el ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano. A su vez consulta y solicita opinión de las políticas implementadas de cualquier integrante de la sociedad civil interesada. Sus funciones estipuladas en el artículo 21 de la LGAHOTDU, y se relacionan con emisiones de opiniones y políticas, promueve la participación ciudadana, difunde información, propone a los tres órdenes de gobierno políticas, programas o estudios; realiza mediciones periódicas del impacto de estrategias, políticas, programas, proyectos, estudios y acciones; colabora con organismos internacionales y nacionales en temas de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano; promueve auditorías de programas prioritarios, promueve convenios de colaboración con distintos niveles de gobierno, promueve nuevas comisiones o grupos de trabajo y requiere el desarrollo para su funcionamiento de un reglamento interno.

Versión Preliminar

5. Mesa de trabajo con Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

Su función es atender proyectos y programas de interés del municipio y de SEDATU con la intención de complementarlos para asegurar su viabilidad. Para ello el seguimiento técnico y administrativo es una responsabilidad compartida para garantizar los objetivos previamente compartidos entre el municipio y SEDATU, así como su inserción en programas vigentes para apoyo financiero.

6. Mesas de trabajo con Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra (SDUO)

Su función es adecuar a las condiciones y necesidades técnicas, financieras y administrativas del municipio los programas y acciones elaborados por la SDUO. Para ello la definición técnica y legal del ordenamiento territorial, de asentamientos humanos y de vivienda estipuladas por la SDUO y el PMDU deberá de ser considerada y vigilada para su cumplimiento. Su última función es la promoción de recursos económicos para programas de suelo y vivienda para personas de escasos recursos.

7. Mesa de trabajo con Secretaría de Movilidad (SM)

Coordinar la congruencia de programas y acciones para la movilidad municipal, metropolitana y regional consideradas en las políticas de la SM estatal y el PMDU. A su vez, vigilar el cumplimiento de la política de movilidad diseñada para el municipio.

8. Otros instrumentos Sectoriales de Organización, Coordinación y Participación

Mesas de trabajo con organismos, consejos y comités relacionados con temáticas de amplio interés para el desarrollo urbano, ordenamiento territorial y planificación urbana. Tales entidades son Organismos de Cuenca y Consejos Consultivos de Cuenca; Consejos Forestales; Consejos Asesores de las Áreas Naturales Protegidas, Comités de Ordenamiento Ecológico del Territorio, Consejo Consultivo de Cambio Climático del Estado de México y Consejo Consultivo de Protección a la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible del Estado de México.

D) Financieros

Los instrumentos financieros son importantes ya que auxilian al Municipio a gestionar y generar recursos a través de la identificación e implementación de instrumentos innovadores generadores de ingresos para obras claras y de prioridad social. Para ejecución de las obras y proyectos derivados del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz se propone explorar la incorporación del municipio a los programas sociales y de financiamiento sectorial.

Versión Preliminar

1. Fondo para el Financiamiento de Obras Públicas de Infraestructura y Equipamiento

Es un Fondo del Estado de México previsto para atender las necesidades de las Zonas Metropolitanas de Valle Cuautitlán-Texcoco; de Toluca; y, de Santiago Tianguistenco y que puede complementarse con los recursos del Fondo Metropolitano de procedencia Federal para obras de infraestructura y equipamiento a esta escala territorial.

2. Programas Territoriales Operativos (PTO)

Los PTO son aplicables en una región, subregión, un sistema urbano rural funcional, la agrupación de varios Sistemas Urbano Rurales del Estado de México, un grupo de AORs o una AOR en particular, teniendo como propósitos:

- Impulsar en un territorio determinado, estrategias intersectoriales integradas de ordenamiento territorial o desarrollo urbano, en situaciones que requieren de acciones prioritarias y/o urgentes;
- Plantear secuencias de concentración de acciones en el tiempo, que incluyan programas, proyectos estratégicos e inversiones intersectoriales de los tres órdenes de gobierno y su esquema de financiamiento;
- Dar un seguimiento, evaluación y retroalimentación efectivos a estos programas y proyectos.

Son formulados por la SEDATU, en coordinación con las autoridades estatales y municipios correspondientes. En este caso, el Gobierno del Estado de México y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra.

3. Fondo Estatal de Cambio Climático

El Fondo apoya acciones y proyectos para la adaptación al cambio climático atendiendo prioritariamente a los grupos sociales ubicados en las zonas más vulnerables del Estado; revertir la deforestación; conservar y restaurar suelos para mejorar la captura de carbono; coadyuvar con la recarga de los mantos acuíferos; conservar los humedales y vegetación ribereña; tecnologías enfocadas al manejo de residuos sólidos; y, desarrollo de sistemas de movilidad sustentable.

4. Fondo para la Atención de Desastres y Siniestros Ambientales o Antropogénicos del Estado de México

El Fondo establece los mecanismos para apoyar a los habitantes cuando los daños ocasionados por los fenómenos perturbadores superan la capacidad financiera y operativa del Estado de México. Los recursos del Fondo se ejercen mediante dos partidas, una destinada a acciones preventivas y otra más que permita la atención de emergencias, de acuerdo con las Reglas de Operación emitidas por la Secretaría General de Gobierno del Estado de México. El Fondo es una figura prevista en el Libro Sexto, Título Tercero del Código Administrativo del Estado de México.

Versión Preliminar

5. Fondo de Vivienda Social Estatal

El Instituto de Vivienda del Estado de México administrar el Fondo de Vivienda Social que apoya a los potenciales beneficiarios de programas de vivienda social, mediante la combinación de recursos provenientes de ahorro, crédito, subsidios, y en su caso, otras aportaciones.´ conformarse con recursos del Gobierno Federal, de los municipios, del Instituto y de los sectores social o privado; asimismo, podrá convenir su participación en esquemas y fondos coordinados con organismos nacionales de vivienda. Es una figura prevista en el Capítulo II de la Ley de Vivienda del Estado de México.

6. Asociaciones Público-Privadas

Esta figura regula el desarrollo de proyectos para establecer una relación contractual de largo plazo para la prestación de servicios al sector público o al usuario final y en los que se utilice infraestructura con los objetivos de que aumente el bienestar social y la inversión.

Esto incluye proyectos que realicen entidades federativas como el Estado de México, sus municipios y entes públicos de unas y otros, con recursos federales en mayoría. Para determinar la viabilidad de un Proyecto de Asociación Público-Privada (PAPP), la dependencia o entidad interesada deberá contar con análisis de los aspectos siguientes:

- Viabilidad técnica;
- Inmuebles, bienes y derechos necesarios para el desarrollo del proyecto;
- Autorizaciones para el desarrollo del proyecto;
- Viabilidad jurídica del proyecto;
- De Impacto ambiental, de asentamientos humanos y desarrollo urbano del proyecto, así como su viabilidad en estos aspectos; por parte de las autoridades competentes. Este primer análisis será distinto a las MIA´s correspondientes conforme a las disposiciones legales aplicables;
- Rentabilidad social del proyecto;
- Estimaciones de inversión y aportaciones;
- Viabilidad económica y financiera del proyecto, y
- La conveniencia de llevar a cabo el proyecto mediante un esquema de APP, en el que se incluya un análisis respecto de otras opciones.

En los estudios previos para preparar los PAPP, las dependencias y entidades considerarán:

- Los análisis ambientales de las autoridades competentes en los ámbitos federal, estatal y municipal;
- El cumplimiento de las disposiciones de asentamientos humanos y desarrollo urbano, y en materia de construcción, en los ámbitos federal, estatal y municipal, y
- La congruencia con el Programa Nacional de Desarrollo respectivo y el programa sectorial, institucional, regional o especial que corresponda.

Los PAPP serán preferentemente integrales, pero, cuando así resulte conveniente, podrán concursarse por etapas.

Versión Preliminar

7. Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)

El PROCODES promueve la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad de regiones prioritarias en Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de influencia e incluye los siguientes apoyos:

- Estudios técnicos para la planeación, programación y evaluación en torno a estrategias y líneas de acción para el desarrollo de las localidades ubicadas en Áreas Naturales Protegías y sus zonas de influencia.
- Actividades para la conservación de recursos naturales y biodiversidad, restauración ecológica, construcción y/o conservación de infraestructura ambiental y productiva.
- Apoyos destinados a la preservación, mitigación y restauración de situaciones de riesgo derivadas de incendios forestales, sismos, actividades humanas o fenómenos naturales.

8. Programa de Infraestructura Física Educativa (PEF Anual)

El Gobierno del Estado de México puede promover la incorporación en el PEF Anual respectivo, obras de infraestructura física educativa.

9. Programa de Vivienda Social (SEDATU)

Incluye apoyos en 4 modalidades: vivienda en conjunto habitacional; vivienda en espacio edificable rural o urbano; adquisición de vivienda; y, mejoramiento de unidades habitacionales. Asimismo, incluye 19 líneas de financiamiento, entre ellas:

- Reparación total y parcial de vivienda.
- Reubicación de vivienda.
- Adquisición de vivienda nueva y usada.
- Ampliación de vivienda.
- Sustentabilidad
- Espacio-Productivo

10. Programa para Regularizar Asentamientos Humanos Irregulares (SEDATU)

Incluye apoyos para hogares beneficiarios, atendiendo la perspectiva de género, condición de rezago social, para lo cual por ejemplo para el ejercicio fiscal 2019, fue un apoyo de hasta $12,000 pesos de contribución al otorgamiento de certeza jurídica para las viviendas con uso habitacional.

11. Programa de Mejoramiento Urbano (SEDATU)

El Programa incluye 3 vertientes: mejoramiento integral de barrios; vivienda en ámbito urbano; regularización y certeza jurídica.

Versión Preliminar

El mejoramiento de barrios incluye construcción y renovación de equipamiento urbano y espacio público; movilidad y conectividad; construcción de infraestructura urbana básica, paisaje urbano y proyectos ejecutivos de diseño urbano.

Respecto a la vivienda, incluye mejoramiento, ampliación, vivienda nueva; instalaciones generales y áreas comunes de unidades habitacionales; adquisición de suelo, estudios y proyectos, adquisición de vivienda nueva o usada en conjuntos habitacionales.

Para la regularización, los apoyos son aplicables en lotes para uso habitacional y lotes para equipamiento urbano y/o espacios públicos.

12. Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros (SEDATU)

Las instituciones registrales y/o catastrales podrán recibir apoyos para:

- Proyectos ejecutivos de Modernización Catastral.
- Proyectos ejecutivos de Modernización de Registro Público de la Propiedad.
- Proyectos ejecutivos integrales de Modernización y Vinculación de Registro Público de la Propiedad y el Catastro.

13. Programa Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (SEMARNAT)

Incluye apoyos para proyectos de agua potable, drenaje y para el desarrollo integral de organismos operadores de agua y saneamiento. Asimismo, apoyos de tipo rural y plantas de tratamiento de aguas residuales.

E) De Operación, Seguimiento y Evaluación

Para la operación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz se propone en primera instancia la creación de dos figuras autónomas que contribuyen al estudio, investigación, organización y difusión de información y conocimientos sobre los problemas socioespaciales y los nuevos modelos de políticas urbanas y regionales y de gestión pública en los municipios.

1. Observatorio Urbano

El Observatorio Urbano de La Paz tendrá a su cargo las tareas de analizar la evolución de los fenómenos socioespaciales, en la escala, ámbito, sector o fenómeno que corresponda según sus objetivos, las políticas públicas en la materia, la difusión sistemática y periódica, a través de indicadores y sistemas de información geográfica de sus resultados e impactos.

Para apoyar el funcionamiento de los observatorios, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal y Municipal llevan a cabo:

- Proporcionar la información asequible sobre el proceso de desarrollo urbano y el ordenamiento territorial, así como de los actos administrativos y autorizaciones que afecten al mismo.

Versión Preliminar

- Estimular procesos de consulta y deliberación para ayudar a identificar e integrar las necesidades de información.
- Ayudar a desarrollar capacidades para la recolección, manejo y aplicaciones de información urbana, centrada en indicadores y mejores prácticas.
- Garantizar la interoperabilidad y la consulta pública remota de los sistemas de información.

2. Observatorio Ciudadano de Movilidad

Es un órgano de opinión y consulta con funciones deliberativas y propositivas donde participen los sectores privado, académico y social. El Observatorio es una figura prevista en el Capítulo Quinto de la Ley de Movilidad del Estado de México.

Para la ejecución y seguimiento de los programas y acciones propuestos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz y en congruencia con las estrategias federales y estatales relativas al fortalecimiento municipal se establecen las siguientes consideraciones:

- Apoyar al Ayuntamiento para que logre aumentar sus ingresos mediante la gestión del incremento de las aportaciones federales y estatales, la adecuación de tarifas por la prestación de servicios, la modernización de los sistemas catastrales y el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles, así como de su patrimonio inmobiliario.
- Asesorar a la instancia municipal para que disponga de fuentes de financiamiento alternativos y en la gestión oportuna de los recursos federales y estatales que posibiliten la ejecución del programa de ordenamiento urbano.
- Apoyar al gobierno municipal para que amplíe su escenario de acción, de manera que se convierta en activo promotor del desarrollo urbano. Para ello se requiere contar con instrumentos que faciliten la tramitación de licencias y permisos para la realización de proyectos productivos e inmobiliarios.
- Proponer al Ayuntamiento la adopción de medidas de desregulación, simplificación y de estímulos fiscales que faciliten la creación de proyectos de lotes con servicios, de fraccionamientos progresivos y en general de suelo y vivienda para la población de bajos recursos, como alternativa para evitar asentamientos irregulares.
- Apoyar al gobierno municipal en las actividades relacionadas con la planeación de desarrollo urbano, especialmente en la formulación de planes parciales que establezcan lineamientos específicos y normas con todo detalle sobre la incorporación de nuevas áreas.
- Promover y en su caso participar en la realización de programas y proyectos para la incorporación de suelo al desarrollo urbano cuyo objeto sea la oferta de lotes con servicios o de fraccionamientos progresivos.
- Propiciar la coordinación entre municipios circundantes para la prestación de servicios de carácter regional y la integración del desarrollo de las regiones de la entidad.

Finalmente, la evaluación consiste en la comparación entre los resultados previstos en las metas del programa y aquellos efectivamente alcanzados.

Los criterios que se proponen para la evaluación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz serán: (VER TABLA 180)

Versión Preliminar

TABLA 180. CRITERIOS QUE SE PROPONEN PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE LA PAZ.

Criterio	Descripción
Eficiencia	Evaluación en cuanto a la aplicación adecuada en tiempo y forma, de las acciones previstas por el Plan.
Relación costo-beneficio	De acuerdo con la inversión que se haya realizado y el correspondiente beneficio comunitario que se haya obtenido.
Análisis del impacto socioeconómico	Del presupuesto destinado para satisfacer las demandas sociales.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

La evaluación del presente PMDU se refiere al proceso de análisis del cumplimiento de los objetivos, programas y proyectos, y es necesario realizarla con certeza y apoyar la toma de decisiones.

Una vez publicado el presente Plan se recomienda que sea anualmente evaluado. Esto se hará en tres momentos para el proceso de evaluación: (VER TABLA 181)

TABLA 181. MOMENTOS DEL SEGUIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE LA PAZ.

Momento	Descripción
Previo	Durante el proceso de realización del plan, como un requisito necesario y racional en busca de alternativas viables para orientar la formulación enfocada a soluciones adecuadas.
Seguimiento	Durante la ejecución de los programas, subprogramas y acciones del plan, es necesario corregir procedimientos y llevar el control de los recursos, para evitar desviaciones.
Posterior	El grado de eficiencia y eficacia de las acciones llevadas a cabo, con el fin de retroalimentar el proceso de planeación, de modo que este sea continuo, en caso de que resulte contrario al programa, es flexible aceptar cualquier adecuación para mejorarlo siempre y cuando se justifique.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Asimismo, es importante considerar en la evaluación del plan municipal de desarrollo urbano el aspecto referido al fortalecimiento municipal, que de acuerdo con el artículo 115 constitucional, señala lo siguiente:

Versión Preliminar

- Los municipios de la entidad muestran un conjunto de contradicciones y desigualdades, no sólo en términos de sus condiciones socioeconómicas, sino también en cuanto a la capacidad financiera, administrativa y técnica de sus Ayuntamientos.
- Las nuevas disposiciones del artículo 115 constitucional señalan las tareas de los gobiernos municipales en cuanto a su intervención en la planeación y administración urbana, así como en la prestación de servicios públicos. Sin embargo, sus recursos son limitados para la atención de las necesidades que enfrentan ya sea porque la dinámica demográfica rebasa su capacidad o por el incipiente desarrollo de la economía local.
- La actual coyuntura de las finanzas públicas que afecta a gran parte de los municipios refleja no solo un problema de índole financiero, sino también de desequilibrios en la asignación del gasto entre órdenes de gobierno.

F) De Normatividad y Aprovechamiento del Suelo

Tomando como base el marco normativo plasmado en este instrumento de planeación tales como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; la ley Agraria; Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su reglamento; Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU); Ley de Planeación, entre otros instrumentos a nivel federal, Estado de México y del municipio de La Paz; se generaron instrumentos para regular y controlar el aprovechamiento del suelo, mismos que se desarrollan en este documento y aquí se enumeran: Norma 1. Sistema de transferencia de derechos de desarrollo; Norma 2. Normas básicas de imagen urbana en poblados tradicionales; Norma 3. Lineamientos en materia de publicidad exterior (anuncios); Norma 4. Lineamientos en materia de equipamiento urbano; Norma 5. Actividades que requieren Dictamen Único de Factibilidad (DUF); Norma 6 De la vivienda; Norma 7. Restricciones adicionales a la construcción

Referente a las Normas Particulares que se desarrollan más adelante para el control y reordenamiento del desarrollo urbano son las siguientes: Norma Particular 1. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS); Norma Particular 2. Terrenos con Pendiente Natural en Suelo Urbanizable; Norma Particular 3. Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo; Norma Particular4. Preservación de restricciones y derechos de vía; Norma Particular 5. Instalaciones permitidas por encima del número de niveles; Norma Particular 6. Control y atención a los asentamientos irregulares; Norma Particular 7. Norma de vialidad; Norma Particular 8. Zonas y usos de riesgo; Norma Particular 9. Requerimiento de estacionamientos; Norma Particular 10. Instalación de sitio y/o torres para antenas de comunicación; Norma Particular 11. Ubicación de una gasonera; Norma Particular 12. Ubicación de gasolineras y Norma Particular 13. Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio

Versión Preliminar

XIII. Anexo Gráfico y Cartográfico

Índice de Figuras

FIGURA 1. LÍMITES TERRITORIALES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 2. MAPA DE FISIOGRAFÍA DE LA CUENCA DE MÉXICO Y LOS REYES LA PAZ (EN LÍNEA PUNTEADA)
FIGURA 3. SISTEMA DE TOPOFORMAS DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.
FIGURA 4. LITOLOGÍA DEL SECTOR SE DE LA CUENCA DE MÉXICO, EL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ
FIGURA 5. MAPA ALTIMÉTRICO DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.
FIGURA 6. MAPA GEOMORFOLÓGICO DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.
FIGURA 7. MAPA DE PENDIENTES DEL TERRENO DEL MUNICIPIO LOS REYES LA PAZ.
FIGURA 8. REGIONALIZACIÓN SÍSMICA DE MÉXICO.
FIGURA 9. ZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL VALLE DE MÉXICO.
FIGURA 10. SISMOS CON EPICENTRO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, EN EL PERIODO 2000-2019.
FIGURA 11. EDAFOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 12. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 POR ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN
FIGURA 13. CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES GEOHIDROLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.
FIGURA 14. HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 15. PERFIL ESQUEMÁTICO DE LA ZONA GEOHIDROLÓGICA TEXCOCO – CHALCO – AMECAMECA.
FIGURA 16. VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 17. CARACTERÍSTICAS DE RECARGA DEL ACUÍFERO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 18. DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES CLIMÁTICAS AL INTERIOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.
FIGURA 19. PARQUE ESTATAL CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO
FIGURA 20. PIRÁMIDES DE POBLACIÓN 1990, 2000, 2010 Y 2020.
FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS.
FIGURA 22. GRADO DE MARGINACIÓN POR AGEB EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
FIGURA 23. REGIONES URBANAS, ESTADO DE MÉXICO
FIGURA 24. REGIONALIZACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 25. EXPANSIÓN URBANA, MUNICIPIO DE LA PAZ, 2004, 2010 Y 2018.
FIGURA 26. TOPOFORMAS Y COLONIAS EN ZONAS DE RIESGO POR INUNDACIONES.
FIGURA 27. ESTRUCTURA URBANA DE LA PAZ.
FIGURA 28. JERARQUIZACIÓN DE LAS COLONIAS DE LA PAZ, DE ACUERDO A LA OCUPACIÓN POR SUELO URBANO.
FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN Y JERARQUIZACIÓN POBLACIONAL DE LAS LOCALIDADES DE LA PAZ, 2010.
FIGURA 30. DISTANCIA DE LAS LOCALIDADES A LAS PRINCIPALES CARRETERAS QUE CRUZAN POR LA PAZ.
FIGURA 31. MODIFICACIONES TERRITORIALES DEL MUNICIPIO LA PAZ 2003-2020
FIGURA 32. ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)
FIGURA 33. DINÁMICA DE USO DE SUELO 2003 A 2018
FIGURA 34. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LOS 12 SUBSISTEMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
FIGURA 35. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS EDUCACIÓN Y CULTURA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
FIGURA 36. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
FIGURA 37. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS ABASTO Y COMERCIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
FIGURA 38. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS COMUNICACIONES Y TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
FIGURA 39. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS RECREACIÓN Y DEPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.

Versión Preliminar

FIGURA 40. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE EQUIPAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS PÚBLICOS Y DEPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
FIGURA 41. ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES DEL MUNICIPIO LA PAZ.
FIGURA 42. INFLUENCIA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES.
FIGURA 43. PENDIENTES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
FIGURA 44. AVENIDA SAN LÁZARO, COLONIA LOMAS DE SAN ISIDRO.
FIGURA 45. LADERAS Y SUELO AGRÍCOLA AL INTERIOR DEL CRÁTER SUR DEL VOLCÁN LA CALDERA.
FIGURA 46. INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y GRADO DE SUMINUSTRO TEMPORAL DE AGUA
FIGURA 47. INFRAESTRUCTURA SANITARIA Y PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS.
FIGURA 48. COBERTURA DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA POR MANZANA Y PROBLEMÁTICA DE INUNDACIONES O ZONAS SIN SERVICIO
FIGURA 49. MAPA DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA
FIGURA 50. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES Y MANZANAS SIN INTERNET NI COMPUTADORA.
FIGURA 51. INFRAESTRUCTURA CON DERECHOS DE VÍA Y FRANJAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.
FIGURA 52. DENSIDAD DE VIVIENDAS POR COLONIA
FIGURA 53. POBLACIÓN POR VIVIENDA HABITADA POR COLONIA
FIGURA 54. PORCENTAJE DE VIVIENDAS DESHABITADAS POR COLONIA
FIGURA 55. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON HACINAMIENTO POR COLONIA
FIGURA 56. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE AGUA POR COLONIA
FIGURA 57. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE DRENAJE POR COLONIA
FIGURA 58. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE SANITARIO POR COLONIA
FIGURA 59. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE LUZ ELÉCTRICA POR COLONIA
FIGURA 60. TENENCIA DE LA TIERRA DEL MUNICIPIO LA PAZ 2020
FIGURA 61. ASENTAMIENTOS IRREGULARES POR ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN LA PAZ 2020
FIGURA 62. ZONA ARQUEOLÓGICA LOS REYES LA PAZ
FIGURA 63. PARROQUIA DE LOS SANTOS REYES.
FIGURA 64. PARROQUIA DE SANTA MARÍA MAGDALENA.
FIGURA 65. IGLESIA DE SAN SEBASTIÁN CHIMALPA, DESPUÉS DEL SISMO Y EN RECONSTRUCCIÓN.
FIGURA 66. IGLESIA DE SAN SALVADOR TECAMACHALCO
FIGURA 67. JERARQUÍA DEL SISTEMA URBANO VIAL
FIGURA 68. CORTE DE LA CARRETERA MÉXICO-PUEBLA. A-A' DISTRIBUIDOR DEL PARADERO SANTA MARTA
FIGURA 69. CORTES DE LA CARRETERA MÉXICO-PUEBLA. B-B' EN LA INTERSECCIÓN CON LA CALLE MORELOS
FIGURA 70. CORTE DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA A LA ALTURA DEL PUEBLO DE ACAQUILPAN.
FIGURA 71. CORTE DE LA CARRETERA MÉXICO-TEXCOCO A LA ALTURA DEL CRUCE CON LAS VÍAS DEL FERROCARRIL.
FIGURA 72. NIVEL DE SERVICIO DE LAS VÍAS PRIMARIAS
FIGURA 73. TRÁNSITO VEHICULAR TÍPICO EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA.
FIGURA 74. MAPA DE CONECTIVIDAD O ACCESIBILIDAD LOCAL
FIGURA 75. MAPA DE INTEGRACIÓN VIAL O ACCESIBILIDAD GLOBAL.
FIGURA 76. MAPA DE COBERTURA DE BANQUETAS
FIGURA 77. MAPA DE COBERTURA DE RAMPAS PARA SILLAS DE RUEDAS
FIGURA 78. MAPA DE SEÑALAMIENTOS Y DISPOSITIVOS DE TRÁNSITO
FIGURA 79. MAPA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN CARRETERAS FEDERALES
FIGURA 80. MAPA DE LAS PRINCIPALES LÍNEAS DE DESEO CON ORIGEN Y DESTINO EN LA PAZ
FIGURA 81. MAPA DE TRANSPORTE PÚBLICO
FIGURA 82. MAPA DE BASES DE TRANSPORTE DE ALQUILER
FIGURA 83. MAPA DE ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS
FIGURA 84. VULNERABILIDAD SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 85. NIVELES DE PELIGRO POR CAÍDA DE CENIZA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 86. NIVELES DE PELIGRO POR CAÍDA DE CENIZA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 87. PELIGRO POR INESTABILIDAD DE LADERAS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 88. PELIGRO POR INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.

Versión Preliminar

FIGURA 89. REGISTRO HISTÓRICO DE TRAYECTORIAS DE CICLONES TROPICALES Y SU IMPACTO EN EL CENTRO DE MÉXICO.
FIGURA 90. NIVELES DE AMENAZA POR CANTIDAD DE PRECIPITACIÓN EN LA PAZ.
FIGURA 91. NIVELES DE AMENAZA ANTE TORMENTAS DE GRANIZO EN LA PAZ.
FIGURA 92. NIVELES DE AMENAZA HELADAS EN LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.
FIGURA 93. DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPAMIENTOS SUSCEPTIBLES DE RIESGO SOCIO-ORGANIZATIVO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
FIGURA 94. ESTACIONES DE SERVICIO - GASOLINERAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ Y SU RADIO DE AFECTACIÓN.
FIGURA 95. UBICACIÓN DE LAS GASERAS- ESTACIONES DE CARBURACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ Y SU RADIO DE AFECTACIÓN.
FIGURA 96. UBICACIÓN DE LAS INDÚSTRIAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
FIGURA 97. UBICACIÓN DE INCENDIOS SOBRE VEGETACIÓN ACONTECIDOS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ 2014 – 2020.
FIGURA 98. UBICACIÓN DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ Y SUS RADIOS DE AFECTACIÓN.
FIGURA 99. PELIGRO SANITARIO-ECOLÓGICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
FIGURA 100. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE LA EMUGIRDE
FIGURA 101. DATOS GENERALES Y TRAZO DE CABLEBUS
FIGURA 102. ESTRATEGIA Y PROYECTOS DE ESTRUCTURA VIAL Y MOVILIDAD.
FIGURA 103. EJEMPLO DE CICLOVÍAS Y CARRILES DE PRIORIDAD CICLISTA.
FIGURA 104. EJEMPLOS DE CRUCES SEGURO.
FIGURA 105. EJEMPLO DE PEATONALIZACIÓN COMERCIAL PARA LA CALLE MORELOS, EN INTERSECCIÓN HOMBRES ILUSTRES.
FIGURA 106. EJEMPLO DE CALLE DE TRANSITO LENTO.
FIGURA 107. EJEMPLO DE BAHÍA DE ASCENSO Y DESCENSO.

Versión Preliminar

Índice de Tablas

TABLA 1. SISTEMA DE TOPOFORMAS Y SU FUNCIONAMIENTO DINÁMICO NATURAL
TABLA 2. SISMOS DE INTENSIDAD MAYOR O IGUAL A 3 GRADOS RICHTER PARA EL PERIODO 2000-2019 EN EL ESTADO DE MÉXICO.
TABLA 3. CLASIFICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SUELOS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
TABLA 4. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR I
TABLA 5. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR II
TABLA 6. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR III
TABLA 7. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR IV
TABLA 8. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR V
TABLA 9. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR VI
TABLA 10. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR VII
TABLA 11. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR VIII
TABLA 12. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR IX
TABLA 13. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR X
TABLA 14. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN MUNICIPIO LA PAZ 1982 A 2017 AOR XI
TABLA 15. TASAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL MUNICIPIO DE LA PAZ 1970-2020.
TABLA 16. TASAS BRUTAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y MORTALIDAD INFANTIL POR CADA MIL HABITANTES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ 2010-2015.
TABLA 17. PROPORCIÓN DE POBLACIÓN DE HABLA INDÍGENA 2015.
TABLA 18. PROPORCIÓN DE TIPOS DE HOGARES EN EL MUNICIPIO LA PAZ.
TABLA 19. PROPORCIÓN DE TIPOS DE HOGARES EN EL MUNICIPIO LA PAZ (NUCLEAR, AMPLIADO, COMPUESTO, UNIPERSONAL Y CORRESIDENCIAL).
TABLA 20. PROPORCIÓN DE HOGARES CON POBLACIÓN INFANTIL Y JUVENIL.
TABLA 21. PROPORCIÓN DE HOGARES CON JEFATURA FEMENINA, 2015.
TABLA 22. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN ÁREAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010 Y 2015.
TABLA 23. PARTICIPACIÓN DE POBLACIÓN NACIDA FUERA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2000, 2010 Y 2015.
TABLA 24. POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS SEGÚN LUGAR DE RESIDENCIA CINCO AÑOS ANTES, MUNICIPIO DE LA PAZ, 2005 Y 2010.
TABLA 25. DENSIDAD DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 1970-2020.
TABLA 26. TENDENCIA DE CRECIMIENTO EN HA. DE LA MANCHA URBANA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ AL AÑO 2040.
TABLA 27. PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN PARA EL ESTADO DE MÉXICO Y EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2015-2030.
TABLA 28. MUNICIPIO DE LA PAZ, PERSONAS CON DIFERENTES CAPACIDADES, 2000 Y 2010.
TABLA 29. DENUNCIAS POR HECHOS DELICTIVOS EN EL ESTADO DE MÉXICO, LA REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2015, 2016 Y 2017.
TABLA 30. DISTRIBUCIÓN TOTAL Y PORCENTUAL DE UNIDADES ECONÓMICAS Y POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA (RECLASIFICADA).
TABLA 31. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ EN 2014.
TABLA 32. DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO PIB, 2018. (BASE 2013, MILLONES DE PESOS).
TABLA 33. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA.
TABLA 34. ÍNDICE DE MARGINACIÓN Y GRADO DE MARGINACIÓN MUNICIPIO DE LA PAZ, 1990-2015.
TABLA 35. POBLACIÓN POR ACTIVIDAD ECONÓMICA EDO. DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010, 2015 Y 2018.
TABLA 36. TASAS DE EMPLEO Y DESEMPLEO EN EL ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010, 2015 Y 2018.
TABLA 37. FORMALIDAD E INFORMALIDAD LABORAL EN EL ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ, 2015.

Versión Preliminar

TABLA 38. PERSONAS CON MENOS Y MÁS DE TRES SALARIOS MÍNIMOS, ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ EN 2015.
TABLA 39. PERSONAS QUE PERCIBEN MÁS DE CINCO SALARIOS MÍNIMOS SEGÚN GÉNERO EN EL ESTADO DE MÉXICO, REGIÓN III CHIMALHUACÁN Y MUNICIPIO DE LA PAZ EN 2015.
TABLA 40. POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE INGRESO SEGÚN GÉNERO EN MÉXICO Y ESTADO DE MÉXICO, 4T 2019.
TABLA 41. POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN INGRESOS Y ACTIVIDAD ECONÓMICA, 4T 2019.
TABLA 42. REGIONES URBANAS, ESTADO DE MÉXICO.
TABLA 43. REGIONALIZACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO
TABLA 44. CRECIMIENTO POBLACIONAL EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 1960-2018.
TABLA 45. EXPANSIÓN URBANA, MUNICIPIO DE LA PAZ, 1960-2018.
TABLA 46. DELEGACIONES Y SUBDELEGACIONES, COLONIAS Y UNIDADES HABITACIONALES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
TABLA 47. DISTRIBUCIÓN DE LAS COLONIAS DE LA PAZ, DE ACUERDO A LA OCUPACIÓN POR SUELO URBANO.
TABLA 48. TOTAL DEUSO DE SUELO MUNICIPIO LA PAZ
TABLA 49. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR I PERIODO 2003 A 2018
TABLA 50. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR II PERIODO 2003 A 2018
TABLA 51. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR III PERIODO 2003 A 2018
TABLA 52. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR IV PERIODO 2003 A 2018
TABLA 53. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR V PERIODO 2003 A 2018
TABLA 54. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR VI PERIODO 2003 A 2018
TABLA 55. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR VII PERIODO 2003 A 2018
TABLA 56. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR VIII PERIODO 2003 A 2018
TABLA 57. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR IX PERIODO 2003 A 2018
TABLA 58. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR X PERIODO 2003 A 2018
TABLA 59. DINÁMICA DEL USO DE SUELO EN EL MUNICIPIO LA PAZ, AOR X PERIODO 2003 A 2018
TABLA 60. SECTORES MUNICIPALES Y LOCALIDADES DE UBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 61. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA EDUCACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 62. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA CULTURA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 63. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE SALUD DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 64. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 65. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE COMERCIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 66. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ABASTO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 67. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 68. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 69. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE RECREACIÓN DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 70. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE DEPORTE DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 71. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 72. DOTACIÓN Y ESTATUS DE EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
TABLA 73. ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2018.

Versión Preliminar

TABLA 74. ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES EXISTENTES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
TABLA 75. POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE LOS REYES
TABLA 76. UBICACIÓN DE TANQUES DEL MUNICIPIO DE LOS REYES
TABLA 77. UBICACIÓN DE TANQUES DE REBOMBEO DEL MUNICIPIO DE LOS REYES.
TABLA 78. NÚMERO DE FUGAS POR COLONIA 2019-2020
TABLA 79. PROPORCIÓN DE VIVIENDAS CON AGUA DE ACUERDO AL TIPO DE SUMINISTRO 2010 2015
TABLA 80. PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN AGUA ENTUBADA DENTRO DE LA VIVIENDA O DEL TERRENO POR AÑO CENSAL EN EL MUNICIPIO Y RESPECTO AL ESTADO
TABLA 81. PORCENTAJE DE VIVIENDAS EN RELACIÓN A LA TEMPORALIDAD DE DOTACIÓN DE AGUA
TABLA 82. NÚMERO DE COLONIAS DE ACUERDO A LA TEMPORALIDAD DE SUMINISTRO DE AGUA POR RED HIDRÁULICA Y PONDERACIÓN DE HORAS POR SEMANA
TABLA 83. TARIFAS CON MEDIDOR PAGO BIMESTRAL
TABLA 84. TARIFA FIJA PARA PAGO ANUAL
TABLA 85. CUENTAS CON MEDIDOR Y SIN MEDIDOR.
TABLA 86. CALIDAD DEL AGUA EN LOS POZOS DE EXTRACCIÓN DE AGUA DEL MUNICIPIO
TABLA 87. TIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE
TABLA 88. CARACTERÍSTICAS GENERALES BOMBAS O POZOS EN CÁRCAMOS ADMINISTRADOS POR EL MUNICIPIO
TABLA 89. COBERTURA DE DRENAJE DE ACUERDO AL LUGAR DE DESALOJO EN LAS VIVIENDAS.
TABLA 90. PORCENTAJE DE VIVIENDAS SIN AGUA ENTUBADA DENTRO DE LA VIVIENDA O DEL TERRENO POR AÑO CENSAL EN EL MUNICIPIO Y RESPECTO AL ESTADO.
TABLA 91. LONGITUD DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN POR CANTIDAD DE VOLTAJE
TABLA 92. COBERTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LAS VIVIENDAS DEL MUNICIPIO
TABLA 93. INTERRUPCIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2018-2019
TABLA 94. CONSUMO DE ENERGÍA EN EL MUNICIPIO 2018-2019
TABLA 95. USUARIOS POR TIPO DE TARIFA 2018-2019
TABLA 96. PROPORCIÓN DE VIVIENDAS DE ACUERDO AL NÚMERO DE FOCOS
TABLA 97. PROPORCIÓN DE VIVIENDAS CON TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN 2010-2015.
TABLA 98. DERECHOS DE VÍA Y FRANJAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
TABLA 99. NÚMERO DE INVASIONES POR TIPO DE INFRAESTRUCTURA.
TABLA 100. ÍNDICES DE INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO Y LA AGLOMERACIÓN URBANA
TABLA 101. VIVIENDAS, POBLACIÓN Y OCUPACIÓN PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA EN EL MUNICIPIO Y EN EL ESTADO DE MÉXICO 1970 A 2015
TABLA 102. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN CLASE DE VIVIENDA PARTICULAR, 2015
TABLA 103. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN TENENCIA, 2015
TABLA 104. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS PROPIAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN CONDICIÓN DE EXISTENCIA DE ESCRITURAS O TÍTULO DE PROPIEDAD, 2015
TABLA 105. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN MATERIAL EN PISOS, TECHOS Y PAREDES, 2015
TABLA 106. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN NÚMERO DE CUARTOS, 2015
TABLA 107. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE AGUA ENTUBADA, 2015
TABLA 108. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES POR SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN FUENTE DEL ABASTECIMIENTO DEL AGUA, 2015
TABLA 109. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE DRENAJE Y LUGAR DE DESALOJO, 2015
TABLA 110. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA, 2015
TABLA 111. PORCENTAJE DE OCUPANTES POR VIVIENDA PARTICULAR HABITADA POR COLONIA, 2016
TABLA 112. ÁREAS HOMOGÉNEAS DE TIPO HABITACIONAL Y VALOR CATASTRAL, 2017

Versión Preliminar

TABLA 113. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA
TABLA 114. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS PROPIAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN FORMA DE ADQUISICIÓN, 2015
TABLA 115. ESTIMADORES DE LAS VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS PROPIAS Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE FINANCIAMIENTO, 2015
TABLA 116. REQUERIMIENTOS DE VIVIENDA POR CONDICIÓN
TABLA 117. PROYECCIONES DE NUEVOS HOGARES POR SEXO DEL JEFE DE FAMILIA EN EL MUNICIPIO
TABLA 118. TENENCIA DE LA TIERRA EN MUNICIPIO LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO
TABLA 119. TENENCIA DE LA TIERRA PÚBLICA, PRIVADA EJIDAL Y COMUNAL EN EL MUNICIPIO LA PAZ
TABLA 120. ASENTAMIENTOS IRREGULARES POR ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN LA PAZ
TABLA 121. PREDIOS IRREGULARES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, POR DENUNCIA PENAL Y EN PROCESO DE REGULARIZACIÓN DE IMEVIS
TABLA 122. AFORO Y NIVEL DE SERVICIO DE LA CARRETERA MÉXICO-PUEBLA.
TABLA 123. AFORO Y NIVEL DE SERVICIO DE LA AUTOPISTA MÉXICO-PUEBLA.
TABLA 124. AFORO Y NIVEL DE SERVICIO DE LA CARRETERA MÉXICO-TEXCOCO.
TABLA 125. INVENTARIO DE VÍAS SECUNDARIAS
TABLA 126. CRUCES CONFLICTIVOS POR MAL DISEÑO GEOMÉTRICO
TABLA 127. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL.
TABLA 128. RUTAS Y DERROTEROS DE TRANSPORTE COLECTIVO CONCESIONADO
TABLA 129. PARQUE VEHICULAR DEL TRANSPORTE PÚBLICO CONCESIONADO
TABLA 130. POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO QUE REALIZA VIAJES A PIE
TABLA 131. EMISIÓN DE CONTAMINANTES DEL AIRE EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2016. (TON/AÑO)
TABLA 132. EMISIÓN DE CONTAMINANTES DEL SUELO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2016. (Kg/AÑO)
TABLA 133. EMISIÓN DE CONTAMINANTES DEL AGUA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2016. (Kg/AÑO)
TABLA 134. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRADO DE VULNERABILIDAD SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
TABLA 135. INSTALACIONES SUSCEPTIBLES DE AGLOMERACIONES Y CONCENTRACIONES DE PERSONAS EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ.
TABLA 136. POBLACIÓN Y TCMA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 1960-2040
TABLA 137. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO TENDENCIAL EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040
TABLA 138. REQUERIMIENTOS TENDENCIALES DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040
TABLA 139. PROYECCIONES DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO TENDENCIAL EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ POR SUBSECTORES, PERIODO 2010-2040
TABLA 140. TENDENCIA DE NUEVAS VIVIENDAS Y TOTAL DE VIVIENDAS ESTIMADAS AL 2040
TABLA 141. ESTIMACIONES DE CONSUMO DE AGUA POR ESCENARIO TENDENCIAL
TABLA 142. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040
TABLA 143. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO POR SUBSECTORES AOR EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2010-2040
TABLA 144. INCREMENTO Y GRADO DEMOGRÁFICO POR SUBSECTORES AOR SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2015-2040
TABLA 145. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA 2020 - 2040
TABLA 146. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2020 POR AOR
TABLA 147. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2030 POR AOR
TABLA 148. DEMANDA DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2040 POR AOR
TABLA 149. ACUMULADO DE DEMANDA TOTAL DE VIVIENDA NUEVA PROGRAMADA AL 2040 POR AOR
TABLA 150. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN ESCENARIO PROGRAMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 2020-2040
TABLA 151. SUBSISTEMA DE EDUCACIÓN Y CULTURA: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040
TABLA 152. SUBSISTEMA DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040

Versión Preliminar

TABLA 153. SUBSISTEMA DE COMERCIO Y ABASTO: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040
TABLA 154. SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040
TABLA 155. SUBSISTEMA DE RECREACIÓN Y DEPORTE: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 - 2040
TABLA 156. SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS: ESTIMACIÓN DE UBS REQUERIDAS SEGÚN TENDENCIAS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL POR QUINQUENIO PARA EL PERIODO 2020 – 2040
TABLA 157. USOS DE SUELO INCLUIDOS EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA
TABLA 158. SUPERFICIE DE USOS POR AOR EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA PROPUESTA
TABLA 159. SUPERFICIE DE USO DE SUELO HABITACIONAL EN GRANDES BALDÍOS POR ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)
TABLA 160. NÚMERO DE VIVIENDAS POSIBLES POR LOTES BALDÍOS POR ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)
TABLA 161. SUPERFICIE DE USO DE SUELO HABITACIONAL POR ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR)
TABLA 162. VIVIENDAS TOTALES QUE PUEDE ALBERGAR CADA ÁREA DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN
TABLA 163. SUPERÁVIT O DÉFICIT DE VIVIENDAS POR AOR CON BASE EN LA ZONIFICACIÓN SECUNDARIA
TABLA 164. SELECCIÓN EN UN PAQUETE INICIAL 133
TABLA 165. MONTO DE INVERSIÓN DE PAQUETE INICIAL
TABLA 166. TRANSPORTE, FERRROCARRILES Y TRENES SUBURBANOS
TABLA 167. IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PARA INTERVENIR.
TABLA 168. PROPUESTAS DE RED CICLISTA.
TABLA 169. TIPOLOGÍA DE VIVIENDA
TABLA 170. PRESERVACIÓN DE RESTRICCIONES Y DERECHOS DE VÍA
TABLA 171. NORMA DE VIALIDAD
TABLA 172. NÚMERO MÍNIMO DE CAJONES
TABLA 173. NORMATIVIDAD APLICABLE EN CONTENEDOR. EDIFICACIÓN LOCALIZADA EN EL PATIO
TABLA 174. NORMATIVIDAD APLICABLE EN SALA. ESPACIO LOCALIZADO EN EL EDIFICIO
TABLA 175. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRE EN EL PATIO: HASTA 45 METROS DE ALTURA DE LA TORRE
TABLA 176. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRE EN EL PATIO: MÁS DE 45 METROS DE ALTURA DE LA TORRE
TABLA 177. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRES DE AZOTEA EN UNA EDIFICACIÓN: HASTA 4 NIVELES Y UN MÁXIMO DE 20 METROS DE ALTURA DE LA TORRE.
TABLA 178. NORMATIVIDAD APLICABLE EN TORRES DE AZOTEA EN UNA EDIFICACIÓN: MAYORES DE 4 NIVELES Y UN MÁXIMO DE 15 METROS DE ALTURA DE LA TORRE.
TABLA 179. DISTANCIAS MÍNIMAS DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO
TABLA 180. CRITERIOS QUE SE PROPONEN PARA LA EVALUACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE LA PAZ.
TABLA 181. MOMENTOS DEL SEGUIMIENTO DE LA EVALUACIÓN DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE LA PAZ.

Versión Preliminar

Índice de Gráficos

GRÁFICA 1. HISTOGRAMA DE FRECUENCIA ALTIMÉTRICA.
GRÁFICA 2. HISTOGRAMA DE FRECUENCIA DE PENDIENTES.
GRÁFICA 3. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE SUELOS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO.
GRÁFICA 4. PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA PROMEDIO MENSUAL DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA LOS REYES (CLAVE 15050), MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.
GRÁFICA 5. TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS REGISTRADAS POR MES EN LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA LOS REYES (CLAVE 15050), MUNICIPIO DE LA PAZ ESTADO DE MÉXICO.
GRÁFICA 6. EVOLUCIÓN DE POBLACIÓN Y SUPERFICIE URBANA INCORPORADA AL MUNICIPIO DE LA PAZ 1970-2020.
GRÁFICA 7. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN O DETERMINACIÓN PARA CONFORMAR LA PROSPECTIVA DE CRECIMIENTO DE LA MANCHA URBANA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ PARA EL AÑO 2040.
GRÁFICA 8. TASA DE CRECIMIENTO ANUAL PIB, 2010-2018. (BASE 2013=100, PORCENTAJES).
GRÁFICA 9. PRODUCCIÓN BRUTA POR SECTOR ECONÓMICO EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2018.
GRÁFICA 10. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA EDUCACIÓN POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 11. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA CULTURA POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 12. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE SALUD POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 13. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE ASISTENCIA SOCIAL POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 14. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE COMERCIO POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 15. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE ABASTO POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 16. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 17. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE TRANSPORTE POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 18. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE RECREACIÓN POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 19. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE DEPORTE POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 20. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 21. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE EQUIPAMIENTOS DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS POR SECTOR DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2020.
GRÁFICA 22. CONEXIONES ILÍCITAS DE ELECTRICIDAD EN EL MUNICIPIO 2018-2020
GRÁFICA 23. ÍNDICES DE INFRAESTRUCTURA DEL DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO Y LA AGLOMERACIÓN URBANA
GRÁFICA 24. CRECIMIENTO PORCENTUAL DE VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO Y EN EL ESTADO DE MÉXICO DE 1980 A 2015
GRÁFICA 25. CRECIMIENTO PORCENTUAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE 1980 A 2015
GRÁFICA 26. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS HABITADAS Y DESHABITADAS
GRÁFICA 27. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS PARTICULARES CON MÁS DE 3 HABITANTES POR CUARTO RESPECTO AL TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS POR COLONIA
GRÁFICA 28. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE AGUA

Versión Preliminar

GRÁFICA 29. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE DRENAJE
GRÁFICA 30. NÚMERO DE COLONIAS POR RANGO1 DE PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE LUZ ELÉCTRICA
GRÁFICA 31. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RED DE VÍAS SECUNDARIAS
GRÁFICA 32. INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO
GRÁFICA 33. FLUJO DE VIAJES DURANTE EL DÍA
GRÁFICA 34. FRECUENCIA DE USO POR MODO DE TRANSPORTE
GRÁFICA 35. AFLUENCIA DE USUARIOS EN LA LÍNEA A
GRÁFICA 36. CRECIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR PARTICULAR
GRÁFICA 37. TCMA MUNICIPIO DE LA PAZ, PERIODO 1960-2040
GRÁFICA 38. PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA TENDENCIAL MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010-2040
GRÁFICA 39: CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA (KWH PER CÁPITA) EN MÉXICO
GRÁFICA 40: ESTIMACIÓN CURVILÍNEA CON EL MODELO LOGARITMO
GRÁFICA 41: TENDENCIA DE LA DEMANDA MÁXIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 2009-2040
GRÁFICA 42. PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA PROGRAMÁTICA MUNICIPIO DE LA PAZ, 2010-2040

Versión Preliminar

XIV. EPÍLOGO

El presente instrumento de planeación es el resultado de un proceso concurrente y coordinado por parte del H. Ayuntamiento de La Paz (Los Reyes) y el gobierno del Estado de México, por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra, en los términos de lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley General de los Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; facción VII y 5.31 del Código Administrativo del Estado de México.

Se aprueba la propuesta de modificación del Plan de Desarrollo Urbano Municipal de La Paz (Los Reyes), en el libro **(número romano)** de actas de cabildo correspondiente al periodo constitucional 2019-2021, con número de acuerdo **(número de acuerdo)** el **(fecha en letra)**. Por su parte, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Gobierno Estatal, por medio del **Oficio No. (número de oficio)**, emite el Dictamen de Congruencia el **(fecha en letra)**.

Este Plan en su elaboración fue sometido a un amplio proceso de discusión y consulta ciudadana por conducto y a través del H. Ayuntamiento y la Dirección General de Desarrollo Urbano Sustentable y autorizado en la **(Sesión de Cabildo por el H. Ayuntamiento de La Paz (Los Reyes)** el **(Fecha con número y letra)**, habiéndose dado cumplimiento al procedimiento previsto en los artículos 5.10, 5.16 y 5.20 del Código Administrativo del Estado de México y 25 y 28 al 34 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.

Los planos que forman parte del Diagnóstico y la Estrategia del presente Plan son los siguientes:

DIAGNÓSTICO	**ESTRATEGIA**
D_00_Plano_Base_Municipal	E_01_Zonificacion_Primaria
D_01_Relieve Topográfico	E_02_Zonificacion_Secundaria
D_02_Pendientes_del_Terreno	E_02_A_Zonificacion_Secundaria
D_03_Unidades_Economicas	E_02_B_Zonificacion_Secundaria
D_04_Crecimiento_Urbano	E_03_Estructura_Vial_y_Movilidad
D_05_Proceso_Geohistorico	E_04_Megaproyecto
D_06_Areas_de_Ordenamiento_y_Regulacion	E_05_Proyectos_y_Programas_Estratégicos
D_07_Tenencia_de_la_Tierra	
D_08_Asentamientos_Irregulares	
D_09_Dinamica_Uso_de_Suelo	
D_10_A_Concentracion_de_Poblacion_2010	
D_10_B_Densidad_de_Poblacion_2010	
D_11_Tipologia_Vivienda	
D_12_Equipamiento_Espacios_Publicos_Areas_Verdes	
D_13_Infraestructura_Hidraulica	
D_14_Movilidad	
D_15_Transporte	

Los planos antes mencionados estarán disponibles en el Sistema Estatal y en las Oficinas Públicas correspondientes, para su consulta.

Versión Preliminar

Así mismo las tablas de Usos de Suelo que forman parte del presente Plan son los siguientes:

TABLAS DE USO DE SUELO	
TABLA GENERAL DE USOS DE SUELO	TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_VI
TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_I	TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_VII
TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_II	TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_VIII
TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_III	TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_IX
TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_IV	TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_X
TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_V	TABLA_DE_USOS_DEL_SUELO-AOR_XI

El presente instrumento de planeación "**Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz, Estado de México**", entrará en vigor al día siguiente de su publicación en Gaceta de Gobierno del Estado de México, y se abroga el Plan Municipal de Desarrollo Urbano publicado en Gaceta de Gobierno del Estado de México el (fecha del anterior) y se derogan los Planes Parciales de Integración Territorial y/o Centros de Población y todas las disposiciones legales y reglamentarias así como cualquier instrumento en materia de planeación urbana publicados con anterioridad al presente Plan.

Versión Preliminar

Anexo I. Bibliográfico

- Baena Paz, Guillermina. (2015). Planeación prospectiva estratégica: teorías, metodologías y buenas prácticas en América Latina. UNAM, FCPyS. 644 p.
- Banco Mundial (BM). (2014). Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita). Indicadores del desarrollo mundial. Disponible en: https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC
- Barrenechea, J., Gentile, E., González, C.E., Natenzon, C., y Ríos, D. (2002). Revisión del concepto de vulnerabilidad social. Buenos Aires, Argentina: Pirna.
- Blaikie, Piers. 1994. At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters. Londres: Routledge.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, (2020) Constitución Político de los Estados Unidos Mexicanos, Última reforma publicada DOF 06-03-2020. file:///C:/Users/romos/Desktop/Los%20Reyes%20la%20Paz/Generales%20La%20Paz/Constitucion_Politica.pdf visita a la página 16 de abril de 2020.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2016), Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016, Última reforma publicada DOF 06-01-2020.
- Centro Nacional del Control de Energía (CENACE). 2016. Diagramas Unifilares del Sistema Eléctrica Nacional 2016-2021. Programa de Ampliación y Modernización 2016-2030. Disponible en: http://www.cenace.gob.mx/Docs/MercadoOperacion/ModGralPlaneacion/Mod%20Gral%20Planeaci%C3%B3n%202016-2021%20Diagramas%20Unifilares%20RNT%20y%20RGD%20del%20MEM.pdf
- CENAPRED a. Atlas de Riesgos del municipio de La Paz. 2017 Obtenido de http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx/AtlasEstatales/?&NOM_ENT=M%C3%A9xico&CVE_ENT=15 [05/01/2021]
- CENAPRED b. Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. 2014. Obtenido de http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/56.pdf [05/01/2021]
- Centro Nacional de Energía (CENACE). Programa de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión y Redes Generales de Distribución del Mercado Eléctrico Mayorista (PRODESEN) 2019-2033. Disponible en: https://www.cenace.gob.mx/Docs/Planeacion/ProgramaRNT/Programa%20de%20Ampliaci%C3%B3n%20y%20Modernizaci%C3%B3n%20de%20la%20RNT%20y%20RGD%202019%20-%202033.pdf
- Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). (1997), Casa, G., Climas del estado de México, descargado de: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/, el 22 de agosto de 2020.
- CONABIO. Puntos de calor detectados con imágenes de satélite, 2020. Obtenido de http://incendios.conabio.gob.mx/. [05/01/2021]
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2017), Estaciones Climatológicas 2017, descargado de: https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica, el 22 de agosto de 2020.

Versión Preliminar

- CONAGUA (s/a), Normales Climatológicas por Estado – Estado de México, consultado en: https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=mex, el 22 de agosto de 2020.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2017). Estadísticas del Agua en México, Edición 2017. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. Pg 294. Disponible en: http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2017.pdf
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2018). Estadísticas del Agua en México, Edición 2017. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. Pg 303. Disponible en: http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2020), Datos de la Estación Climatológica Los Reyes, descargado de: https://smn.conagua.gob.mx/tools/RESOURCES/Estadistica/15050.pdf, el 22 de agosto de 2020.
- Comisión Federal de Electricidad (CFE). 2020. Usuarios y consumo de electricidad 2018-2019. Datos abirtos. Disponible en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/usuarios-y-consumo-de-electricidad-por-municipio-a-partir-de-2018/resource/38b7a514-78c2-4355-9ed0-d6ac72722952
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2018. Actualización de la disponibilidad media de agua en el acuífero Texcoco (1507), Estado de México. Subdirección General Técnica. https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/Edos_Acuiferos_18/edomex/DR_1507.pdf
- Cruz-Reyna, Servando de la & Tilling, Robert. (2008). Scientific and public responses to the ongoing volcanic crisis at Popocatépetl Volcano, Mexico: Importance of an effective hazards-warning system. Journal of Volcanology and Geothermal Research. 170. 121-134. 10.1016/j.jvolgeores.2007.09.002.
- DECRETO por el que se autoriza a la Secretaría de Desarrollo Social a donar 3 superficies e incorporar 1 al dominio público de la Federación, del inmueble conocido como Magdalena Atlipac, ubicado en el Municipio de Los Reyes la Paz, Edo. de Méx., en favor del H. Ayuntamiento de Los Reyes la Paz, el Sindicato de Trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Ecología, respectivamente. DOF: 01/09/1994 http://diariooficial.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4734051&fecha=01/09/1994&print=true
- De Cserna, Z. (1988). Estructura geológica, gravimetría, sismicidad y relaciones neotectónicas regionales de la Cuenca de México (Vol. 104). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología.
- Diaz del Castillo, B. (1983). Historias de la conquista de Nueva España. Editorial Porrua, S.A. México, D.F. pág. 136.
- Gobierno del Estado de México (2003) Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. 253 pp.
- Gobierno del Estado de México; (2014), CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO, en la página; visitada el 10 de abril de 2020. http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig008.pdf
- Gobierno del Estado de México; (2014), Decreto del ejecutivo del estado del lunes 10 de noviembre de 2014, por el que se establece el Área Natural Protegida (ANP)con la categoría de parque estatal denominada "Cerro Pino Grande y Pino Chico", ubicada en los municipios de Ixtapaluca y la Paz, Estado de México. Toluca de Lerdo, Méx. Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México.
- Gobierno del Estado de México (2014), Gaceta del Gobierno del Estado de México, Tomo CXCVIII: 12.
- Gobierno Municipal de La Paz (2016), Plan de Desarrollo Municipal, 2016-2018: 190

Versión Preliminar

- Gobierno del Estado de México; (2017), Plan de Desarrollo del Estado de México, 2017-2023.
- Gobierno del Estado de México; (2018), RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE ESTATAL "CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO", UBICADO EN LOS MUNICIPIOS DE IXTAPALUCA Y LA PAZ, ESTADO DE MÉXICO, Gaceta de Gobierno del Estado de México, 05 de noviembre de 2018. https://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2018/nov053.pdf
- Gobierno del Estado de México (2019), Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra. http://seduym.edomex.gob.mx/plan_estatal_de_desarrollo_urbano
- Hidalgo, R. (2018), Plan de Desarrollo Urbano Municipal La Paz 2018-2021: 57.
- Honorable Ayuntamiento de La Paz (2003). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de La Paz, Estado de México. Disponible en: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/paz_la/PMDU%20la%20paz.pdf
- Honorable Ayuntamiento de La Paz (2019), Bando Municipal 2019: 62.
- http://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/30924
- http://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/82097
- http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/elaguaenmexico-caucesyencauces.pdf
- https://lugares.inah.gob.mx/es/zonas-arqueologicas/zonas/1709-los-reyes-la-paz.html
- IGECEM (2019), Manantiales, descargado de: http://plataforma.seduym.edomex.gob.mx/SIGZonasMetropolitanas/portal/visorSIGZM.do#, el 22 de agosto de 2020.
- IGECEM (s/a), Unidades Climáticas, descargado de: http://acvisor.edomex.gob.mx/AtlasCibernetico/portal/visorAtlas.do#, el 22 de agosto de 2020.
- IGECEM (SA), Visor del Atlas Cibernético del Estado de México, Consulta en: http://acvisor.edomex.gob.mx/AtlasCibernetico/portal/visorAtlas.do#
- Instituto Federal de Comunicaciones (IFT). 2020. Mapas de cobertura movil. Disponible en: http://coberturamovil.ift.org.mx/
- Instituto de Ingeniería de la UNAM (II-UNAM). (s/f). Nota: Consumo per cápita de agua en Latinoamérica. Disponible en: http://proyectos2.iingen.unam.mx/LACClimateChange/docs/boletin/Nota15.pdf
- INAH (2020). "Ficha del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles número I-0011102531. - Disponible en: http://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/30924".
- INAHa (2020) (Instituto Nacional de Antropología e Historia, México –Coordinación Nacional de Monumentos Históricos. "Ficha del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles númeroI-15-00002. -Disponible en:http://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/82097")
- INE (2015), Cartografía Municipal.
- INIFAP – CONABIO (1995), Edafología, descargado de: http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/, el 22 de agosto de 2020.
- INEGI (1960), VIII Censo General de Población 1960. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1960/default.html#Tabulados
- INEGI (1970), IX Censo General de Población 1970. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1970/default.html#Tabulados

Versión Preliminar

- INEGI (1980), X Censo General de Población y Vivienda 1980. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1980/default.html#Tabulados
- INEGI; (1982). Carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, escala 1:50,000, denominada Chalco, con clasificación E14B51, edición 1982, Serie única 1 de 806 cartas.
- INEGI (1983), Conjunto de datos vectoriales de la carta de Aguas subterráneas. Escala 1:250 000. Serie I. Ciudad de México, descargado en: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825681333, el 22 de agosto de 2020.
- INEGI (1990), XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/
- Insituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 1990-2010. Serie histórica censal e intercensal (1990-2010). Tabulados. Diponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/cpvsh/default.html#Tabulados
- INEGI (2000), XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/default.html#Tabulados
- INEGI (2001), Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional. Escala 1:1,000,000. Serie I (Sistema topoformas). Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/temas/fisiografia/default.html#Descargas
- INEGI, (2002). Estadísticas del medio ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana.
- INEGI (2006), Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Precipitación media anual, descargado de: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267544, el 22 de agosto de 2020.
- INEGI (2007), Conjunto de datos vectoriales escala 1:1 000 000. Temperatura media anual, descargado de: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267551, el 22 de agosto de 2020.
- INEGI, (2007). Datos vectoriales escala 1:50,000, claves: E14A18, E14A19, E14A28, E14A29, E14A38, E14A39, E14A48, E14A49, E14B11, E14B12, E14B13, E14B21, E14B22, E14B23, E14B31, E14B32, E14B33, E14B41, E14B42, E14B43, F14C88, F14C89, F14D81, F14D82.
- INEGI. (2009); Guía para la interpretación de cartografía Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, serie III. México. Página de internet https://snigf.cnf.gob.mx/wp-content/uploads/Documentos%20metodologicos/Guia%20interpretar%20cartografia.pdf visita 29 julio de 2020.
- INEGI (2010), Censo General de Población y Vivienda 2010. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Tabulados
- INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del cuestionario básico. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Tabuladoshttps://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Tabulados
- INEGI (2010), Conjunto de datos vectoriales del Mapa de la Zona Hidrogeológica Zona metropolitana de la Ciudad de México. Texcoco. Chalco Amecameca. Escala 1:100 000, descargado en: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825294007, el 26 de agosto de 2020.
- INEGI (2010a), Principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda 2010. Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html#Datos_abiertos
- INEGI, Sistema para la Consulta de Información Censal 2010.

Versión Preliminar

- INEGI (2012), Carta topográfica. E14B31a, descargado en: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463117186, el 22 de agosto de 2020.
- INEGI (2012), Carta topográfica. E14B31d, descargado en: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463117209, el 22 de agosto de 2020.
- INEGI (2014), Cartografía geoestadística urbana, Cierre de los Censos Económicos 2014, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 01/2015, México, descarga en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/cartografia-geoestadistica-urbana-cierre-de-los-censos-economicos-2014-denue-01-2015/resource/c1cb2560-adad-4218-8939-eb170f5dec65
- INEGI (2014), Conjunto de datos vectoriales de información topográfica E14B31 Chalco de Díaz Covarrubias escala 1:50 000 serie III, descargado en: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825266745, el 22 de agosto de 2020.
- (INEGI). 2015. Encuesta intercensal 2015: Tabulados. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/default.html#Tabulados
- INEGI; (2017). Carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, escala 1:250,000, denominada Ciudad de México, con clasificación E14-2, Serie VI.
- INEGI. (2017); Guía para la interpretación de cartografía Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250 000, serie VI. México. Página de internet http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825092030.pdf visita 29 julio de 2020
- INEGI (2018), Marco Geoestadístico, Disponible en línea: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463674658
- INEGI (2019), DENUE 2019.
- INEGI (2019), Marco Geoestadístico, septiembre 2019, descarga en: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463776079
- INEGI (2020), Censo General de Población y Vivienda 2020. Disponible en línea: https://censo2020.mx/actualizacion-de-los-sistemas-de-consulta/
- INFONAVIT - ONU Habitat (2018), Índice Básico de las Ciudades Prósperas, Medición Nivel Básico, La Paz Estado de México, México.
- IUSS Working Group WRB, 2015. Base referencial mundial del recurso suelo 2014, Actualización 2015. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos. Informes sobre recursos mundiales de suelos 106. FAO, Roma.
- Jiménez Cisneros, Blanca., Torregrosa y Armentia, María Luisa., Aboites Aguilar, Luis. (2010). El agua en México: cauces y encauces. Academia Mexicana de las Ciencias y Comisión Nacional del Agua. Primera Edición, México. 702 pg. ISBN 978-607-95166-1-1. Disponible en:
- Jiménez Cisneros, Blanca., Gutiérrez Rivas, Rodrigo., Marañón Pimentel, Boris., y González Reynoso, Arsenio (coord.). (2011). Evaluación de la política de Acceso al agua potable en el Distrito Federal. PUEC-UNAM. México. Disponible en: http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/341/45.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Liconsa (2020), Puntos de venta al cierre de enero de 2020, consulta en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/536581/Lech0120.pdf

Versión Preliminar

- Lugo-Hubp, J., Mooser, F., Pérez-Vega, A., Zamorano-Orozco, J. (1994). GEOMORFOLOGÍA DE LA SIERRA DE SANTA CATARINA, DE., MÉXICO. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, 11(1), 13-52.
- Lugo-Hubp, J. (2011). Diccionario geomorfológico. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geografía.
- Lynch, K (2008), Imagen de la Ciudad, 224. Disponible en línea: https://taller1smcr.files.wordpress.com/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf
- Macías-Vázquez, J.L, Capra-Pedol, L., (2005). Los volcanes y sus amenazas: México, D.F., Secretaria de Educación Pública, Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, La Ciencia para todos, 210, 159 p.
- Masini, E. y J. Medina. (2000). "Scenarios as seen from a human and social perspective", *Technological Forecasting and Social Change,* 65(1), págs. 49-66.
- Mooser, F. (1996) Nuevo mapa geológico de las cuencas de México, Toluca y Puebla. Estratigrafía, tectónica regional y aspectos geotérmicos. CFE. México.
- Mooser, F. (2000). Estructura Geológica, en: La Ciudad de México en el fin del segundo milenio. Garza, G., (2000). Ed. Literal S. de R.L. D.F. México, pp. 39-46.
- Morales, J. y Rodríguez, L., 2009. Política hídrica en la Zona Metropolitana del Valle de México y riesgos para suminisrar agua al uso doméstico e industrial. En: D. Montero, E. Gómez, G. Carrillo y L. Rodríguez, edits. Innovación tecnológica, cultura y gestión del agua. Nuevos retos del agua en el Valle de México. México: Porrúa-UAM-Cámara de Diputados, pp. 21-53. Disponible en: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2017/06/Innovaci%C3%B3n-tecnol%C3%B3gica-cultura-y-gesti%C3%B3n-del-agua.pdf
- Municipio La Paz (2003), Plan Municipal de Desarrollo Urbano de la Paz, Estado de México.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2003). Domestic Water Quantity, Service, Level and Health. World Health Organization. Disponible en: https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/WSH03.02.pdf?ua=1
- ONU-Hábitat – SEDATU. (2019). Guía Metodológica. Estrategia Municipal de Gestión Integral de Riesgo de Desastres. Obtenido de: http://70.35.196.242/onuhabitatmexico/Gu%C3%ADa-Metodol%C3%B3gica-EMGIRDE.pdf
- Palacio Legislativo, 28-11-2019, Cámara de diputados, Acuerdo Nacional de Infraestructura del sector privado. visita 08/12/2020 http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Agencia-de-Noticias/2019/Noviembre/28/3775-Acuerdo-Nacional-de-Infraestructura-contribuira-a-revertir-estancamiento-economico-Dolores-Padierna.
- Plan Estatal de Desarrollo Urbano Estado de México. http://seduym.edomex.gob.mx/plan_estatal_de_desarrollo_urbano
- Plan Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU). 2008. D-19 Mapa de infraestructura eléctrica del Estado. Gobierno del Estado de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra. Disponible en: http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/pdf/plan_estatal/d-19.pdf
- Plan Municipal de Desarrollo La Paz (PMDLP). 2016. Gobierno municipal. Disponible en: https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2016/118/12/8021bfb321b5bcfa24586b6f5fe1e4e3.pdf
- Prescott, W. H. (1976). Historia de la conquista de México (1843). México, DF.
- Procuraduría Agraria, http://pa.gob.mx/publica/pa070113.htm visitada el 17 abril de 2020
- Programa Sectorial Pilar Territorial, 2017-2023 (pag. 54) http://seduym.edomex.gob.mx/plan_estatal_de_desarrollo_urbano

Versión Preliminar

- Schmincke, H. U. (2004). Volcanism (Vol. 28). Springer Science & Business Media.
- Secretaría de Energía (SE). (2018). Sistema de información energética. Balance Nacional de Energía: Indicadores económicos y energéticos. Disponible en: http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=IE0C01
- Secretaría de Energía (SE). (2019). Sistema de información energética. Consumo de energía eléctrica por entidad federativa. Disponible en: http://sie.energia.gob.mx/movil.do?action=cuadro&cvecua=DIIE_C32_ESP
- Secretaría de Salud (2020), Catálogo CLUES, descarga en: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/intercambio/clues_gobmx.html
- SEDATU (2014), Atlas de Riesgos del Municipio de La Paz, Estado de México. Master Plannig, S.A. de C.V. 177 pp.
- SEDATU – SEMARNAT – GIZ (2017), Guía Metodológica. Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano, México, Primera Edición.
- SEDESOL (1999) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU), Tomos I – VI, Secretaría de Desarrollo Social.
- SEGOB, SEDATU, CONAPO, INEGI (2018), Delimitación de Las Zonas Metropolitanas de México, 2015: 284. Disponible en línea en: https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015
- SEMARNAT (2016) Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Edición 2015. Semarnat. México. 2016.
- SEPOMEX (S/A), Servicios en línea. Consulta de Oficinas Postales, consulta en: https://www.correosdemexico.gob.mx/SSLServicios/consultaCP/bofpostal.aspx
- Sheridan, M. F., & Wohletz, K. H. (1983). Hydrovolcanism: basic considerations and review. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 17(1-4), 1-29.
- SIGED (SA), Sistema de Información y Gestión Educativa. Consulta de escuelas, Consulta en: https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html
- Subjefe de la Oficina de la Presidencia, (2020) Acuerdo Nacional de Inversión en Infraestructura del Sector Privado **https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/526018/Acuerdo_Nacional_de_Inversi_n_en_Infraestructura_del_Sector_Privado._Presidencia_de_la_Rep_blica.pdf** publicado el día de CHINA, 13 DE ENERO DE 2020, revisión el 08/12/2020
- TELMEX (SA), Buscador de sucursales, consulta en: https://telmex.com/web/buscador/lugares
- Vázquez-Sánchez, E., & Jaimes-Palomera, R. (1989). Geología de la Cuenca de México. Geofísica Internacional, 28(2), 133-190.
- Zamorano, J. J., & Quijada, I. (2016). El relieve de la cuenca de México. *La Ciudad de México en el siglo XXI: Realidades y retos*.

Versión Preliminar

Anexo II. Sectores Funcionales

Propuesta metodológica para delimitar Áreas de Ordenamiento y Regulación (AOR), a través de la metodología de las Unidades Territoriales Estratégicas (UTE) municipales.

El presente apartado incluye la propuesta metodológica para dividir en sectores funcionales el municipio de La Paz, sectores que posteriormente formarán la base para trazar Unidades Territoriales Estratégicas (UTE) [74]. Esta división se requiere para los Programas de Desarrollo Urbano Municipal a través de la metodología emitida por la SEDATU[75]; la propuesta, integra a las Unidades de Gestión Territorial (UGA) [76], que solicita el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal y que son necesarias en caso de la unificación de ambos instrumentos de planeación territorial en uno solo.[77]

Esta propuesta será tomada como base para estar en armonía con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2019 (PEDUEM); en el que se plantea el establecimiento del Sistema de Ordenamiento Territorial (SOT) del municipio, mismo que tiene como unidad básica de articulación territorial la conformación de Áreas de Ordenamiento y Regulación (AORs)[78]. Donde se aplican tanto políticas como estrategias urbanas y de ordenamiento territorial; las cuales tienen como objeto *Desarrollar un sistema de ciudades compactas, competitivas, sustentables, resilientes y equitativas, mediante el impulso de políticas y estrategias que se aplican de forma diferenciada en (AORs), según las características homogéneas de las diferentes zonas de las áreas urbanas y rurales, y considerando la sinergia de la Ciudad de México con el Estado de México* (PEDUEM, 2019. Pag. 308).

La propuesta plantea integrar todas las unidades planteadas en la traza de las AORs[79] para el municipio de Los Reyes la Paz, y lograr que el Plan de desarrollo urbano municipal se vincule con los demás

[74] Las Unidades Territoriales Estratégicas (UTE) son subdivisiones homogéneas del territorio municipal, que no responden a criterios administrativos, sino que se delimitan por una combinación única de características, físicas, sociales y económicas.

[75] Guía Metodológica para la Elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial 2014.

[76] Unidad de gestión ambiental. Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas. Definición del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.

[77] Según los Términos de Referencia firmados entre el municipio de Los Reyes la Paz y la UNAM, a través del Instituto de Geografía.

[78] Las Áreas de Ordenamiento y Regulación son el eje estructurador del Modelo de Planeación del Desarrollo Urbano de este instrumento de alcance estatal; que no sólo reconoce la compleja dinámica del territorio del Estado de México sino que además, sus planteamientos y orientaciones de futuro consideran las relaciones funcionales y de dependencia existentes entre los distintos tipos de asentamientos que conforman el Sistema de Ciudades de la Entidad y su indiscutible relación con la Ciudad de México. (PEDUEM 2019 pág. 25). Las AOR no representan una normatividad de uso del suelo, sino una política de intervención desde la jerarquía regional estatal. Los Planes y programas locales de desarrollo son los instrumentos que definen los usos y destinos del suelo acordes a las políticas que aquí se establecen. En la escala local, la normatividad urbana debe permitir que se instrumenten las políticas urbanas y territoriales del SOT del PEDU.

[79] En la elaboración de los Planes municipales de desarrollo urbano se podrán también redefinir los polígonos de las AOR y éstas a su vez podrán dividirse en varias AORs, ya que en la escala estatal se definen según las características

Versión Preliminar

instrumentos de planeación estatal, tales como los Planes sectoriales de movilidad, agua, riesgos naturales, medio ambiente, centros históricos y vivienda.

El PMDU de la Paz para 2003 en el tema de Desarrollo Urbano-Distribución de la población y de las actividades por zona, se dividió en 4 sectores: *norte, norponiente, surponiente y oriente. Esta división se realizó considerando como límites convencionales al Río de la Compañía y la carretera México-Texcoco, que dividen al municipio en cuatro partes de dimensiones similares (*PMDU la Paz 2003 p.p 47); misma que tomaremos como base para el inicio del análisis y al final del mismo se presentará una división más detallada con base en otros elementos adicionales a los que se toman en 2003.

El punto de partida para el análisis y propuesta para establecer Unidades Territoriales Estratégicas (UTE), los cuales serán considerados como la base de las Áreas de Ordenamiento y Regulación, se obtiene a través de la metodología que marca SEDATU en su Guía Metodológica para la Elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial 2014[80], en dónde su planteamiento es desde cinco escenarios:

1) Seleccionar zonas homogéneas naturales.
    a. Análisis de unidades de paisaje.
2) Identificación de aptitud del territorio.
    a. Análisis de Unidades de aptitud territorial.
3) Establecimiento de zonas con limitantes para el desarrollo.
    a. Tenencia de la tierra.
    b. Zonas de riesgo.
    c. Fragilidad ambiental.
    d. Otros conflictos.
4) Selección de zonas a partir de unidades de uso de suelo.
    a. Ambiental
    b. Agropecuario forestal
    c. Industriales
    d. Corredores comerciales
    e. Zonas urbanas
    f. Zonas históricas
5) Delimitación de UTE.
    a. Trazo de UTE con superposición de capas anteriores.

Versión Preliminar

preponderantes en las colonias y en las localidades rurales. Existen un total de 16 tipos de AOR que se constituyen en el Área Urbana y en el Área Rural de la siguiente forma: En Área Urbana, Área Rural y Ejes de Desarrollo:
En el Área Urbana: 1. Centralidades urbanas 2. Áreas económicas de baja intensidad de uso del suelo 3. Habitacionales 4. Impulso a nuevas centralidades urbanas 5. Áreas de integración regional metropolitana 6. Crecimiento urbano 7. Corredores urbanos
En el Área Rural: 8. Agropecuario habitacional (Vivienda suburbana y vivienda rural) 9. Aprovechamiento condicionado sustentable 10. Complejos cumbrales
En el Sistema de Ejes de Desarrollo 11. Conectividad regional 12. Conectividad ferroviaria 13. Desarrollo económico 14. Desarrollo turístico 15. Desarrollo local 16. Conservación ambiental. (PEDUEM 2019, pág. 326)

[80] Se propone esta Metodología, ya que consideramos que es la que integra todos los elementos requeridos en el planteamiento de establecer los 16 diferentes tipos de AORs y que nos da sustento teórico metodológico para integrar todos los elementos técnicos para ordenar el territorio (UGA, UTE y AOR).

1. Seleccionar zonas homogéneas naturales.

    a. Análisis de unidades de paisaje. Este punto se obtendrá como se ve en el mapa anexo, a través del análisis de los elementos físicos encontrados en el territorio del municipio de Los Reyes la Paz (geología, clima, y algunos atributos de vegetación, entre otros); adicional a estos elementos, se considera la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), determinadas en el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico Territorial para el Estado de México de 2006, mismas que se trasladan a nuestro mapa base y toman como primer elemento de delimitación de las UTE. Para el caso que nos ocupa se pudieron identificar elementos tales como el Parque estatal en el volcán El Pino por encima de la cota de los 2700 MSNM; el volcán La Caldera, es un elemento físico más a tomar en cuenta para la división del territorio; el volcán "Chimalhuache" y el río de la Compañía, todos son elementos naturales a considerar en esta propuesta de establecer UTE en el municipio.

2) Identificación de aptitud del territorio.

    a. Análisis de Unidades de aptitud territorial. Para el desarrollo del tema de Aptitud Territorial, se tomó para el análisis una serie de mapas realizados en 2003 para el PMDU y que a la fecha son vigentes, estos son: el mapa denominado Vocación y Potencialidad del Suelo; Estructura Urbana Actual, Síntesis de la Problemática, entre otros; los cuales se superpusieron además de los del tema anterior para ir identificando las unidades territoriales.

3) Establecimiento de zonas con limitantes para el desarrollo.

    a. Tenencia de la tierra. Para el desarrollo de este tema se ha tomado el mapa del mimo nombre, elaborado en 2003, el cual incluye temas como la tenencia ejidal, comunal, zona en litigio entre propiedad comunal y ejidal, propiedad pública municipal y propiedad privada, entre otros elementos; además de este material se ha considerado el SHP de los polígonos ejidales del Registro Agrario Nacional (RAN), catastro municipal, polígono de Área Natural Protegida (ANP), entre otros elementos.

    b. Zonas de riesgo. Estos elementos fueron tomados del mapa de Riesgos elaborado en 2003 (ahora se está en proceso de actualización), en él encontramos riesgos Geológicos; Fisicoquímicos; Hidrometeorológicos; Socio-organizativos; Sanitarios; entre otros.

    c. Fragilidad ambiental. Para el desarrollo del tema de fragilidad se ha considerado toda la información que se tiene en el mapa Síntesis de la Problemática, en donde como su nombre lo dice incluye una relación de la problemática del Diseño urbano;

Versión Preliminar

de Planeación; Vialidad y transporte, Asentamientos en zonas de riesgo, y los ya mencionados riesgos físicos sociales, etcétera.

d. Otros conflictos. Se considerarán conflictos como la invasión al derecho de vía entre otros, también señalados en el mapa de Síntesis de la Problemática.

4) Selección de zonas a partir de unidades de uso de suelo. Para este apartado se he tomado como base el mapa de Estructura Urbana Actual, ya que en él nos encontramos todos los elementos urbanos del municipio que se mencionan en los incisos siguientes; encontrando el Uso del suelo actual; equipamiento urbano; Centros urbanos, usos industriales; Agropecuarios, baldíos, entre otros. Como resultado del análisis de la estructura urbana del municipio de Los Reyes la Paz, tenemos el mapa denominado Sectores Funcionales que, según la metodología seguida de SEDATU, estaríamos en la fase de la construcción del Pre UTE 2, al desarrollar los temas que se enlistan:

a. Ambiental

b. Agropecuario forestal

c. Industriales

d. Corredores comerciales

e. Zonas urbanas;

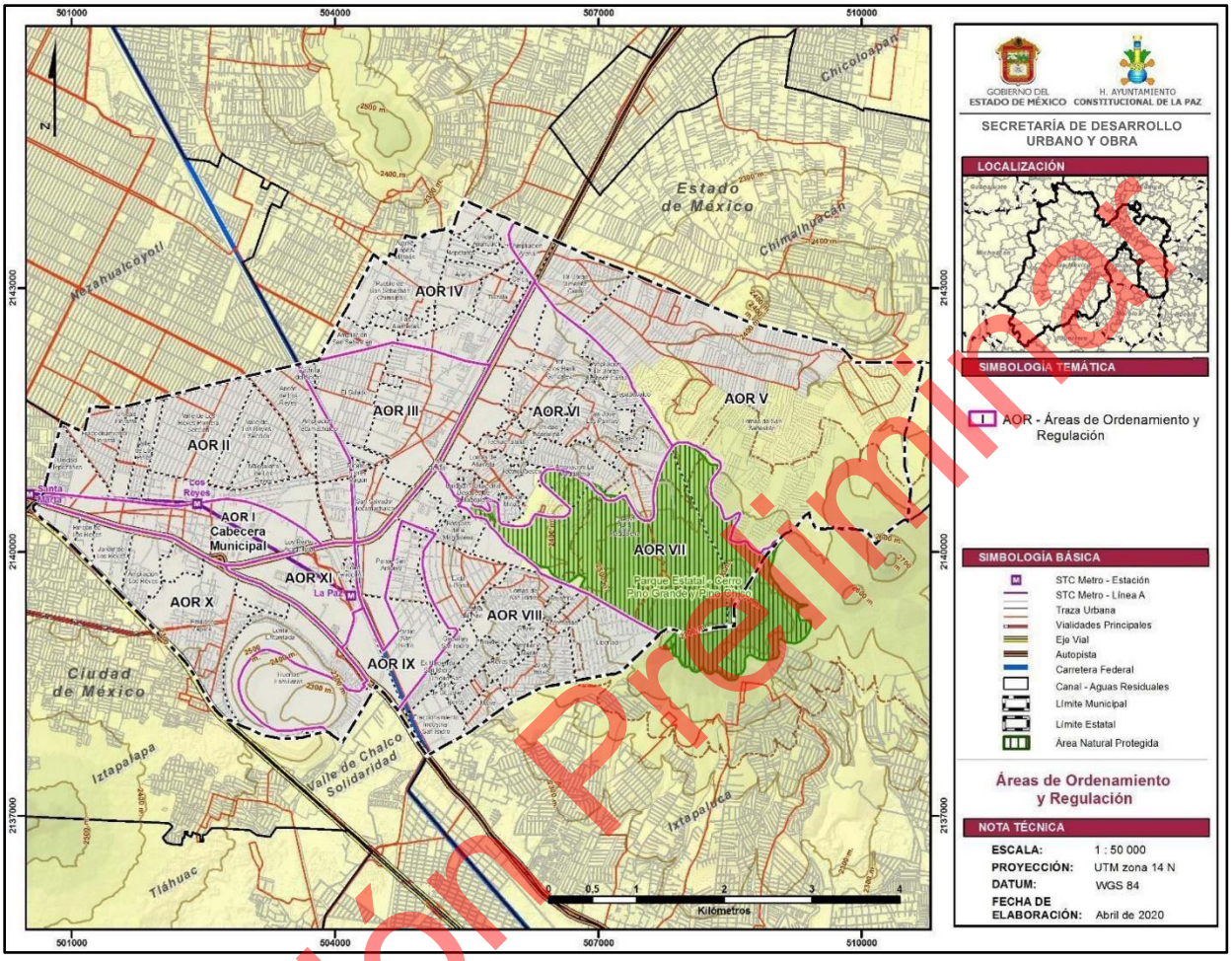
f. Zonas históricas

Además de considerar la antes mencionada, se incorporaran al análisis la Infraestructura que pasa por el municipio, esto es, las carreteras: Autopista México-Puebla; Federal México-Puebla y Federal México - Texcoco, también se considerará el Metro que llega a los Reyes; el Canal de la Compañía, que cruza el municipio de la Paz, formando una barrera en el flujo de actividades de la población, al final también se considerará para el análisis la vialidad primaria que conecta al municipio; traza urbana, colonias, AGEB, Cuadrantes de policía, entre otros elementos.

Una vez elaborado este trabajo y tomando como base este resultado, lo siguiente en la metodología seguida, es la elaboración y traza de los UTE para ser considerada en el análisis territorial estructural del municipio de Los Reyes la Paz.

Versión Preliminar

FIGURA 1 (ANEXO II). PROPUESTA DE MAPA ÁREAS DE ORDENAMIENTO Y REGULACIÓN (AOR), CON LAS CINCO FASES DE LOS UTE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Versión Preliminar

Anexo III. Características de la Vivienda

TABLA 1 (ANEXO III). TOTAL DE VIVIENDAS, VIVIENDAS HABITADAS, VIVIENDAS PARTICULARES Y OCUPANTES POR VIVIENDA POR COLONIA

Colonia	Total de viviendas	Total de viviendas habitadas	Viviendas particulares habitadas	Ocupantes en viviendas particulares	% de ocupantes por vivienda particular habitada
Geovillas San Isidro	1,876	1,425	1,410	5,170	3.67
Jardín de Los Reyes	351	311	309	1,148	3.72
Rincón de Los Reyes	307	284	280	1,049	3.75
Paraíso	281	175	171	642	3.75
Fraccionamiento Industrial San Isidro	171	143	136	514	3.78
Fraccionamiento Floresta	2,022	1,910	1,907	7,236	3.79
Unidad San Isidro Dos de Octubre	139	114	109	417	3.83
Unidad Floresta	793	755	754	2,894	3.84
Valle de Los Reyes II Sección	3,327	3,128	3,114	12,001	3.85
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,518	5,096	5,061	19,550	3.86
Magdalena de los Reyes	1,074	1,004	1,004	3,915	3.90
Ampliación Los Reyes	586	537	536	2,097	3.91
Unidad Tepozanes	1,550	1,292	1,276	5,003	3.92
San Salvador Tecamachalco	957	861	854	3,361	3.94
Emiliano Zapata	4,598	4,387	4,352	17,133	3.94
Valle de los Pinos	1,050	980	980	3,861	3.94
El Salado	3,110	2,968	2,923	11,536	3.95
Ricardo Flores Magón	231	222	218	862	3.95
Los Reyes Acaquilpan	6,091	5,327	5,270	20,907	3.97
Exhacienda San Isidro	219	171	167	667	3.99
Tecontlapesco	41	37	37	149	4.03
Las Alamedas	284	263	256	1,035	4.04
Huertos Familiares	338	278	278	1,125	4.05
Cuchilla del Ancón	189	183	181	736	4.07
Ampliación Tecamachalco	751	713	710	2,888	4.07
Prof. Carlos Hank González	1,735	1,579	1,570	6,393	4.07
Pueblo de la Magdalena	4,517	3,974	3,933	16,047	4.08

Versión Preliminar

Techachaltitla	579	527	525	2,156	4.11
Primavera	685	571	556	2,286	4.11
Tecomatlán	483	398	391	1,608	4.11
Libertad	328	214	210	866	4.12
Unidad Anáhuac	241	206	205	853	4.16
Reyes II	410	335	330	1,379	4.18
Ejidal El Pino	1,715	1,562	1,537	6,431	4.18
Lomas de Altavista	892	842	840	3,526	4.20
Tepetates	156	137	136	571	4.20
Ampliación San Sebastián	625	592	581	2,444	4.21
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	251	226	225	948	4.21
Ampliación Arenal	388	336	333	1,407	4.23
Paraje San Isidro	349	281	281	1,189	4.23
Ancón de Los Reyes	2,169	2,035	2,029	8,590	4.23
Bosques de la Magdalena	444	385	378	1,601	4.24
La Cerca	145	129	122	517	4.24
Lomas de San Sebastián	2,365	1,814	1,787	7,574	4.24
Pueblo de San Sebastián Chimalpa	1,767	1,582	1,566	6,640	4.24
Dr. Jorge Jiménez Cantú	1,097	951	946	4,016	4.25
20 de mayo	1,365	1,057	1,041	4,420	4.25
Paraje San Antonio	606	494	491	2,091	4.26
Tlazala	547	481	476	2,030	4.26
Adolfo López Mateos	127	115	111	476	4.29
Unidad Acaquilpan	583	493	493	2,120	4.30
Lomas de San Isidro	1,622	1,454	1,448	6,234	4.31
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	546	463	461	1,988	4.31
Paso de Minas	250	206	205	887	4.33
Los Reyes 1	487	445	440	1,908	4.34
Loma Encantada	913	783	767	3,339	4.35
San José Las Palmas	1,643	1,480	1,468	6,425	4.38
Las Rosas	249	208	208	912	4.38
Arenal	557	500	493	2,163	4.39
Ampliación La Magdalena	702	604	602	2,660	4.42
Tepapatlalco	171	129	125	553	4.42
Reyes III	303	252	252	1,122	4.45
Mariel	800	688	677	3,061	4.52

Versión Preliminar

Ampliación Mariel	214	186	185	845	4.57
Cuchilla del Pino	15	14	14	65	4.64
Reyes IV	239	184	183	862	4.71
Unidad Ferrocarril	27	26	26	143	5.50

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

TABLA 2 (ANEXO III). VIVIENDAS HABITADAS Y DESHABITADAS POR COLONIA

Colonia	Total de viviendas	Viviendas habitadas	Viviendas deshabitadas	% Viviendas deshabitadas
Cuchilla del Ancón	189	183	6	3.175
Unidad Ferrocarril	27	26	1	3.704
Ricardo Flores Magón	231	222	9	3.896
El Salado	3,110	2,968	142	4.566
Emiliano Zapata	4,598	4,387	211	4.589
Unidad Floresta	793	755	38	4.792
Ampliación Tecamachalco	751	713	38	5.060
Ampliación San Sebastián	625	592	33	5.280
Fraccionamiento Floresta	2,022	1,910	112	5.539
Lomas de Altavista	892	842	50	5.605
Valle de Los Reyes II Sección	3,327	3,128	199	5.981
Ancón de Los Reyes	2,169	2,035	134	6.178
Magdalena de los Reyes	1,074	1,004	70	6.518
Cuchilla del Pino	15	14	1	6.667
Valle de los Pinos	1,050	980	70	6.667
Las Alamedas	284	263	21	7.394
Rincón de Los Reyes	307	284	23	7.492
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,518	5,096	422	7.648
Ampliación Los Reyes	586	537	49	8.362
Los Reyes 1	487	445	42	8.624
Ejidal El Pino	1,715	1,562	153	8.921
Techachaltitla	579	527	52	8.981
Prof. Carlos Hank González	1,735	1,579	156	8.991
Adolfo López Mateos	127	115	12	9.449
Tecontlapesco	41	37	4	9.756
San José Las Palmas	1,643	1,480	163	9.921
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	251	226	25	9.960
San Salvador Tecamachalco	957	861	96	10.031
Arenal	557	500	57	10.233

Versión Preliminar

Lomas de San Isidro	1,622	1,454	168	10.358
Pueblo de San Sebastián Chimalpa	1,767	1,582	185	10.470
La Cercal	145	129	16	11.034
Jardín de Los Reyes	351	311	40	11.396
Pueblo de la Magdalena	4,517	3,974	543	12.021
Tlazala	547	481	66	12.066
Tepetates	156	137	19	12.179
Los Reyes Acaquilpan	6,091	5,327	764	12.543
Ampliación Mariel	214	186	28	13.084
Bosques de la Magdalena	444	385	59	13.288
Dr. Jorge Jiménez Cantú	1,097	951	146	13.309
Ampliación Arenal	388	336	52	13.402
Ampliación La Magdalena	702	604	98	13.960
Mariel	800	688	112	14.000
Loma Encantada	913	783	130	14.239
Unidad Anáhuac	241	206	35	14.523
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	546	463	83	15.201
Unidad Acaquilpan	583	493	90	15.437
Fraccionamiento Industrial San Isidro	171	143	28	16.374
Las Rosas	249	208	41	16.466
Primavera	685	571	114	16.642
Unidad Tepozanes	1,550	1,292	258	16.645
Reyes III	303	252	51	16.832
Tecomatlán	483	398	85	17.598
Paso de Minas	250	206	44	17.600
Huertos Familiares	338	278	60	17.751
Unidad San Isidro Dos de Octubre	139	114	25	17.986
Reyes II	410	335	75	18.293
Paraje San Antonio	606	494	112	18.482
Paraje San Isidro	349	281	68	19.484
Exhacienda San Isidro	219	171	48	21.918
20 de mayo	1,365	1,057	308	22.564
Reyes IV	239	184	55	23.013
Lomas de San Sebastián	2,365	1,814	551	23.298
Geovillas San Isidro	1,876	1,425	451	24.041
Tepapatlalco	171	129	42	24.561
Libertad	328	214	114	34.756
Paraíso	281	175	106	37.722

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

Versión Preliminar

TABLA 3 (ANEXO III). VIVIENDAS PARTICULARES CON MÁS DE 3 OCUPANTES POR CUARTO POR COLONIA

Colonia	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares con más de 3 ocupantes por cuarto	% Viviendas particulares con más de 3 ocupantes por cuarto
Exhacienda San Isidro	167	0	0.0
Fraccionamiento Industrial San Isidro	136	0	0.0
Geovillas San Isidro	1,410	0	0.0
La Cercal	122	0	0.0
Tecontlapesco	37	0	0.0
Unidad Ferrocarril	26	0	0.0
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	225	0	0.0
Unidad San Isidro Dos de Octubre	109	0	0.0
Unidad Tepozanes	1,276	0	0.0
Valle de los Pinos	980	0	0.0
Primavera	556	10	1.8
Ampliación Los Reyes	536	10	1.9
Magdalena de los Reyes	1,004	19	1.9
Jardín de Los Reyes	309	6	1.9
Unidad Floresta	754	16	2.1
Fraccionamiento Floresta	1,907	44	2.3
Las Alamedas	256	7	2.7
Las Rosas	208	6	2.9
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,061	150	3.0
Los Reyes Acaquilpan	5,270	181	3.4
Arenal	493	17	3.4
Bosques de la Magdalena	378	14	3.7
Emiliano Zapata	4,352	167	3.8
Lomas de Altavista	840	33	3.9
Tlazala	476	19	4.0
Dr. Jorge Jiménez Cantú	946	40	4.2
Unidad Anáhuac	205	9	4.4
Cuchilla del Ancón	181	8	4.4
Pueblo de la Magdalena	3,933	178	4.5
Valle de Los Reyes II Sección	3,114	151	4.8
Los Reyes 1	440	22	5.0
El Salado	2,923	147	5.0

Versión Preliminar

Pueblo de San Sebastián Chimalpa	1,566	79	5.0
Ampliación Tecamachalco	710	37	5.2
Ancón de Los Reyes	2,029	110	5.4
Reyes IV	183	10	5.5
Prof. Carlos Hank González	1,570	90	5.7
San Salvador Tecamachalco	854	50	5.9
Adolfo López Mateos	111	7	6.3
Ampliación Arenal	333	21	6.3
Ricardo Flores Magón	218	14	6.4
Ampliación San Sebastián	581	39	6.7
Techachaltitla	525	36	6.9
Mariel	677	47	6.9
Loma Encantada	767	54	7.0
20 de mayo	1,041	74	7.1
Tepetates	136	10	7.4
Rincón de Los Reyes	280	21	7.5
Ejidal El Pino	1,537	121	7.9
Reyes II	330	26	7.9
Paraje San Antonio	491	42	8.6
Lomas de San Sebastián	1,787	157	8.8
Paraje San Isidro	281	25	8.9
Paso de Minas	205	19	9.3
San José Las Palmas	1,468	145	9.9
Ampliación La Magdalena	602	71	11.8
Reyes III	252	31	12.3
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	461	58	12.6
Lomas de San Isidro	1,448	186	12.8
Tepapatlalco	125	17	13.6
Unidad Acaquilpan	493	70	14.2
Libertad	210	31	14.8
Ampliación Mariel	185	29	15.7
Huertos Familiares	278	51	18.3
Tecomatlán	391	81	20.7
Paraíso	171	44	25.7
Cuchilla del Pino	14	4	28.6

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

Versión Preliminar

TABLA 4 (ANEXO III). VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE AGUA POR COLONIA

Colonia	Viviendas particulares habitadas	Agua entubada			% Agua entubada		
		Disponen	No disponen	Sin dato	Disponen	No disponen	Sin dato
Reyes IV	183	0	180	3	0.0	98.4	1.6
Tecomatlán	391	0	388	3	0.0	99.2	0.8
Libertad	210	0	197	13	0.0	93.8	6.2
Reyes III	252	0	250	2	0.0	99.2	0.8
Ampliación Mariel	185	0	185	0	0.0	100.0	0.0
20 de mayo	1,041	7	1,013	21	0.7	97.3	2.0
Lomas de San Sebastián	1,787	15	1,721	51	0.8	96.3	2.9
Paraiso	171	4	160	7	2.3	93.6	4.1
Ampliación La Magdalena	602	160	419	23	26.6	69.6	3.8
Lomas de San Isidro	1,448	603	827	18	41.6	57.1	1.2
Reyes II	330	205	121	4	62.1	36.7	1.2
Tecontlapesco	37	23	10	4	62.2	27.0	10.8
Primavera	556	384	160	12	69.1	28.8	2.2
Dr. Jorge Jiménez Cantú	946	676	238	32	71.5	25.2	3.4
Loma Encantada	767	599	146	22	78.1	19.0	2.9
Tepapatlalco	125	98	22	5	78.4	17.6	4.0
Mariel	677	569	93	15	84.0	13.7	2.2
Techachaltitla	525	443	72	10	84.4	13.7	1.9
Prof. Carlos Hank González	1,570	1,326	224	20	84.5	14.3	1.3
Los Reyes 1	440	372	64	4	84.5	14.5	0.9
San José Las Palmas	1,468	1,276	170	22	86.9	11.6	1.5
Adolfo López Mateos	111	97	12	2	87.4	10.8	1.8
Unidad Ferrocarril	26	23	3	0	88.5	11.5	0.0
Tepetates	136	125	11	0	91.9	8.1	0.0
Ampliación Arenal	333	307	18	8	92.2	5.4	2.4
Unidad Acaquilpan	493	456	22	15	92.5	4.5	3.0
Paraje San Isidro	281	261	4	16	92.9	1.4	5.7
Unidad Anahuác	205	191	11	3	93.2	5.4	1.5
Pueblo de San Sebastian Chimalpa	1,566	1,462	79	25	93.4	5.0	1.6
Emiliano Zapata	4,352	4,108	206	38	94.4	4.7	0.9
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	461	442	6	13	95.9	1.3	2.8
Ejidal El Pino	1,537	1,476	41	20	96.0	2.7	1.3

Versión Preliminar

Paraje San Antonio	491	473	8	10	96.3	1.6	2.0
Pueblo de la Magdalena	3,933	3,815	82	36	97.0	2.1	0.9
Arenal	493	479	9	5	97.2	1.8	1.0
Huertos Familiares	278	271	0	7	97.5	0.0	2.5
Tlazala	476	465	0	11	97.7	0.0	2.3
Los Reyes Acaquilpan	5,270	5,160	55	55	97.9	1.0	1.0
La Cercal	122	120	0	2	98.4	0.0	1.6
Fraccionamiento Industrial San Isidro	136	134	0	2	98.5	0.0	1.5
Bosques de la Magdalena	378	373	4	1	98.7	1.1	0.3
Fraccionamiento Floresta	1,907	1,883	0	24	98.7	0.0	1.3
Lomas de Altavista	840	830	0	10	98.8	0.0	1.2
Rincón de Los Reyes	280	277	0	3	98.9	0.0	1.1
Paso de Minas	205	203	0	2	99.0	0.0	1.0
Ampliación Los Reyes	536	531	0	5	99.1	0.0	0.9
El Salado	2,923	2,899	0	24	99.2	0.0	0.8
Las Alamedas	256	254	0	2	99.2	0.0	0.8
Ampliación San Sebastián	581	577	3	1	99.3	0.5	0.2
Unidad Floresta	754	749	0	5	99.3	0.0	0.7
Unidad Tepozanes	1,276	1,268	0	8	99.4	0.0	0.6
Valle de los Pinos	980	974	0	6	99.4	0.0	0.6
Valle de Los Reyes II Sección	3,114	3,096	0	18	99.4	0.0	0.6
Geovillas San Isidro	1,410	1,402	0	8	99.4	0.0	0.6
Cuchilla del Ancón	181	180	0	1	99.4	0.0	0.6
Las Rosas	208	207	0	1	99.5	0.0	0.5
San Salvador Tecamachalco	854	850	0	4	99.5	0.0	0.5
Ricardo Flores Magón	218	217	0	1	99.5	0.0	0.5
Ampliación Tecamachalco	710	707	0	3	99.6	0.0	0.4
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,061	5,043	0	18	99.6	0.0	0.4
Jardín de Los Reyes	309	308	0	1	99.7	0.0	0.3
Ancón de Los Reyes	2,029	2,023	0	6	99.7	0.0	0.3
Magdalena de los Reyes	1,004	1,003	0	1	99.9	0.0	0.1
Exhacienda San Isidro	167	167	0	0	100.0	0.0	0.0

Versión Preliminar

Unidad San Isidro Dos de Octubre	109	109	0	0	100.0	0.0	0.0
Cuchilla del Pino	14	14	0	0	100.0	0.0	0.0
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	225	225	0	0	100.0	0.0	0.0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

TABLA 5 (ANEXO III). VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE DRENAJE POR COLONIA

Colonia	Viviendas particulares habitadas	Drenaje			% Drenaje		
		Disponen	No disponen	Sin dato	Disponen	No disponen	Sin dato
Reyes IV	183	72	106	5	39.3	57.9	2.7
Reyes III	252	161	87	4	63.9	34.5	1.6
Paraiso	171	125	28	18	73.1	16.4	10.5
Unidad Acaquilpan	493	379	104	10	76.9	21.1	2.0
Mariel	677	540	126	11	79.8	18.6	1.6
Reyes II	330	287	41	2	87.0	12.4	0.6
Libertad	210	185	9	16	88.1	4.3	7.6
Ampliación La Magdalena	602	539	41	22	89.5	6.8	3.7
Lomas de San Isidro	1,448	1,329	90	29	91.8	6.2	2.0
Paraje San Isidro	281	259	0	22	92.2	0.0	7.8
Ampliación Arenal	333	307	22	4	92.2	6.6	1.2
20 de mayo	1,041	961	57	23	92.3	5.5	2.2
Lomas de San Sebastián	1,787	1,661	42	84	92.9	2.4	4.7
Dr. Jorge Jiménez Cantú	946	880	41	25	93.0	4.3	2.6
Unidad Anahuác	205	192	3	10	93.7	1.5	4.9
Huertos Familiares	278	261	6	11	93.9	2.2	4.0
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	461	438	19	4	95.0	4.1	0.9
Unidad Ferrocarril	26	25	0	1	96.2	0.0	3.8
Techachaltitla	525	507	10	8	96.6	1.9	1.5
Loma Encantada	767	742	4	21	96.7	0.5	2.7
Tepapatlalco	125	121	0	4	96.8	0.0	3.2
Tecomatlán	391	381	4	6	97.4	1.0	1.5
Ampliación	185	181	0	4	97.8	0.0	2.2

Versión Preliminar

Mariel							
San José Las Palmas	1,468	1,440	8	20	98.1	0.5	1.4
Pueblo de San Sebastian Chimalpa	1,566	1,538	9	19	98.2	0.6	1.2
Fraccionamiento Industrial San Isidro	136	134	0	2	98.5	0.0	1.5
Paraje San Antonio	491	484	0	7	98.6	0.0	1.4
Los Reyes 1	440	434	0	6	98.6	0.0	1.4
Prof. Carlos Hank González	1,570	1,550	10	10	98.7	0.6	0.6
Primavera	556	549	0	7	98.7	0.0	1.3
Arenal	493	487	0	6	98.8	0.0	1.2
Los Reyes Acaquilpan	5,270	5,210	3	57	98.9	0.1	1.1
Fraccionamiento Floresta	1,907	1,886	0	21	98.9	0.0	1.1
Pueblo de la Magdalena	3,933	3,890	3	40	98.9	0.1	1.0
Tlazala	476	471	0	5	98.9	0.0	1.1
El Salado	2,923	2,894	0	29	99.0	0.0	1.0
Ejidal El Pino	1,537	1,522	0	15	99.0	0.0	1.0
Lomas de Altavista	840	833	0	7	99.2	0.0	0.8
Ampliación Los Reyes	536	532	0	4	99.3	0.0	0.7
Tepetates	136	135	0	1	99.3	0.0	0.7
Rincón de Los Reyes	280	278	0	2	99.3	0.0	0.7
Ampliación Tecamachalco	710	705	0	5	99.3	0.0	0.7
Emiliano Zapata	4,352	4,324	11	17	99.4	0.3	0.4
Cuchilla del Ancón	181	180	0	1	99.4	0.0	0.6
Paso de Minas	205	204	0	1	99.5	0.0	0.5
Las Alamedas	256	255	0	1	99.6	0.0	0.4
Valle de Los Reyes II Sección	3,114	3,102	0	12	99.6	0.0	0.4
Ancón de Los Reyes	2,029	2,022	0	7	99.7	0.0	0.3
Jardín de Los Reyes	309	308	0	1	99.7	0.0	0.3
Unidad Floresta	754	752	0	2	99.7	0.0	0.3
Bosques de la Magdalena	378	377	0	1	99.7	0.0	0.3

Versión Preliminar

Valle de Los Reyes Primera Sección	5,061	5,048	0	13	99.7	0.0	0.3
Unidad Tepozanes	1,276	1,273	0	3	99.8	0.0	0.2
San Salvador Tecamachalco	854	852	0	2	99.8	0.0	0.2
Geovillas San Isidro	1,410	1,407	0	3	99.8	0.0	0.2
Valle de los Pinos	980	978	0	2	99.8	0.0	0.2
Ampliación San Sebastián	581	580	0	1	99.8	0.0	0.2
Exhacienda San Isidro	167	167	0	0	100.0	0.0	0.0
Unidad San Isidro Dos de Octubre	109	109	0	0	100.0	0.0	0.0
Cuchilla del Pino	14	14	0	0	100.0	0.0	0.0
Adolfo López Mateos	111	111	0	0	100.0	0.0	0.0
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	225	225	0	0	100.0	0.0	0.0
Las Rosas	208	208	0	0	100.0	0.0	0.0
Tecontlapesco	37	37	0	0	100.0	0.0	0.0
La Cercal	122	122	0	0	100.0	0.0	0.0
Ricardo Flores Magón	218	218	0	0	100.0	0.0	0.0
Magdalena de los Reyes	1,004	1,004	0	0	100.0	0.0	0.0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

TABLA 6 (ANEXO III). VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE SANITARIO POR COLONIA

Colonia	Viviendas particulares habitadas	Sanitario			% Sanitario		
		Disponen	No disponen	Sin dato	Disponen	No disponen	Sin dato
Fraccionamiento Industrial San Isidro	136	134	0	2	98.5	0.0	1.5
Geovillas San Isidro	1,410	1407	0	3	99.8	0.0	0.2
Exhacienda San Isidro	167	167	0	0	100.0	0.0	0.0
Unidad San Isidro Dos de Octubre	109	109	0	0	100.0	0.0	0.0

Versión Preliminar

Mariel	677	674	0	3	99.6	0.0	0.4
Los Reyes 1	440	437	0	3	99.3	0.0	0.7
Lomas de San Isidro	1,448	1426	3	19	98.5	0.2	1.3
Reyes IV	183	178	0	5	97.3	0.0	2.7
Tecomatlán	391	383	0	8	98.0	0.0	2.0
Libertad	210	187	3	20	89.0	1.4	9.5
20 de mayo	1,041	1023	0	18	98.3	0.0	1.7
Reyes III	252	250	0	2	99.2	0.0	0.8
Primavera	556	548	0	8	98.6	0.0	1.4
Reyes II	330	326	0	4	98.8	0.0	1.2
Ampliación Mariel	185	181	0	4	97.8	0.0	2.2
Cuchilla del Pino	14	14	0	0	100.0	0.0	0.0
Ejidal El Pino	1,537	1515	7	15	98.6	0.5	1.0
Paraje San Isidro	281	269	0	12	95.7	0.0	4.3
Paraje San Antonio	491	482	0	9	98.2	0.0	1.8
Unidad Ferrocarril	26	26	0	0	100.0	0.0	0.0
Bosques de la Magdalena	378	378	0	0	100.0	0.0	0.0
Pueblo de la Magdalena	3,933	3895	0	38	99.0	0.0	1.0
Pueblo de San Sebastian Chimalpa	1,566	1556	0	10	99.4	0.0	0.6
Adolfo López Mateos	111	111	0	0	100.0	0.0	0.0
Ampliación Arenal	333	319	11	3	95.8	3.3	0.9
Dr. Jorge Jiménez Cantú	946	933	0	13	98.6	0.0	1.4
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	461	458	0	3	99.3	0.0	0.7
Prof. Carlos Hank González	1,570	1549	11	10	98.7	0.7	0.6
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	225	224	0	1	99.6	0.0	0.4
Las Rosas	208	208	0	0	100.0	0.0	0.0
Paso de Minas	205	204	0	1	99.5	0.0	0.5
Lomas de Altavista	840	835	0	5	99.4	0.0	0.6
Techachaltitla	525	521	0	4	99.2	0.0	0.8

Versión Preliminar

Tecontlapesco	37	37	0	0	100.0	0.0	0.0
Ampliación La Magdalena	602	588	0	14	97.7	0.0	2.3
Tepapatlalco	125	121	0	4	96.8	0.0	3.2
Unidad Acaquilpan	493	492	0	1	99.8	0.0	0.2
Paraiso	171	136	19	16	79.5	11.1	9.4
San José Las Palmas	1,468	1439	13	16	98.0	0.9	1.1
Lomas de San Sebastián	1,787	1727	6	54	96.6	0.3	3.0
Unidad Anahuác	205	203	0	2	99.0	0.0	1.0
Arenal	493	483	6	4	98.0	1.2	0.8
La Cercal	122	122	0	0	100.0	0.0	0.0
Tepetates	136	136	0	0	100.0	0.0	0.0
Tlazala	476	466	7	3	97.9	1.5	0.6
Ampliación San Sebastián	581	581	0	0	100.0	0.0	0.0
Las Alamedas	256	256	0	0	100.0	0.0	0.0
Cuchilla del Ancón	181	175	3	3	96.7	1.7	1.7
El Salado	2,923	2897	4	22	99.1	0.1	0.8
Ampliación Tecamachalco	710	706	0	4	99.4	0.0	0.6
Ancón de Los Reyes	2,029	2022	0	7	99.7	0.0	0.3
Ricardo Flores Magón	218	217	0	1	99.5	0.0	0.5
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,061	5041	4	16	99.6	0.1	0.3
Valle de Los Reyes II Sección	3,114	3097	6	11	99.5	0.2	0.4
Magdalena de los Reyes	1,004	1004	0	0	100.0	0.0	0.0
San Salvador Tecamachalco	854	852	0	2	99.8	0.0	0.2
Valle de los Pinos	980	967	3	10	98.7	0.3	1.0
Unidad Floresta	754	753	0	1	99.9	0.0	0.1
Fraccionamiento Floresta	1,907	1889	0	18	99.1	0.0	0.9
Unidad Tepozanes	1,276	1274	0	2	99.8	0.0	0.2
Los Reyes Acaquilpan	5,270	5199	18	53	98.7	0.3	1.0
Rincón de Los Reyes	280	279	0	1	99.6	0.0	0.4
Jardín de Los	309	309	0	0	100.0	0.0	0.0

Versión Preliminar

Reyes							
Ampliación Los Reyes	536	533	0	3	99.4	0.0	0.6
Huertos Familiares	278	261	6	11	93.9	2.2	4.0
Loma Encantada	767	750	0	17	97.8	0.0	2.2
Emiliano Zapata	4,352	4341	0	11	99.7	0.0	0.3

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

TABLA 7 (ANEXO III). VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE LUZ ELÉCTRICA POR COLONIA

Colonia	Viviendas particulares habitadas	Luz eléctrica			% Luz eléctrica		
		Disponen	No disponen	Sin dato	Disponen	No disponen	Sin dato
Paraíso	171	114	46	11	66.7	26.9	6.4
Libertad	210	178	10	22	84.8	4.8	10.5
Lomas de San Sebastián	1,787	1,635	57	95	91.5	3.2	5.3
Tepapatlalco	125	118	3	4	94.4	2.4	3.2
Ampliación Arenal	333	322	8	3	96.7	2.4	0.9
Paraje San Isidro	281	272	0	9	96.8	0.0	3.2
Dr. Jorge Jiménez Cantú	946	921	8	17	97.4	0.8	1.8
San José Las Palmas	1,468	1,439	14	15	98.0	1.0	1.0
Arenal	493	484	3	6	98.2	0.6	1.2
Huertos Familiares	278	273	0	5	98.2	0.0	1.8
Reyes IV	183	180	0	3	98.4	0.0	1.6
Loma Encantada	767	755	0	12	98.4	0.0	1.6
20 de mayo	1,041	1,025	0	16	98.5	0.0	1.5
Fraccionamiento Industrial San Isidro	136	134	0	2	98.5	0.0	1.5
Tepetates	136	134	0	2	98.5	0.0	1.5
Pueblo de San Sebastian Chimalpa	1,566	1,547	8	11	98.8	0.5	0.7
Pueblo de la Magdalena	3,933	3,888	6	39	98.9	0.2	1.0
Fraccionamiento Floresta	1,907	1,887	0	20	99.0	0.0	1.0
Los Reyes Acaquilpan	5,270	5,215	7	48	99.0	0.1	0.9

Versión Preliminar

Ejidal El Pino	1,537	1,521	0	16	99.0	0.0	1.0
Lomas de San Isidro	1,448	1,433	0	15	99.0	0.0	1.0
Tecomatlán	391	387	0	4	99.0	0.0	1.0
Paraje San Antonio	491	486	0	5	99.0	0.0	1.0
Unidad Anahuác	205	203	0	2	99.0	0.0	1.0
Los Reyes 1	440	436	0	4	99.1	0.0	0.9
Primavera	556	551	0	5	99.1	0.0	0.9
Tlazala	476	472	0	4	99.2	0.0	0.8
Mariel	677	672	0	5	99.3	0.0	0.7
Ampliación San Sebastián	581	577	0	4	99.3	0.0	0.7
Prof. Carlos Hank González	1,570	1,561	0	9	99.4	0.0	0.6
Ampliación Tecamachalco	710	706	0	4	99.4	0.0	0.6
Ampliación Los Reyes	536	533	0	3	99.4	0.0	0.6
El Salado	2,923	2,908	0	15	99.5	0.0	0.5
Ampliación La Magdalena	602	599	0	3	99.5	0.0	0.5
Paso de Minas	205	204	0	1	99.5	0.0	0.5
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	225	224	0	1	99.6	0.0	0.4
Valle de los Pinos	980	976	0	4	99.6	0.0	0.4
Reyes III	252	251	0	1	99.6	0.0	0.4
Valle de Los Reyes II Sección	3,114	3,102	0	12	99.6	0.0	0.4
Techachaltitla	525	523	0	2	99.6	0.0	0.4
Emiliano Zapata	4,352	4,336	0	16	99.6	0.0	0.4
Lomas de Altavista	840	837	0	3	99.6	0.0	0.4
Ancón de Los Reyes	2,029	2,022	0	7	99.7	0.0	0.3
Unidad Floresta	754	752	0	2	99.7	0.0	0.3
Bosques de la Magdalena	378	377	0	1	99.7	0.0	0.3
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,061	5,050	0	11	99.8	0.0	0.2
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	461	460	0	1	99.8	0.0	0.2
Unidad Tepozanes	1,276	1,274	0	2	99.8	0.0	0.2

Versión Preliminar

Geovillas San Isidro	1,410	1,408	0	2	99.9	0.0	0.1
San Salvador Tecamachalco	854	853	0	1	99.9	0.0	0.1
Exhacienda San Isidro	167	167	0	0	100.0	0.0	0.0
Unidad San Isidro Dos de Octubre	109	109	0	0	100.0	0.0	0.0
Reyes II	330	330	0	0	100.0	0.0	0.0
Ampliación Mariel	185	185	0	0	100.0	0.0	0.0
Cuchilla del Pino	14	14	0	0	100.0	0.0	0.0
Unidad Ferrocarril	26	26	0	0	100.0	0.0	0.0
Adolfo López Mateos	111	111	0	0	100.0	0.0	0.0
Las Rosas	208	208	0	0	100.0	0.0	0.0
Tecontlapesco	37	37	0	0	100.0	0.0	0.0
Unidad Acaquilpan	493	493	0	0	100.0	0.0	0.0
La Cercal	122	122	0	0	100.0	0.0	0.0
Las Alamedas	256	256	0	0	100.0	0.0	0.0
Cuchilla del Ancón	181	181	0	0	100.0	0.0	0.0
Ricardo Flores Magón	218	218	0	0	100.0	0.0	0.0
Magdalena de los Reyes	1,004	1,004	0	0	100.0	0.0	0.0
Rincón de Los Reyes	280	280	0	0	100.0	0.0	0.0
Jardín de Los Reyes	309	309	0	0	100.0	0.0	0.0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

TABLA 8 (ANEXO III). VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE REFRIGERADOR, LAVADORA Y TELEVISOR POR COLONIA

Colonia	Viviendas particulares habitadas	Refrigerador		Lavadora		Televisor	
		Núm. de viviendas con el bien	% Núm. de viviendas con el bien	Núm. de viviendas con el bien	% Núm. de viviendas con el bien	Núm. de viviendas con el bien	% Núm. de viviendas con el bien

Versión Preliminar

Exhacienda San Isidro	167	159	95.2	139	83.2	165	98.8
Unidad San Isidro Dos de Octubre	109	101	92.7	91	83.5	109	100.0
Unidad Ferrocarril	26	25	96.2	22	84.6	26	100.0
Geovillas San Isidro	1,410	1,352	95.9	1,190	84.4	1,396	99.0
Unidad Tepozanes	1,276	1,232	96.6	1,077	84.4	1,269	99.5
Jardín de Los Reyes	309	264	85.4	235	76.1	308	99.7
Los Reyes Acaquilpan	5,270	4,407	83.6	3,514	66.7	5,095	96.7
Valle de los Pinos	980	872	89.0	715	73.0	960	98.0
Las Rosas	208	187	89.9	158	76.0	207	99.5
Fraccionamiento Industrial San Isidro	136	125	91.9	103	75.7	133	97.8
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	225	207	92.0	184	81.8	221	98.2
Unidad Floresta	754	658	87.3	519	68.8	739	98.0
San Salvador Tecamachalco	854	705	82.6	593	69.4	827	96.8
Ampliación San Sebastián	581	484	83.3	402	69.2	561	96.6
Magdalena de los Reyes	1,004	862	85.9	696	69.3	985	98.1
Pueblo de la Magdalena	3,933	3,276	83.3	2,812	71.5	3,838	97.6
Adolfo López Mateos	111	99	89.2	80	72.1	106	95.5
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,061	4,255	84.1	3,384	66.9	4,935	97.5
Las Alamedas	256	216	84.4	187	73.0	254	99.2
Ampliación Los Reyes	536	437	81.5	373	69.6	522	97.4
Fraccionamiento Floresta	1,907	1,567	82.2	1,260	66.1	1,843	96.6
Valle de Los Reyes II Sección	3,114	2,483	79.7	1,960	62.9	3,018	96.9
Ancón de Los Reyes	2,029	1,630	80.3	1,330	65.5	1,982	97.7
El Salado	2,923	2,320	79.4	1,930	66.0	2,822	96.5

Versión Preliminar

Pueblo de San Sebastian Chimalpa	1,566	1,326	84.7	1,141	72.9	1,528	97.6
Rincón de Los Reyes	280	231	82.5	185	66.1	271	96.8
Emiliano Zapata	4,352	3,512	80.7	2,795	64.2	4,235	97.3
Ampliación Tecamachalco	710	555	78.2	475	66.9	682	96.1
Ejidal El Pino	1,537	1,171	76.2	958	62.3	1,487	96.7
Dr. Jorge Jiménez Cantú	946	722	76.3	586	61.9	909	96.1
Lomas de Altavista	840	687	81.8	579	68.9	822	97.9
Mariel	677	528	78.0	407	60.1	652	96.3
Prof. Carlos Hank González	1,570	1,217	77.5	982	62.5	1,507	96.0
La Cercal	122	98	80.3	80	65.6	117	95.9
Tlazala	476	392	82.4	328	68.9	457	96.0
Bosques de la Magdalena	378	318	84.1	271	71.7	370	97.9
Ricardo Flores Magón	218	152	69.7	113	51.8	212	97.2
Cuchilla del Ancón	181	126	69.6	117	64.6	174	96.1
Los Reyes 1	440	365	83.0	310	70.5	427	97.0
Paraje San Antonio	491	353	71.9	288	58.7	470	95.7
Arenal	493	394	79.9	332	67.3	473	95.9
Primavera	556	420	75.5	330	59.4	540	97.1
Loma Encantada	767	403	52.5	400	52.2	716	93.4
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	461	334	72.5	247	53.6	438	95.0
Techachaltitla	525	380	72.4	309	58.9	504	96.0
Tepetates	136	112	82.4	94	69.1	129	94.9
Paso de Minas	205	174	84.9	143	69.8	200	97.6
Reyes III	252	166	65.9	127	50.4	240	95.2
San José Las Palmas	1,468	992	67.6	853	58.1	1,397	95.2
Paraje San Isidro	281	197	70.1	153	54.4	254	90.4
Ampliación Mariel	185	136	73.5	110	59.5	177	95.7
Reyes II	330	218	66.1	174	52.7	313	94.8
Ampliación La Magdalena	602	415	68.9	334	55.5	579	96.2
Ampliación Arenal	333	237	71.2	197	59.2	306	91.9

Versión Preliminar

Lomas de San Isidro	1,448	854	59.0	724	50.0	1,357	93.7
Lomas de San Sebastián	1,787	941	52.7	787	44.0	1,580	88.4
20 de mayo	1,041	712	68.4	497	47.7	981	94.2
Huertos Familiares	278	118	42.4	106	38.1	240	86.3
Cuchilla del Pino	14	5	35.7	3	21.4	13	92.9
Libertad	210	82	39.0	45	21.4	176	83.8
Paraiso	171	3	1.8	10	5.8	95	55.6
Reyes IV	183	114	62.3	100	54.6	174	95.1
Tecomatlán	391	223	57.0	171	43.7	370	94.6
Tecontlapesco	37	23	62.2	14	37.8	34	91.9
Tepapatlalco	125	30	24.0	44	35.2	112	89.6
Unidad Acaquilpan	493	305	61.9	235	47.7	470	95.3
Unidad Anahuác	205	147	71.7	114	55.6	190	92.7

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

TABLA 9 (ANEXO III). VIVIENDAS CON DISPONIBILIDAD DE COMPUTADORA, INTERNET Y LÍNEA DE TELEFONÍA FIJA POR COLONIA

Colonia	Viviendas particulares habitadas	Computadora		Internet		Línea telf. Fija	
		Núm. de viviendas con el bien	% Núm. de viviendas con el bien	Núm. de viviendas con el bien	% Núm. de viviendas con el bien	Núm. de viviendas con el bien	% Núm. de viviendas con el bien
Exhacienda San Isidro	167	99	59.3	77	46.1	131	78.4
Unidad San Isidro Dos de Octubre	109	53	48.6	41	37.6	78	71.6
Unidad Ferrocarril	26	10	38.5	9	34.6	19	73.1
Geovillas San Isidro	1,410	705	50.0	483	34.3	1,018	72.2
Unidad Tepozanes	1,276	608	47.6	426	33.4	878	68.8
Jardín de Los Reyes	309	119	38.5	87	28.2	193	62.5
Los Reyes Acaquilpan	5,270	1,991	37.8	1,428	27.1	3,086	58.6
Valle de los Pinos	980	342	34.9	260	26.5	667	68.1

Versión Preliminar

Las Rosas	208	77	37.0	55	26.4	125	60.1
Fraccionamiento Industrial San Isidro	136	51	37.5	31	22.8	92	67.6
Unidad Habitacional Bosques de la Magdalena	225	79	35.1	50	22.2	149	66.2
Unidad Floresta	754	229	30.4	166	22.0	445	59.0
San Salvador Tecamachalco	854	249	29.2	182	21.3	397	46.5
Ampliación San Sebastián	581	166	28.6	119	20.5	333	57.3
Magdalena de los Reyes	1,004	295	29.4	203	20.2	588	58.6
Pueblo de la Magdalena	3,933	1,170	29.7	794	20.2	2,131	54.2
Adolfo López Mateos	111	29	26.1	22	19.8	67	60.4
Valle de Los Reyes Primera Sección	5,061	1,351	26.7	979	19.3	2,762	54.6
Las Alamedas	256	66	25.8	48	18.8	160	62.5
Ampliación Los Reyes	536	156	29.1	99	18.5	309	57.6
Fraccionamiento Floresta	1,907	535	28.1	351	18.4	1,050	55.1
Valle de Los Reyes II Sección	3,114	830	26.7	567	18.2	1,608	51.6
Ancón de Los Reyes	2,029	531	26.2	362	17.8	1,090	53.7
El Salado	2,923	734	25.1	514	17.6	1,530	52.3
Pueblo de San Sebastian Chimalpa	1,566	408	26.1	270	17.2	796	50.8
Rincón de Los Reyes	280	80	28.6	48	17.1	167	59.6
Emiliano Zapata	4,352	1,126	25.9	729	16.8	2,370	54.5
Ampliación Tecamachalco	710	161	22.7	114	16.1	351	49.4
Ejidal El Pino	1,537	339	22.1	219	14.2	631	41.1
Dr. Jorge Jiménez Cantú	946	193	20.4	121	12.8	459	48.5
Lomas de Altavista	840	213	25.4	102	12.1	410	48.8
Mariel	677	126	18.6	80	11.8	379	56.0
Prof. Carlos Hank González	1,570	332	21.1	181	11.5	746	47.5

Versión Preliminar

La Cercal	122	33	27.0	14	11.5	59	48.4
Tlazala	476	113	23.7	53	11.1	212	44.5
Bosques de la Magdalena	378	97	25.7	41	10.8	204	54.0
Ricardo Flores Magón	218	38	17.4	22	10.1	94	43.1
Cuchilla del Ancón	181	40	22.1	18	9.9	88	48.6
Los Reyes 1	440	77	17.5	42	9.5	240	54.5
Paraje San Antonio	491	87	17.7	45	9.2	159	32.4
Arenal	493	88	17.8	41	8.3	200	40.6
Primavera	556	72	12.9	40	7.2	278	50.0
Loma Encantada	767	60	7.8	49	6.4	231	30.1
Ampliación Dr. Jorge Jiménez Cantú	461	58	12.6	29	6.3	160	34.7
Techachaltitla	525	80	15.2	30	5.7	200	38.1
Tepetates	136	22	16.2	7	5.1	65	47.8
Paso de Minas	205	26	12.7	10	4.9	75	36.6
Reyes III	252	18	7.1	12	4.8	127	50.4
San José Las Palmas	1,468	178	12.1	66	4.5	562	38.3
Paraje San Isidro	281	39	13.9	11	3.9	99	35.2
Ampliación Mariel	185	12	6.5	7	3.8	95	51.4
Reyes II	330	25	7.6	11	3.3	163	49.4
Ampliación La Magdalena	602	48	8.0	19	3.2	192	31.9
Ampliación Arenal	333	50	15.0	9	2.7	117	35.1
Lomas de San Isidro	1,448	76	5.2	34	2.3	323	22.3
Lomas de San Sebastián	1,787	97	5.4	32	1.8	294	16.5
20 de mayo	1,041	55	5.3	17	1.6	518	49.8
Huertos Familiares	278	18	6.5	4	1.4	59	21.2
Cuchilla del Pino	14	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Libertad	210	0	0.0	0	0.0	9	4.3
Paraiso	171	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Reyes IV	183	14	7.7	0	0.0	79	43.2
Tecomatlán	391	10	2.6	0	0.0	47	12.0
Tecontlapesco	37	0	0.0	0	0.0	11	29.7

Versión Preliminar

Tepapatlalco	125	3	2.4	0	0.0	0	0.0
Unidad Acaquilpan	493	13	2.6	0	0.0	156	31.6
Unidad Anahuác	205	13	6.3	0	0.0	72	35.1

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON BASE EN INEGI. INVENTARIO NACIONAL DE VIVIENDA 2016.

Versión Preliminar

Anexo IV. Solicitud de Información al Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS)

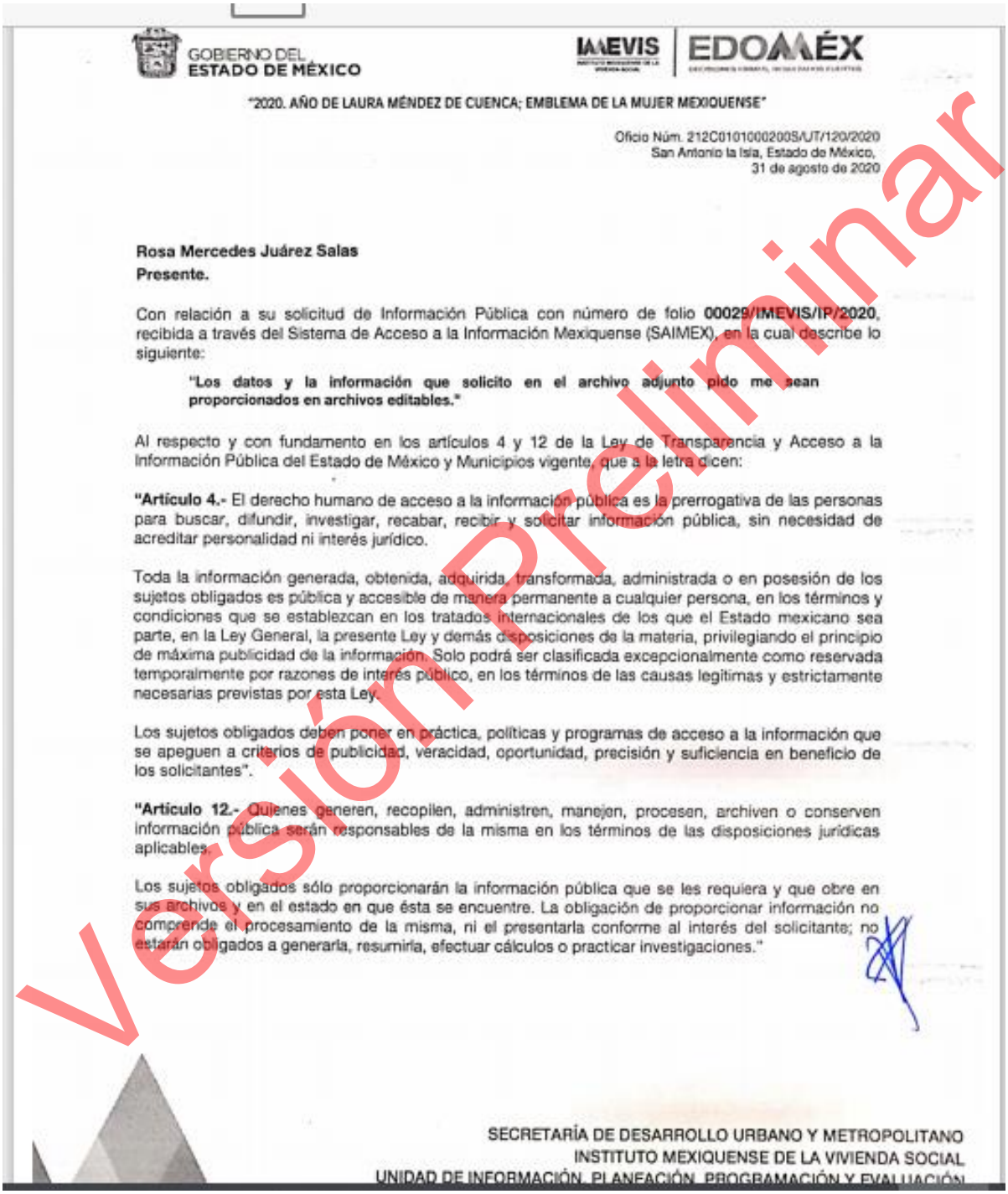
Referente al tema de Solitud de información al Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS) relacionado con el municipio de Los Reyes la Paz, Estado de México, realizado en el mes de abril de 2020, solicitando información de los tres puntos que se relacionan a continuación, el IMEVIS responde con oficio del 31 de agosto a los cuestionamiento realizados, mismo oficio que incluimos en este apartado para no dejar información afuera y en apartados subsecuentes de este instrumento de planeación se propondrá alguna norma específica para regularizar la situación que se presenta desde hace varias décadas en el municipio, aquí el oficio completo de respuesta:

Relación de preguntas realizadas:

- Relación de asentamientos humanos irregulares en el municipio de Los Reyes la Paz, periodo 2003 a 2020, registrados en el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS).
- Relación de proceso de regularización de la tenencia de la tierra en el municipio de Los Reyes la Paz, periodo 2003 a 2020 en el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS).
- Situación del proceso de regularización de la tenencia de la tierra de las colonias y predios siguientes, ubicados todos en el municipio de Los Reyes La Paz:

Versión Preliminar

FIGURA 1 (ANEXO IV). RESOLUCIÓN A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN AL INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL (IMEVIS)



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

IMEVIS | EDOMÉX

"2020. AÑO DE LAURA MÉNDEZ DE CUENCA; EMBLEMA DE LA MUJER MEXIQUENSE"

Oficio Núm. 212C01010002005/UT/120/2020
San Antonio la Isla, Estado de México,
31 de agosto de 2020

Rosa Mercedes Juárez Salas
Presente.

Con relación a su solicitud de Información Pública con número de folio **00029/IMEVIS/IP/2020**, recibida a través del Sistema de Acceso a la Información Mexiquense (SAIMEX), en la cual describe lo siguiente:

> **"Los datos y la información que solicito en el archivo adjunto pido me sean proporcionados en archivos editables."**

Al respecto y con fundamento en los artículos 4 y 12 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios vigente, que a la letra dicen:

"Artículo 4.- El derecho humano de acceso a la información pública es la prerrogativa de las personas para buscar, difundir, investigar, recabar, recibir y solicitar información pública, sin necesidad de acreditar personalidad ni interés jurídico.

Toda la información generada, obtenida, adquirida, transformada, administrada o en posesión de los sujetos obligados es pública y accesible de manera permanente a cualquier persona, en los términos y condiciones que se establezcan en los tratados internacionales de los que el Estado mexicano sea parte, en la Ley General, la presente Ley y demás disposiciones de la materia, privilegiando el principio de máxima publicidad de la información. Solo podrá ser clasificada excepcionalmente como reservada temporalmente por razones de interés público, en los términos de las causas legítimas y estrictamente necesarias previstas por esta Ley.

Los sujetos obligados deben poner en práctica, políticas y programas de acceso a la información que se apeguen a criterios de publicidad, veracidad, oportunidad, precisión y suficiencia en beneficio de los solicitantes".

"Artículo 12.- Quienes generen, recopilen, administren, manejen, procesen, archiven o conserven información pública serán responsables de la misma en los términos de las disposiciones jurídicas aplicables.

Los sujetos obligados sólo proporcionarán la información pública que se les requiera y que obre en sus archivos y en el estado en que ésta se encuentre. La obligación de proporcionar información no comprende el procesamiento de la misma, ni el presentarla conforme al interés del solicitante; no estarán obligados a generarla, resumirla, efectuar cálculos o practicar investigaciones."

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO
INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL
UNIDAD DE INFORMACIÓN, PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

Versión Preliminar

FIGURA 2 (ANEXO IV). RESOLUCIÓN A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN AL INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL (IMEVIS)

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

IMEVIS | EDOMÉX

"2020. AÑO DE LAURA MÉNDEZ DE CUENCA; EMBLEMA DE LA MUJER MEXIQUENSE"

Por lo anterior, me permito comentarle que en fecha 13 de abril del año 2020, se recibió la solicitud de información número **00029/IMEVIS/IP/2020**, a través del SAIMEX, la cual fue revisada por la Unidad de Transparencia para posteriormente, turnarla a los Servidores Públicos Habilitados de la Dirección de Administración del Suelo y Coordinación de Delegaciones Regionales quienes emitieron su respuesta por el mismo medio, acto seguido, la Unidad de Transparencia sometió a consideración del Comité de Transparencia de este Instituto, en la Segunda Sesión Extraordinaria, la propuesta de respuesta para atender su petición, misma que fue objeto de revisión, análisis y validación por los integrantes del Comité de Transparencia, tomando el acuerdo **CT-IMEVIS/046/2020**, a través del cual, se le da la respuesta que a continuación se enuncia:

- Respecto al **punto no. 1** de su petición donde solicita la **relación de asentamientos humanos irregulares en el municipio de Los Reyes la Paz, periodo 2003 a 2020, registrados en el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS)**, al respecto se enlistan a continuación:

  I. Lomas de San Isidro (Tercera Sección)
  II. Lomas de Altavista
  III. Techachaltitla
  IV. Tecalco el chico
  V. La Tiendita
  VI. Los Ocotes y Paxixico
  VII. San José las Palmas
  VIII. Ejidos de San Sebastián Chimalpa

- Con relación al **punto no. 2** de su petición donde solicita la **relación de proceso de regularización de la tenencia de la tierra en el municipio de Los Reyes la Paz, periodo 2003 a 2020 en el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS)**, al respecto le comento que en los registros de la Delegación Regional Nezahualcóyotl únicamente se cuenta con datos a partir del año 2013 a 2020, por lo que la regularización en el municipio de La Paz durante este periodo es la siguiente:

MUNICIPIO	AÑO							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
LA PAZ	23	22	25	31	1120	481	212	13

- Respecto al **punto no. 3** de su solicitud donde pide conocer la **situación del proceso de regularización de la tenencia de la tierra de las colonias y predios indicados, ubicados todos en el municipio de Los Reyes La Paz** le comento que únicamente se remite la de aquéllos con los que se cuenta información, siendo los siguientes:

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO
INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL

Versión Preliminar

FIGURA 3 (ANEXO IV). RESOLUCIÓN A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN AL INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL (IMEVIS)

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

IMEVIS | EDOMÉX

"2020. AÑO DE LAURA MÉNDEZ DE CUENCA; EMBLEMA DE LA MUJER MEXIQUENSE"

I. **Colonia Reyes III y IV**: De acuerdo al bando municipal 2020 del municipio de La Paz, la colonia Reyes IV no se encuentra contemplada, sino que está dentro de la Colonia Reyes III. Se encuentra en proceso de regularización vía juicio sumario de usucapión.
II. **Lomas de San Isidro (Tercera Sección)**: Asentamiento ubicado anteriormente en el Municipio de Chicoloapan en donde tenía asignado un uso de suelo habitacional, actualmente y de acuerdo a la corrección de límites territoriales el predio se incorporó al Municipio de La Paz, por lo cual no está contemplado en el plan municipal de desarrollo urbano de dicho municipio. Asimismo, se ubica en zona de barrancas, lo que impide su regularización al ser una zona de riesgo.
III. **Lomas de Altavista**: Asentamiento iniciado aproximadamente en la década de los 80 en una superficie de 7.7 hectáreas, localizado dentro del límite del crecimiento urbano. Se firmó convenio con contratos privados con la extinta CRESEM, el cual no se ha ejecutado debido a que los propietarios no han inscrito su propiedad ante el IFREM, por lo que a falta de un antecedente registral no es posible la ejecución del convenio de regularización.
IV. **Techachaltitla**: Asentamiento con una superficie de 10.8 hectáreas, localizado dentro del límite del crecimiento urbano con uso de suelo habitacional. Asentamiento con una antigüedad de 25 años. Se firmó convenio de regularización con el propietario registral, y del cual existe oficio de autorización de subdivisión de 1995, sin embargo, al no coincidir con la situación física en 2013 se autorizó otro oficio de autorización de subdivisión, el cual no se pudo protocolizar ante Notario debido a que el titular registral falleció y no se tiene dato o información alguna respecto del paradero de su Albacea o legítimo representante, por lo que la regularización no es posible.
V. **Tecalco el Chico**: Asentamiento con una antigüedad de 30 años, completamente consolidado con todos los servicios públicos. En colaboración con el Ayuntamiento se trabajó para celebrar convenio con el propietario registral a fin de poder llevar a cabo la regularización mediante juicios sumarios de usucapión, sin embargo, no hubo interés por parte de la misma.
VI. **El Salado**: Asentamiento regular propiedad del extinto AURIS, en el cual dicho organismo realizó ventas, por lo que se encuentra en proceso de regularización vía notario, siempre y cuando se cumplan con los requisitos solicitados por el instituto. Por otro lado, cabe señalar que las manzanas de dicha colonia no se encuentran subdivididas, por ende, los lotes individuales no cuentan con contrato de compraventa y carta de no adeudo expedida por AURIS.
VII. **La Tiendita y Paxixisco**. En el año de 2017, un supuesto titular registral presento los certificados de inscripción, sin embargo, no cuenta con la delimitación precisa del predio, por lo que la Delegación Regional se encuentra imposibilitada, hasta entonces se tenga el dato exacto de la información que proporcionan los certificados de inscripción con lo que hay físicamente.
VIII. **Los Ocotes**: Existen varias denuncias penales ante la fiscalía especializada para combatir delitos cometidos por fraccionadores, lo que impide que se inicie con su regularización.
IX. **San José las Palmas**: Son 8 predios distintos de los cuales los propietarios han acreditado con escritura pública los predios Tecontlatlapexco y la Palma II, motivo por el cual la Delegación Regional se encuentra en proceso de regularización vía juicio sumario de usucapión. De los 6 predios restantes no se cuenta con antecedente registral, lo que imposibilita iniciar su regularización.
X. **San Sebastián Chimalpa**: Sin proceso de regularización por ser propiedad ejidal.

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO
INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL
UNIDAD DE INFORMACIÓN, PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

Versión Preliminar

FIGURA 4 (ANEXO IV). RESOLUCIÓN A LA SOLICITUD DE INFORMACIÓN AL INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL (IMEVIS)

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

IMEVIS | EDOMÉX

"2020. AÑO DE LAURA MÉNDEZ DE CUENCA; EMBLEMA DE LA MUJER MEXIQUENSE"

- En cuanto a las demás colonias, predios, ejidos, parcelas, lote y calles, le informo que no obra información en los archivos de la Delegación Regional de Nezahualcóyotl, toda vez que no se cuenta con solicitudes de procedimientos de regularización de tenencia de la tierra.

De conformidad con el Capítulo Octavo, numeral 38, inciso d) sub inciso e) de los Lineamientos para la recepción, trámite y resolución de las solicitudes de acceso a la información pública, acceso, modificación, sustitución, rectificación o supresión parcial o total de datos personales, así como de los recursos de revisión que deberán observar los sujetos obligados por la Ley de la presente respuesta a través del SAIMEX, mismo medio por el que presentó su solicitud.

Por lo anterior y en cumplimiento a los artículos 177, 178 y 179 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios vigente, se le informa que de considerar que la respuesta que se le proporciona es desfavorable a su solicitud, podrá presentar ante esta Unidad de Transparencia, un recurso de revisión por escrito o vía electrónica a través del SAIMEX, dentro del plazo de 15 días hábiles, siguientes a la fecha de la notificación de la respuesta otorgada.

Atentamente

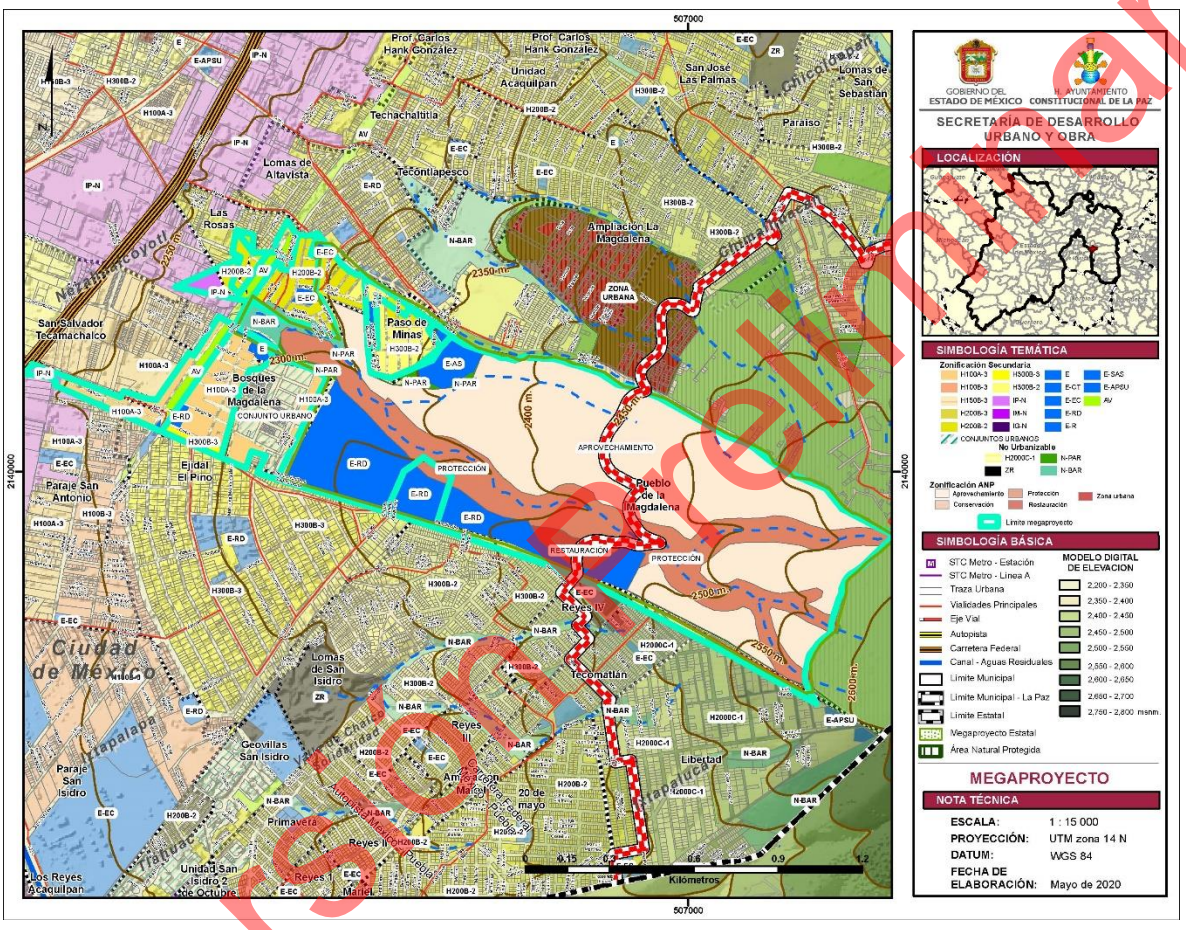
Juan Bernal Vázquez
Unidad de Transparencia

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y METROPOLITANO
INSTITUTO MEXIQUENSE DE LA VIVIENDA SOCIAL
UNIDAD DE INFORMACIÓN, PLANEACIÓN, PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN

Versión Preliminar

Anexo V. Políticas, uso de suelo y actividades permitidas y no permitidas en el Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico

FIGURA 1 (ANEXO V). MAPA DE LOCALIZACIÓN DEL MEGAPROYECTO



FUENTE: RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE ESTATAL "CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO"

Versión preliminar

TABLA 1 (ANEXO V). POLÍTICAS Y USOS DE SUELO EN MEGAPROYECTO

Políticas establecidas en Programas de Manejos ANP y uso de suelo en PMDU	Ha. en Megaproyecto
Aprovechamiento	241.384184
Restauración	2.089272
Protección	33.086548
Total	276.560004
Políticas establecidas en Programas de Manejos ANP y uso de suelo en PMDU	**Ha. en Megaproyecto**
Área Verde (AV)	2.0577
Conjuntos Urbanos (CU)	4.8202
Equipamiento (E)	0.9803
Equipamiento de Administración pública y servicios urbanos (policía, palacio municipal, relleno sanitario, penal (E-EAS)	2.6293
Equipamiento de educación y cultura (escuelas, bibliotecas, auditorios, museo, etc.) (E-EC)	1.1588
Equipamiento de Recreación y Deporte (Parques, plazas, deportivos, canchas) (E-RD)	19.9463
Equipamiento de salud y asistencia social (hospitales, clínicas, orfanatos, asilos, casa hogar) (E-SA)	0.0494
Habitacional lote mínimo de 100 m2, mezcla de usos baja y 3 niveles de construcción (H-100 A3 z-r-dd)	8.8014
Habitacional lote mínimo de 200 m2, mezcla de usos baja y 1 nivel de construcción (H-200 B-1)	0.8465
Habitacional lote mínimo de 200 m2, mezcla de usos media y 2 niveles de construcción (H-200 B-2)	6.5797
Habitacional lote mínimo de 300 m2, mezcla de usos media y 2 niveles de construcción (H-300 B-2)	3.3822
Habitacional lote mínimo de 300 m2, mezcla de usos media y 3 niveles de construcción (H-300 B-3)	1.0524
Industria pequeña no contaminante (IP-N)	1.3223
Barranca Natural (N-BAR)	2.4101
Parque Natural (N-PAR)	1.4895
Zona de Riesgo (ZR)	0.1472
Vialidad interna	39.559015
Total	97.232315
Gran total	373.792319

FUENTE: RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE ESTATAL “CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO” Y ANÁLISIS DE IMÁGENES SATELITALES DE 2017.

Versión Preliminar

TABLA 3 (ANEXO V). MATRIZ DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIOS, SERVICIO Y ACTIVIDADES PERMITIDAS, CONDICIONADAS Y NO PERMITIDAS EN EL PARQUE ESTATAL CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO

Infraestructura			
Actividades	**Protección**	**Restauración**	**Aprovechamiento**
Cambio de uso de suelo	No permitido	Condicionado	Condicionado
Agricultura, tradicional, convencional, orgánica, tecnificada.	No permitido	No permitido	Permitido
Agricultura tecnificada controlada (invernaderos)	No permitido	No permitido	Permitido
Sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles	No permitido	No permitido	Permitido
Ganadería	No permitido	No permitido	Permitido
Pastoreo	No permitido	No permitido	Permitido
Asentamientos humanos	No permitido	No permitido	Permitido
Usos de explosivos	No permitido	No permitido	Condicionado
Ingresar caballos	No permitido	No permitido	Permitido
Ingresar perros	No permitido	No permitido	Permitido
Actividades comerciales	No permitido	No permitido	Permitido
Autopistas en sus diferentes categorías	No permitido	No permitido	Permitido
Carreteras en sus diferentes categorías	No permitido	No permitido	Permitido
Caminos pavimentados o no pavimentados	No permitido	No permitido	Permitido
Senderos Pedestres y Ecuestres	No permitido	No permitido	Permitido
Senderos interpretativos	Condicionado	Condicionado	Permitido
Ductos, poliductos, acueductos	Condicionado	Condicionado	Permitido
Torres eléctricas o telefónicas	Condicionado	Condicionado	Permitido
Apertura de brechas y nuevos caminos de saca	Condicionado	No permitido	Permitido
Infraestructura para torres de observación	Condicionado	No Permitido	Permitido
Infraestructura para líneas de conducción de energía de alta tensión	Condicionado	Condicionado	Permitido
Infraestructura para prevención, control y combate de incendios.	Permitido	Permitido	Permitido

Versión Preliminar

Infraestructura para telecomunicaciones	Condicionado	Condicionado	Permitido
Anuncios comerciales, espectaculares	No permitido	No permitido	Permitido
Señalamientos preventivos restrictivos e informativos	Permitido	Permitido	Permitido
Edificación e infraestructura para industria	No permitido	No permitido	Condicionado
Edificación e infraestructura turismo, hospedaje, comercio y servicios	No permitido	No permitido	Permitido
Cambio de uso de suelo	No permitido	Condicionado	Condicionado
Agricultura, tradicional, convencional, orgánica, tecnificada.	No permitido	No permitido	Permitido
Agricultura tecnificada controlada (invernaderos)	No permitido	No permitido	Permitido
Sistemas agroforestales y agrosilvopastoriles	No permitido	No permitido	Permitido
Ganadería	No permitido	No permitido	Permitido
Pastoreo	No permitido	No permitido	Permitido
Asentamientos humanos	No permitido	No permitido	Permitido
Usos de explosivos	No permitido	No permitido	Condicionado
Ingresar caballos	No permitido	No permitido	Permitido
Ingresar perros	No permitido	No permitido	Permitido
Actividades comerciales	No permitido	No permitido	Permitido
Autopistas en sus diferentes categorías	No permitido	No permitido	Permitido
Carreteras en sus diferentes categorías	No permitido	No permitido	Permitido
Caminos pavimentados o no pavimentados	No permitido	No permitido	Permitido
Senderos Pedestres y Ecuestres	No permitido	No permitido	Permitido
Senderos interpretativos	Condicionado	Condicionado	Permitido
Ductos, poliductos, acueductos	Condicionado	Condicionado	Permitido
Torres eléctricas o telefónicas	Condicionado	Condicionado	Permitido
Apertura de brechas y nuevos caminos de saca	Condicionado	No permitido	Permitido
Infraestructura para torres de observación	Condicionado	No Permitido	Permitido
Infraestructura para líneas de conducción de energía de alta tensión	Condicionado	Condicionado	Permitido
Infraestructura para prevención, control y combate de incendios.	Permitido	Permitido	Permitido
Infraestructura para telecomunicaciones	Condicionado	Condicionado	Permitido
Anuncios comerciales, espectaculares	No permitido	No permitido	Permitido
Señalamientos preventivos restrictivos e informativos	Permitido	Permitido	Permitido
Edificación e infraestructura para industria	No permitido	No permitido	Condicionado
Edificación e infraestructura turismo, hospedaje, comercio y servicios	No permitido	No permitido	Permitido

Versión Preliminar

Equipamiento y Mobiliario			
Actividades	**Protección**	**Restauración**	**Aprovechamiento**
Casa habitación (auto construcción)	No permitido	No permitido	Permitido
Conjuntos urbanos y/o fraccionamientos	No permitido	No permitido	Permitido
Cabañas	No permitido	No permitido	Permitido
Caballerizas	No permitido	No permitido	Permitido
Escuelas, museos, hospitales	No permitido	No permitido	Permitido
Servicios			
Actividades	**Protección**	**Restauración**	**Aprovechamiento**
Sitios de disposición final (residuos, peligrosos, biológicos, sólidos.)	No permitido	No permitido	Condicionado
Plantas de transferencia	No permitido	No permitido	Condicionado
Rellenos sanitarios o tiraderos de basura a cielo abierto.	No permitido	No permitido	Condicionado
Gaseras	No permitido	No permitido	Condicionado
Gasolineras	No permitido	No permitido	Condicionado
Establecimiento de Áreas verdes recreativas.	No permitido	No permitido	Permitido
Comercio, depósito, reparación y servicio de vehículos y maquinaria en general.	No permitido	No permitido	Condicionado
Oferta Recreativa y Educativa			
Actividades	**Protección**	**Restauración**	**Aprovechamiento**
Educación ambiental y cultura ecológica.	Condicionado	Condicionado	Permitido
Campismo	No permitido	No permitido	Permitido
Excursionismo / Visitas guiadas	Condicionado	Condicionado	Permitido
Motociclismo	No permitido	No permitido	Permitido
Filmación de fotografía y captura de imágenes o sonidos	Condicionado	Condicionado	Permitido

Versión Preliminar

Ciclismo de montaña / Rapel / Alpinismo	No permitido	No permitido	Permitido
Senderos ciclistas	No permitido	No permitido	Permitido
Encender fogatas	No permitido	No permitido	Permitido
Acuacultura	No permitido	No permitido	Condicionado
Automotores a campo traviesa (motocross y cuatrimotos)	No permitido	No permitido	Permitido
Eventos deportivos	No permitido	No permitido	Permitido
Otras actividades turísticas-recreativas	No permitido	No permitido	Permitido
Obras e infraestructura para la educación: preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, maestría, doctorado.	No permitido	No permitido	Permitido
Investigación, Monitoreo y Vigilancia			
Actividades	**Protección**	**Restauración**	**Aprovechamiento**
Estaciones meteorológicas y de monitoreo	Condicionado	Condicionado	Permitido
Colecta científica	Condicionado	Condicionado	Condicionado
Señalización interna	Permitido	Permitido	Permitido
Investigación Científica, básica y aplicada,	Condicionado	Condicionado	Permitido
Inspección y Vigilancia	Permitido	Permitido	Permitido
Monitoreo ambiental, registros, inventarios, interpretación ambiental, visitas guiadas y observación del paisaje.	Condicionado	Condicionado	Permitido
Gestión para pago por servicios ambientales.	Permitido	Permitido	Permitido
Extractivas			
Actividades	**Protección**	**Restauración**	**Aprovechamiento**
Unidades de manejo de fauna y flora silvestre.	No permitido	Condicionado	Permitido
Subproductos forestales	No permitido	Condicionado	Permitido
Cacería	No permitido	No permitido	No permitido
Introducir o extraer especies silvestres vivas de flora y fauna con fines comerciales o de autoconsumo, suelo, rocas.	No permitido	No permitido	Condicionado
Manejo forestal sustentable	Condicionado	No permitido	Permitido
Extracción de recursos pétreos Bancos de materiales	No permitido	No permitido	Condicionado

Versión Preliminar

Extracción de tierra vegetal o partes vegetales	No permitido	No permitido	Permitido
Nivelación de terrenos por extracción de materiales pétreos.	Condicionado	Condicionado	Permitido
Transporte de especies que provienen de UMAS siempre y cuando se haga la acreditación con el certificado Sanitario y la autorización expedida por la SEMARNAT.	Condicionado	Condicionado	Condicionado
Producción de carbón con autorización previa de SEMARNAT y PROBOSQUE	No permitido	No permitido	Condicionado
Apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos y/o históricos, que encontrasen en el Área Natural, debiendo informarlo y/o entregarlo a la Administración del Área	No permitido	No permitido	No permitido
Restauración			
Actividades	**Protección**	**Restauración**	**Aprovechamiento**
Restauración de zonas erosionadas	Condicionado	Permitido	Permitido
Construcción y mantenimiento de brechas corta fuego	Condicionado	Permitido	Permitido
Reintroducción de especies de flora y fauna nativa	Condicionado	Condicionado	Condicionado
Mejoramiento del hábitat para la vida silvestre	Permitido	Permitido	Permitido
Represas para la captación de agua	Condicionado	Condicionado	Permitido
Construcción de presas filtrantes	Condicionado	Condicionado	Condicionado
Restauración de Áreas tributarias de manantiales	Permitido	Permitido	Permitido
Saneamiento de cuerpos de agua	Permitido	Permitido	Permitido
Excavar y nivelar terreno	Condicionado	Condicionado	Permitido
Cortar o desmotar la vegetación del terreno	Condicionado	Condicionado	Permitido
Reforestaciones con especies exóticas	No permitido	No permitido	No permitido
Introducción y liberación de especies exóticas de flora y fauna	No permitido	No permitido	No permitido
Eliminación de especies vegetales o faunísticas con productos químicos o tóxicos	No permitido	No permitido	Condicionado
Modificación de taludes, cauces de ríos al dar mantenimiento a los caminos ya existentes	No permitido	No permitido	Condicionado
Descarga de aguas residuales	No permitido	No permitido	No permitido
Turismo de bajo impacto	No permitido	No permitido	Permitido

Versión Preliminar

Prevención y combate de incendios	Permitido	Permitido	Permitido
Control de plagas y enfermedades forestales	Permitido	Permitido	Permitido
Restauración de socavones	Permitido	Permitido	Permitido
Apertura y acondicionamiento de vías de comunicación y pistas de vehículos todo terreno	No permitido	No Permitido	Permitido
Instalación de barreras que limiten caudales	No permitido	No permitido	No permitido
Uso de explosivos para fracturar afloramientos	No permitido	No permitido	Condicionado
Ecotecnias para captación y manejo del agua.	No permitido	Condicionado	Permitido

FUENTE: RESUMEN EJECUTIVO DEL PROGRAMA DE MANEJO DEL PARQUE ESTATAL "CERRO PINO GRANDE Y PINO CHICO" PAG. 6-10

Versión Preliminar