

PRESENTACIÓN

Puebla es un Municipio con grandes potencialidades, que por sus dimensiones goza de ventajas comparativas con respecto a los Municipios de su entorno inmediato y a las grandes urbes económicas de escalas nacional, en una relación con el medio ambiente urbano que permite un desarrollo comprometido con la sustentabilidad y que permite implementar una gestión participativa más directa.

A lo largo y ancho de sus 561.35 kilómetros cuadrados de superficie y 1 millón 485 mil 941 personas (INEGI 2005) generan un proceso social, económico y político con identidad propia y con aspiraciones legítimas de una mejor calidad de vida tanto como en el presente como en el futuro. Este deseo colectivo es alcanzable por un lado, pese a que el Municipio ha sentido en las últimas décadas con crudeza las transformaciones de su estructura socio-económica debido al progreso y desarrollo, y por otro un aumento sustantivo de los niveles de desocupación y pobreza que repercuten en su conformación territorial. A pesar de los esfuerzos en los últimos años, todavía hay un largo camino por recorrer en materia de cobertura de distintas infraestructuras y solución de diversos conflictos sociales, urbanos y ambientales.

Alcanzar la meta esperada supone entonces la identificación concertada de aquellos potencialidades o puntos de apoyo con los que cuentan el Municipio y a partir de las cuales es posible construir alternativas que permitan superar las debilidades, enfrentar con una menor incertidumbre los desafíos que plantea el entorno y estructurar una propuesta de cambio y transformación cualitativa para las mismas. Es la oportunidad para que todos los poblanos, a través de sus autoridades, definan el Municipio que se quiere. El debate amplio permitirá establecer las transformaciones necesarias para enfrentar el siglo XXI con un Municipio digno de ser vivido y para orgullo de sus habitantes. El desafío está planteado.

Los compromisos adquiridos en el *Plan Municipal de Desarrollo 2005-2008*, reseñados en cinco Ejes Rectores, particularmente los de *“Puebla, con Servicios Públicos de Calidad”* (Eje 3) y *“Puebla con Desarrollo Social, Integral y Sustentable”* (Eje 4), conllevan a la actualización y elaboración de los instrumentos de planeación y ordenamiento del territorio. En esa perspectiva, el trabajo realizado por la Secretaría de Administración Urbana, Obra Pública y Ecología, con la concurrencia de todas las instancias que la conforman, y con la conducción y responsabilidad asumida por la Dirección de Planeación Urbana, ha integrado estudios y planteamientos en una visión de planeación estratégica urbana, concepto que la misma Ley De Desarrollo Urbano Sustentable Del Estado De Puebla plantea como un nuevo instrumento para garantizar, como en ella textualmente se señala: “el desarrollo sustentable del Estado en épocas de cambios tendenciales frecuentes; y como una metodología para estimular las acciones necesarias para hacer frente a los grandes retos de todo el mundo como son la sobrepoblación, los avances tecnológicos y la conservación y preservación del medio ambiente”.

Hoy por hoy, la política de desarrollo urbano sustentable se enfrenta a grandes retos que se determinan entre sí y aún más resultan opuestos en algunos casos. Por un lado la *Ordenación del Territorio*, que implica abatir la desigualdad regional, a la par de resolver el reto de un *Desarrollo Urbano Sustentable*, que implica instrumentar una sinergia Región – Municipio – Ciudad sin perder de vista el reto de la *Determinación de Suelo para el Desarrollo Urbano y la Vivienda*, solventando aspectos de *Vulnerabilidad de los Asentamientos Humanos* ante los desastres naturales.

Bajo el concepto del urbanismo que plantea el estudio de la organización, la definición y la determinación de los ambientes urbanos, tanto en lo que se refiere a su medio físico, como por lo que concierne al conjunto de normas que explican y regulan los modos y las formas de los asentamientos humanos respectivamente en el territorio, y las peculiaridades del contexto social en que esto se da, este programa que aquí se presenta, no se limita sólo al Centro de Población de la Ciudad de Puebla, en un esfuerzo por traducir una concepción científica social en metodología eficaz, eficiente, consistente y coherente, incorpora los criterios de sustentabilidad, de visión sistémica del territorio y de tecnología informática, lo que llevó a la formulación de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (PMDUSP)

Así conceptualizado este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla abroga al Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla 2001, al involucrarla de manera natural y que avanza decidida y firmemente en la superación de patologías estructurales de todo el Municipio que en los últimos años han experimentado cambios significativos en su estructura, provocados entre otras cosas por un fuerte crecimiento poblacional expresado en graves desequilibrios en los usos del suelo, en la dotación de los servicios públicos de la infraestructura, del equipamiento urbano y por supuesto a costa de los ecosistemas del Municipio, en detrimento de la calidad de vida de la población. Las ineficiencias e inconsistencias deberán ser superadas, constituyéndose el marco normativo para la reforma a fondo que Puebla requiere. Por ende, la pretensión es que este instrumento se convierta en la base de la Planeación que fije lineamientos generales para el ordenamiento y planeación urbana sustentable, y que por lo tanto, tendrá que ser enriquecido y actualizado de manera continua y profundizada mediante los Programas Parciales de Desarrollo Urbano Sustentable y los Manuales de Operación del Territorio que corresponderán a los seis polígonos de actuación propuestos como nueva visión del territorio.

La intervención del Estado, en cualquiera de los niveles de gobierno de que se trate, deberá impulsar el aprovechamiento pleno del potencial del territorio a la vez que reduzca las disparidades a lo largo del mismo. El Ayuntamiento de Puebla, a través de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, propiciará un desarrollo integral para afrontar los retos del futuro, en un marco de referencia que asocia los objetivos de eficiencia económica los de cohesión social, equilibrio ecológico y finalmente un desarrollo fundado en la participación ciudadana en su derecho-deber en la gestión, las decisiones, la ejecución y la vigilancia que contribuya al fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad territorial.

La elaboración de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla tiene su expresión en la serie de Cartas Urbano - Territoriales del Municipio de Puebla, incluyendo cada uno de los siete polígonos de actuación que se han determinado. Dicho material cartográfico constituye un sistema con instrumentos modernos de información y análisis, en los que se han planteado las estrategias y políticas urbano-territoriales referentes a los usos del suelo, densidades, coeficientes de ocupación y utilización del suelo, destinos del mismo, y subpolígonos de actuación así como proyectos especiales, encaminados a aminorar la compleja problemática que presenta este Municipio y su relación con su Zona Conurbada y Metropolitana,

Un criterio generalizado en la ciudadanía poblana es que ya no se debería ampliar en demasia el territorio por urbanizar y, en ese entendido en este Programa se plantea, como una de las políticas a impulsar de manera decisiva, la redensificación de la mancha urbana existente, con la idea de generar espacios urbanos, áreas verdes y espacio público de calidad en beneficio de los habitantes que ocupan los diversos sectores del Municipio. Además los componentes que se tomaron en cuenta como parte de la *visión urbano-territorial*, son los relacionados con el medio ambiente natural y ecología que le sirven de soporte al Municipio, es el relacionado a la vulnerabilidad y riesgos.

Desde luego, un elemento insoslayable en esta visión es partir de que el Municipio no es un ente aislado, si no que forma parte de una región más amplia por lo que no se debe perder de vista su influencia y papel central y a nivel metropolitano que determinan que el territorio sea como es, incluidos sus procesos constantes de

conurbación intermunicipal e inclusive con estados vecinos, lo que da lugar a problemas y conflictos limítrofes en los cuales la población que habita estos sectores juega un papel fundamental.

La Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla subraya como principio básico la participación social de manera directa y consciente de la población, determinando para ello, además de la participación de grupos ciudadanos. Además de los organismos más representativos del Municipio que integran el Consejo Consultivo de Desarrollo Urbano y Obras Públicas Municipal, como son los Colegios de Profesionistas, Universidades y Cámaras Empresariales. Es en este marco que, desde Agosto del año 2005 hasta noviembre 2006, se desarrollaron foros diversos que abarcaron todos los temas que el programa implica, desde un abordamiento general hasta un desarrollo específico de cada uno de ellos, en un hecho importante que no sólo da objetividad a la formulación del presente programa, sino que además y por sobretodo fortalece la legitimidad de este proceso de planeación del desarrollo urbano sustentable Municipal.

Más allá del señalamiento en la ley mencionada, la participación ciudadana ha sido uno de los elementos de gran aportación en este trabajo de planeación, porque no sólo se reconoce al ciudadano como parte del problema, en tanto transforma día a día el sector del Municipio que habita, usa, disfruta y padece; sino que a la vez se le incluye e involucra de manera determinante como parte de la solución, lo cual es fundamental para avanzar en diagnósticos más certeros de las problemáticas que aquejan al Municipio y en consecuencia obtener diagnósticos estratégicos, y al mismo tiempo para tomar en cuenta la imagen de Municipio e intereses, a veces contrapuestos, que los distintos actores tienen, así, de esta manera, construir un proceso de planeación concertada que permita la definición de una visión colectiva y arribar a la determinación de acciones que se constituyan en verdaderas soluciones de corto, mediano y largo plazo.

De esta manera, este Programa al haber sido sometido a un proceso de consulta pública, de principio a fin, posterior a su aprobación, publicación y correspondiente inscripción en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio, no sólo tendrá la obligatoriedad de su observancia y aplicación en la administración del desarrollo urbano, tanto por las autoridades de los tres niveles de Gobierno, como del Sector Privado y Social, sino que será vigilado y auscultado permanentemente por la misma ciudadanía, en tanto es un instrumento de planeación, incluidas sus estrategias y acciones propuestas, que plantea una misión y visión colectiva y en consecuencia convencidos que los actores involucrados lo reconocen como suyo, con lo que tendremos ***JUNTOS UN MUNICIPIO POSIBLE.***

DR. ENRIQUE DOGER GUERRERO

PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE PUEBLA

CONTENIDO	PÁG.
I.- ANTECEDENTES	7
LA IMPORTANCIA DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DE PUEBLA	7
Hacia una planeación estratégica, sustentable, integral y concertada	8
Bajo una visión sustentable del Municipio	11
CONSTRUYENDO LA PARTICIPACIÓN Y CONCENTRACIÓN	13
ÁMBITO DE ESTUDIO	19
Del Limite Municipal de Puebla	19
PUEBLA EN SU INTERACCIÓN CON EL ESTADO Y LA NACIÓN	22
Elementos que coadyuvan a la interacción del Municipio con el exterior	22
Los Conceptos de Metropolización	23
Zona Metropolitana de Puebla – Tlaxcala	24
De las Conceptualizaciones del Sistema Urbano Nacional (SUN)	27
EN EL SABER DE LA LEGISLACIÓN	32
Nivel Federal	32
Nivel Estatal	35
Nivel Municipal	43
Conclusión	49
METODOLOGÍA UTILIZADA	50
II.- DIAGNÓSTICOS - PRONÓSTICOS	52
DIMENSIÓN NATURAL	52
Clima	52
Geología	58
Regionalización fisiográfica del Municipio	64
Recursos edáficos	65
Hidrología	66
Contaminación de ríos, cuerpos de agua y barrancas	75
Regionalización hidrológica	81
Vegetación	94
Fauna	98

CONTENIDO	PÁG.
Zonas de Patrimonio Natural	105
Calidad del aire	108
Cambio de uso de suelo	132
DIMENSIÓN SOCIOPOLÍTICA	158
Demografía	158
Lengua indígena	169
Migración	172
Fecundidad	175
Mortalidad	179
Prospectiva demográfica del Municipio de Puebla	185
Bienestar social	192
Concepto y dimensiones de la marginación	197
Puebla: la tradición y la modernidad	202
DIMENSIÓN ECONÓMICA	218
Dinámica económica y concentración poblacional	219
Concentración poblacional	224
Transformación de los espacios rurales	235
Concentración de la actividad económica	246
Reservas industriales	249

I.- ANTECEDENTES

LA IMPORTANCIA DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DE PUEBLA

Hablar de desarrollo es hablar de la creación de condiciones en el que las personas pueden desplegar su pleno potencial y tener una vida productiva y creativa, de acuerdo a sus intereses y necesidades. Un instrumento de planeación que deberá tener como objetivo y sujeto de los esfuerzos de desarrollo a los seres humanos y sus distintas dimensiones de requerimientos, no solo económicos y de servicios básicos, sino también de desarrollo personal y de pertenencia activa de una colectividad. Las profundas diferencias, la magnitud de los rezagos y la heterogeneidad territorial obligan a que todos los actores: económicos sociales y el estado, asuman un compromiso en el que juntos articulen iniciativas de esfuerzos para superar las condiciones de pobreza, marginación y desigualdad en las que viven muchos ciudadanos.

La necesidad de elaborar y poner en marcha un Programa que abarque toda la extensión territorial del Municipio de Puebla, es la de no dejar afuera los centros de población que se encuentran aislados los cuales constituyen una interacción importante con la mancha urbana central del Municipio además de que se deben de tomar en cuenta como elementos que coadyuven a la gestión del territorio. Es por tanto perentorio para garantizar la viabilidad del Municipio de Puebla el equilibrar el crecimiento económico, la calidad de vida de sus pobladores y la conservación de los recursos naturales en la transición hacia el desarrollo sustentable. Deberá inducir un desarrollo Municipal equilibrado en bien de las generaciones presentes sin depredar los recursos para las venideras, asegurando el mejoramiento continuo y paulatino de la calidad de vida de la población.

Un Programa que no sólo se proponga aminorar los rezagos en infraestructura, servicios, equipamiento, sino que, al mismo tiempo, refuerce la identidad y la cohesión social de la población, sin descuidar que el territorio esté preparado para las contingencias ambientales, lo que implica la incorporación de variables ambientales, de vulnerabilidad, amenaza y riesgo como elementos fundamentales de un Municipio esencialmente urbano.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla deberá involucrar a los agentes institucionales encargados de la planeación en tareas preventivas y reconstructivas que enfrenten la vulnerabilidad de los asentamientos y del territorio Municipal en su conjunto ante eventos naturales que han mostrado recientemente su acción devastadora. Al mismo tiempo, deberá definir políticas de incentivo, impulso o consolidación de acciones concertadas de desarrollo urbano mediante acciones de Proyecto Urbano Participativo, con capacidad para lograr un desarrollo sustentable en todos los niveles y sectores del Municipio.

Esta propuesta que se presenta como instrumento de planeación urbano-territorial para el Municipio de Puebla, incluye, desde su metodología, una visión amplia del territorio como patrimonio en donde por supuesto está incluido el patrimonio cultural, natural, histórico y arquitectónico.

Hacia una planeación estratégica, sustentable, integral y concertada

Es importante precisar algunos de los conceptos que forman parte de la nueva visión urbano-territorial de la cual se parte, para tratar de solucionar la problemática del Municipio.

En efecto, en México, al igual que en la mayoría de los países de América Latina, el acelerado crecimiento de las ciudades a partir de la década de los setentas y los problemas que esto conllevó, se trató de mitigar y resolver poniendo en marcha políticas planificadoras que consideran al desarrollo urbano únicamente en términos cuantitativos y orientados a resolver, entre otras cosas, la ampliación de las redes de infraestructura y servicios, así como la cantidad de viviendas construidas y equipamientos.

Esto ha sido el sustento de prácticas y técnicas edificatorias en la construcción del Municipio que han demostrado su ineficacia al ser depredadoras de los ecosistemas, ya que los recursos naturales se han visto como recursos aprovechables para el desarrollo, perdiendo de vista el peligro de agotamiento de los mismos, así como la capacidad de carga de los cuerpos de agua, atmósfera, suelo, etcétera y lo que significa a nivel local como global. Aunado a esto las soluciones planteadas para algunos de los problemas, como el traer agua potable de fuentes lejanas, implica un gasto tan grande que se desvían recursos que pudieran utilizarse en atender las crecientes necesidades de la población en los rubros de infraestructura, equipamiento y servicios, lo que se traduce en el deterioro de las condiciones de vida de la población.

Es importante, urgente e insoslayable que adopte una nueva visión que nos permita abordar la compleja problemática urbano-territorial de este Municipio desde la óptica del Desarrollo Urbano Sustentable Integral que incluya una fuerte y decidida participación de los actores que día a día transforman el territorio.

El concepto de Desarrollo Sustentable como parte de las ideas emergentes de los umbrales del siglo XX y el XXI, con dedicación a los procesos urbanos, juega un papel fundamental en esta preocupación por el deterioro del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales así como del mejoramiento de la Calidad de Vida de la población, con todas las implicaciones que esto conlleva.

El concepto de Desarrollo Sustentable forma parte de un conjunto de transformaciones multidisciplinarias en las que está involucrado de una u otra manera, prácticamente todo el ámbito del conocimiento. Las disciplinas que se retoman de manera directa, son aquellas que se ocupan de los procesos urbanos.

En los estudios del Municipio se trata de influir en la transformación del territorio desde *una nueva cultura urbana*, como lo señala François Tomas (Tomas, 1998).

A partir de que la idea del Desarrollo Sustentable saltó al escenario con pretensiones de paradigma mayor (1987)¹, se ha venido dando una extensa polémica en torno a éste.

En los extremos se encuentran, por un lado, quienes lo consideran una *pieza clave* para enfrentar los actuales problemas que ha suscitado el desarrollo convencional, y por el otro, quienes son totalmente escépticos en cuanto a su eficacia. Naturalmente, entre ambos polos, se encuentra una amplia gama de posiciones, siendo la más adecuada para la realidad de nuestros países y según el interés en el mejoramiento de la Calidad de Vida de

¹ Como es bien sabido, el término Desarrollo Sustentable es lanzado por las Naciones Unidas, en base al "Reporte Brundtland" : *Our Common Future*. United Nations World. Comisión on Environment and Development. Oxford University Press, Oxford, 1987 (The Brundtland Report"), Aunque, como lo menciona Roberto Fernández, es mencionado en 1980 en un texto de la Internacional Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) "como un tópico referente a no sobrepasar la *capacidad de carga* de los ecosistemas naturales.

la población, aquellas que interpretan e incluso construyen el concepto en este sentido, diferenciándose de las teorías y prácticas que hablan de una Sustentabilidad funcional a los procesos de acumulación moderna y en consecuencia globalizante de capital y de conservación del status de dominación internacional.

Sin embargo, las diferencias fundamentales se dan entre quienes ven la Sustentabilidad como la sola preocupación por el *medioambientalismo* en un sentido de “protección de los recursos naturales” y entre los que tratan de integrar la problemática social y su vinculación con los actores sociales involucrados. (François Tomas).

Una muestra reciente de esta polémica es lo acontecido en la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo (agosto-septiembre 2002) en la cual se propusieron medidas radicales contra la contaminación ante la renuencia y final negativa de los Estados Unidos, cuyo gobierno se ha opuesto de manera persistente a firmar el protocolo de Kyoto y cuyos globalizados procesos productivos son de los que más contaminan el planeta. Es ampliamente sabido que los pocos resultados de esa reunión –la cual fue en buena medida financiada por grandes empresas – originaron una desilusión de características mundiales con respecto a las posibilidades de la Sustentabilidad, apenas a una distancia de tres lustros de haber sido puesta en el foro internacional.

La oposición de los grandes intereses económicos hacia la sustentabilidad, son precisamente una muestra de la potencialidad de este concepto para ponerlos en evidencia, así como su incidencia negativa en la problemática ambiental. Pero también queda claro que la misión emancipatoria, vinculada a concertar esfuerzos y acciones para la mejoría constante de la Calidad de Vida de la población, no puede quedar a cargo de la sola atención al medioambiente, tiene que darse de una manera integral y asumirse tomando en cuenta la problemática social en su conjunto. En otras palabras, estamos hablando de Sustentabilidad Integral.

Asimismo, se pone a prueba el aumento de la eficacia del nuevo concepto cuando se le considera de *manera integral*, es decir, cuando se rebasa su connotación ecológica para tomar en cuenta el conjunto de procesos (económico-productivos, culturales, ideológicos, tecnológicos, etcétera) que intervienen en la determinación de las condiciones de existencia de la población y en el propio concepto de “desarrollo”. Pero y sobre todo, cuando queda probada su eficacia en los asentamientos humanos latinoamericanos mediante la observación de los resultados obtenidos de la puesta en marcha de lo que se ha denominado *buenas prácticas* o de planteamientos de *planeación urbano-territorial*.

Naturalmente, esta estrategia ha llevado a vincular el Desarrollo Sustentable con otras concepciones que o son emergentes o han transformado su significado original o convencional. Es el caso de las ideas de *Proyecto Urbano Participativo* y *Restauración Ecológica*.

En la elaboración de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla el concepto de Desarrollo **Sustentable Urbano Integral** es nodal, por ello la necesidad de explicitarlo como punto de partida. Así, se entiende por **Desarrollo Urbano Sustentable Integral**, al planteamiento y puesta en práctica de un proceso urbano territorial que integre los diversos procesos que concurren en la conformación y transformación del territorio: productivos, ambientales, socioculturales, políticos y tecnológicos, con la finalidad de lograr una nueva racionalidad en el manejo de los recursos materiales, naturales y sociales de tal manera que el metabolismo urbano (intercambio de materia, energía e información) tienda a equilibrarse para no provocar la incertidumbre acerca de la satisfacción de las necesidades futuras y que se expresen en la calidad de vida de la población.

Para esta concepción hay que remitirse a dos definiciones de sustentabilidad:

- a) Desarrollo sustentable es aquel que no compromete la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, al cubrir las del presente (C. Bruntland, 1987).
- b) Desarrollo sustentable es aquel que tiende al mejoramiento de la Calidad de Vida de la población, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas.

Abundando en los procesos socioculturales se reconoce que sin cohesión social y consenso entre los diversos grupos que la protagonizan no puede haber continuidad y aseguramiento del futuro y en consecuencia no sería posible la elevación continua de la Calidad de Vida de la población, y por ende, la sustentabilidad.

Es indiscutible que la integración del conjunto de procesos que determinan y transforman en el territorio, se tiene que dar en torno a la Calidad de Vida de la población. En el ámbito del conocimiento, la categoría de calidad de vida encierra una ambivalencia: fácil de entenderla en lo general, pero compleja de analizar y detallar en cada caso concreto. Es precisamente la forma de entender cada caso concreto la que proporciona la clave de su comprensión y manejabilidad. El “marco epistémico” para lograr esto lo constituye la vinculación de la concepción de la sustentabilidad integral con las problemáticas duras y las preguntas conductoras.

En las condiciones planteadas (explicadas por la transdisciplina y la interdefinibilidad) los procesos productivos inciden de manera determinante en la conformación del territorio, aunque no se producen sin los otros. La sustentabilidad integral del territorio se entiende como un sistema complejo de concurrencia de la totalidad de los componentes de la sustentabilidad, que se produce en el espacio urbano-regional y que lo transforma y lo construye por medio de tecnologías -incluido el diseño y naturalmente la planeación- (recordemos aquí la sugerente afirmación de Fernando Tudela en el sentido de que “hay que entender el diseño como la más blanda de la tecnologías”, incluida naturalmente su “dimensión cultural”). Empero, diseño y planeación están orientadas y son creadas por la acción de los grupos sociales que intervienen en la conformación del espacio y el territorio.²

Se ha denominado “Proyecto Urbano Participativo” a la acción de tomar un sector del Municipio, para proponer en éste, acciones de desarrollo integral, tales como renovación-rehabilitación-revitalización, etc., en las cuales se implique el conjunto de determinaciones constituyentes del sector, incluidas las socioambientales y las de sustentabilidad. Dos condiciones imprescindibles para ello, son: Por un lado, vincular esas acciones con un “Proyecto de Ciudad”, dentro de los conceptos de la “Planeación Estratégica”, y por otro lado, tomar en cuenta a los “Actores Sociales” involucrados en la problemática del sector, lo que implica, estar atento a los movimientos sociales a favor de demandas urbanas.

El “Proyecto Urbano Participativo” debe considerarse como un proceso, y no como algo establecido, o que debe establecerse como “permanente”. Representa las necesidades, requerimientos y opiniones de la población involucrada, a los “agentes” sociales, y en una sociedad democrática constituye el resultado de consensos políticos y no sólo de “cálculos técnicos y normatizados”.

En el Municipio de Puebla tenemos áreas extendidas en donde el área urbana construida presenta un alto porcentaje de deterioro, hecho que va vinculado a déficit considerables de vivienda, equipamiento, e infraestructuras, (naturalmente estos déficit son diferenciados entre los diversos sectores y según los géneros). Por ello, el “Proyecto Urbano Participativo” prioriza las acciones de rehabilitación, reciclaje, redensificación de los sectores ya construidos y en continua transformación.

Parte importante de las acciones rehabilitadoras van dirigidas al medioambiente cuya degradación ha llegado a límites patológicos. El “Proyecto Urbano Participativo” al reconocer que esas patologías se deben en gran medida a la interacción entre las formas de construcción del Municipio y las características ecosistémicas del sitio, establece como prioridad que deben integrarse en las acciones de planeación y ordenamiento del territorio acciones de conservación y en su caso, de restauración ecológica. Aparece aquí, con fuerza la noción de sustentabilidad. La búsqueda de la sustentabilidad urbana implica la búsqueda de una mejor Calidad de Vida para la población.

² López Rangel, Téllez Morales, “La Sustentabilidad en la Planeación Urbana y Regional en México” Buap, Puebla, México 2004

Esto debe incorporarse a un “**Proyecto de Municipio Posible**” con un tratamiento de las cuestiones de sustentabilidad de Municipio y el análisis de los ecosistemas e incluso de sus entornos.

Bajo una visión sustentable del Municipio

Así pues, un Municipio sustentable, en un sentido integral, sería aquel el cual se ha establecido un proceso en el que sus múltiples determinaciones: económicas, sociopolíticas, culturales, ambientales, ecosistémicas, tecnológicas, de *planeamiento* y *prefiguración*, concurren de tal manera que garantizan un ascenso continuo de la Calidad de Vida de la población³. Tal cosa significa el logro de la *habitabilidad urbana*, soportada también bajo un conjunto de condiciones:

- Que el metabolismo urbano en términos energéticos y socioculturales se encuentre en un equilibrio que continuamente se reintegre, *aunque cambie de forma* (de acuerdo a los principios de los sistemas complejos disipativos).
- Que las acciones –vinculadas por lo general de manera compleja– que se realizan para el *funcionamiento urbano* (sistemas hidráulicos, energía eléctrica y otras, de vialidad y transporte, junto a la edificación de vivienda y equipamientos en general, etcétera), no rebasen la *capacidad de carga* de los ecosistemas.
- Que los actores y grupos sociales que protagonizan la construcción, funcionamiento y transformación de la ciudad participen, en forma de ciudadanía organizada. Sin este último requisito, la *sustentabilidad* sería imposible. Naturalmente, aquí el conflicto de intereses, contradicciones y dominación –que se implica también en la dinámica de la globalización– es un obstáculo que hay que enfrentar, evidentemente con acciones políticas.

Ahora bien, el Municipio de Puebla ha sufrido una serie de transformaciones urbano-territoriales considerables en las últimas décadas, el crecimiento explosivo de la mancha urbana ha ejercido una presión importante sobre el entorno inmediato, mismo que constituye parte importante de los ecosistemas que le sirven de soporte a la ciudad.

Las periferias de manera sucesiva han sido las receptoras de este crecimiento que las mayoría de las veces se ha realizado sin que medie la introducción de infraestructura y los servicios necesarios que coadyuven al mejoramiento de la Calidad de Vida de la población. Se ha estimado que cerca del 65% de la mancha urbana actual fue generada por asentamientos con algún tipo de irregularidad.

Esta expansión ha ocasionado que zonas destinadas a Preservación Ecológica, zonas de Salvaguarda y zonas de alto riesgo por inundaciones o deslaves se estén ocupando debido a que el territorio Municipal susceptible de ser urbanizado ya es muy poco, por lo que es imperante que se inicien acciones que favorezcan la planeación y ordenamiento territorial integral encaminado a propiciar entre otros:

- Una ocupación y uso del suelo de manera responsable con el medio ambiente circundante
- Una redensificación al interior de la mancha urbana dando prioridad a aquellas zonas que por sus características sean aptas para albergar uso habitacional.

³ Aquí el problema, que en cierto sentido no lo es tanto porque “circula” entre nosotros en cada instante de la vida cotidiana, es determinar de manera cualitativa y cuantitativa, el conjunto de satisfactores requeridos para una vida plena y sobre todo en ascenso.

Hasta ahora la caracterización de las ciudades en términos de la Calidad de Vida no ha sido lograda sino de manera abstracta ya que se ha dado en términos funcionales, económicos y en esta etapa de la globalización de las “redes mundiales de ciudades”

- Aprovechar el potencial de aquellas zonas en las que se están dando cambios considerables en los usos del suelo
- Integración de los procesos territoriales que se están dando en las juntas auxiliares.
- Integración de los procesos de conurbación y metropolización a los que esta sometido este Municipio.

Bajo esta perspectiva es de vital importancia que también los instrumentos legales y normativos se ajusten y sintonicen acorde con nuestra realidad urbano-territorial. En la actualidad los instrumentos que operan son el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla, acuerdo publicado en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Puebla el viernes 6 de julio del 2001 y la Carta Urbana vigente.

Aunado a esto, dichos instrumentos operan sobre lo que en aquel entonces se consideró como un continuo urbano y algunos núcleos de asentamientos con carácter urbano correspondientes a territorios pertenecientes a Juntas auxiliares, dejando de lado o marcando como suelo de preservación ecológica una importante superficie de terreno que a la fecha ha sufrido considerables procesos de transformación en una dinámica constante de urbanización y consolidación, la mayoría de las veces de manera no planeada ni ordenada del territorio. De tal forma que la escala territorial en la cual operan los instrumentos vigentes ya no es acorde con la dinámica urbano-territorial del Municipio de Puebla, por lo que se torna necesaria la inclusión de la mancha urbana actual, la dinámica de transformación de los asentamientos de las Juntas auxiliares así como las tendencias de ocupación futuras que ya se vislumbran en la totalidad del territorio Municipal.

Los cambios acaecidos en el territorio ya han rebasado las expectativas de lo planteado en dichos documentos, la realidad territorial presenta una problemática compleja que es necesario atender ya que los tipos de expansión de asentamientos humanos en zonas poco aptos para ello es urgente ordenar y planear para evitar que se sigan deteriorando aún mas los ecosistemas circundantes en detrimento de la calidad de vida de la población.

Por lo antes expuesto y considerando que corresponde al Gobierno Municipal, de conformidad con las disposiciones técnicas y legales aplicables en materia de Planeación y Administración del Desarrollo Urbano, gestionar, promover, impulsar y facilitar las condiciones que propicien un uso y destino adecuado del suelo, cuidando que las intervenciones urbano-territoriales se realicen tomando en cuenta los impactos posibles sobre el entorno urbano-ambiental y desde la óptica de la sustentabilidad integral, se torna indispensable la formulación de un Programa de Desarrollo Urbano que contemple el pleno del territorio Municipal, no sólo de lo que a la fecha aún se considera el centro de población, que junto a un Sistema de Cartas Urbanas, actúen como instrumento que incluyan la perspectiva reseñada.

CONSTRUYENDO LA PARTICIPACIÓN Y CONCERTACIÓN

Un sello distintivo de la Administración Municipal 2005-2008 es la *participación ciudadana* como un elemento activo y determinante. En el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, se toman en cuenta las demandas de la población, mismas que se integraron por las diversas peticiones ante las instancias municipales, la intervención de amplios sectores en diversos foros y mesas de trabajo realizados desde 2005 hasta finales de 2006 y el proceso de consulta pública que circunscribió una serie de presentaciones y reuniones de trabajo con Colegios de Profesionistas, Cámaras, Consejos consultivos y grupos de ciudadanos, lo cual fue retomado, sin exclusión alguna, por grupos de expertos de diversas áreas y conocedores del territorio que trabajaron permanentemente al lado de la autoridad en calidad de asesores externos.

El primer foro realizado se tituló “1er Foro Hacia la Actualización de la Carta Urbana” al cual asistieron a las mesas de trabajo los siguientes expositores.

Densidades y Ocupaciones del Suelo	
<i>Mtro. Juan Manuel Pérez Ángeles</i> <i>Mtra. Sonia Tapia Osorio</i>	FABUAP. Natural y Edificado: El caso de San Francisco Totimehuacan
<i>Mtro. Víctor Hernández García</i> <i>Mtro. Juan Manuel Pérez Ángeles</i>	Colegio de Urbanistas y Planificadores de Puebla A.C. Colegio de Diseño Urbano Ambiental FABUAP Actualización de la Carta Urbana del Municipio de Puebla.
<i>Verónica Momox Meneses</i> <i>Maria de Lourdes Saloma Texcucano</i>	B.U.A.P. Facultad de Arquitectura.Colegio de Diseño Urbano Ambiental. Imagen Urbana y Uso de Suelo en Conjuntos Habitacionales
<i>M. Arq. José Rafael Herrera Vélez</i>	Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción delegación Puebla. Comisión de Planeación La distribución de los habitantes como proyecto de transformación
<i>Ing, MPLA. Francisco Ávila Tejeda.</i>	Colegio de Ingenieros Municipales, A.C. Sección Puebla La tramitología en el Servicio Gubernamental
<i>Dr. Francisco Valverde D. de L</i>	Departamento de Arte, Diseño y Arquitectura de la Universidad Iberoamericana de Puebla. Actualización observada en el Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Puebla después de su revisión

Redensificación	
<i>Dr. José Cuautlae González Mtra. Rocío Jiménez Díaz</i>	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Colegio de Urbanistas de Puebla. A.C. Nuevo urbanismo: la Segregación Habitacional
<i>Mtra. Arq. Maria de lo Ángeles Díaz de León Flores</i>	Colegio de Arq. Del Valle de Puebla. A.C. La Redensificación y su relación con el Catastro
<i>Arq. Ma. Guadalupe Lozada Rodríguez</i>	Colegio de Arq. Del Valle de Puebla. A.C. Conceptos de Suelo
<i>Lic. Hugo Manlio Huerta Díaz de León</i>	Director General del Instituto de Catastro del Estado de Puebla. Los sistemas de Información Geográfica: su utilidad en la gestión y planeación
<i>Lic. Rafael Moreno Valle Buitron</i>	Director General del Fideicomiso del Paseo de San Francisco. Condominio Paseo de San Francisco de la Ciudad de Puebla
<i>Mtro. Norberto Amaya Aquino Lic. Nicolás Campos Pérez</i>	Servicios Públicos Regularizaron y Tenencia de la Tierra, Ecología y Perspectiva Económica
Criterios y Procedimiento	
<i>D.U.A. Oscar Sánchez Velásquez</i>	B.U.A.P. Actualización Cartográfica de Sectores Populares
<i>Reg. Jorge Arturo Cruz Lepe Reg. Ernesto Lara Said Arq. José Agustín Quiroz Navarro.</i>	Regidores del H. Ayuntamiento de Puebla. La Importancia de la Información Georreferenciada.
Territorio y Servicios Públicos	
<i>Mtro. Alejandro Maceda y Cruz</i>	Facultad de Arquitectura y Ordenamiento Territorial B.U.A.P. Programa Metropolitano de Vivienda de la Región Angelópolis. "Vivienda en Momoxpan"
<i>Arq. Mónica Erika Olvera Nava</i>	Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales B.U.A.P. Propuesta para la Identificación de Zonas Vulnerables a Inundaciones en La Carta Urbana del Municipio de Puebla.
Visión Integral	
<i>Arq. José Miguel Gómez de Alvear</i>	La Carta Urbana y la carabina de Ambrosio
<i>Arq. Victor Manuel Terán Bonilla</i>	Expresidente del CAVAPAC y del Consejo Consultivo de Desarrollo Urbano. Congruencia del Programa de Desarrollo con La Carta Urbana.
<i>Ing. Javier Herrera Pérez</i>	Anteproyecto del Programa de Ordenamiento Territorial Sustentable del Municipio De Puebla

En la segunda etapa de “Elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla” se llevaron a cabo con los siguientes Organismos y Empresas.

Fideicomiso del Paseo de San Francisco	Instituto de Catastro del Gobierno del Estado de Puebla
Secretaría de Desarrollo Urbano Ecología y Obras Públicas del Estado de Puebla	Casa de la Cultura del Gob. de Estado
Comisión federal de Electricidad	Petróleos Mexicanos
Comisión de regulación de la Tenencia de la Tierra	Instituto Nacional de Antropología e Historia
Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción Delegación Puebla	Colegio de Ingenieros Municipales de Puebla
Colegio de Urbanistas y Planificadores de Puebla A.C.	Colegio de Arquitectos de Puebla
Colegio de Ingenieros Civiles del Estado de Puebla	Colegio de Arquitectos del Valle de Puebla A.C.
Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas A.C.	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla /Facultad de Arquitectura
Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales	Universidad Iberoamericana Plantel Golfo Centro
Facultad de Economía B.U.A.P	Academia Nacional de Arquitectura
Departamento de Ingeniería de la UPAEP	Escuela Libre de Arquitectura y Arte de Puebla
Coordinación de la Lic. De Arquitectura de la Universidad Iberoamericana	Dirección de Postgrados de Arte, Diseño y Arquitectura de la Universidad Iberoamericana
Consejo Ciudadano de Desarrollo Urbano	Sindicatura del H. Ayuntamiento de Puebla
Tesorería del H. Ayuntamiento	Dirección de Estadística y Tecnologías de la Información del H. Ayuntamiento
Catastro Municipal del H. Ayuntamiento	Dirección de Bienes Patrimoniales del H. Ayuntamiento
Procuraduría Juntas Auxiliares del H. Ayuntamiento	Regidores del H. Ayuntamiento de la Ciudad de Puebla.
Desarrollo Social Municipal del H. Ayuntamiento	Organización Antorchista Campesina
Asociación de Comerciantes Col. La Paz	Representantes de la Central de abastos

Así mismo se recibió el apoyo profesional de las siguientes personas, de las cuales se formaron equipos interdisciplinarios en su momento para la determinación de las políticas, lineamientos, estrategias, usos y destinos del Suelo, del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, tomando en consideración los resultados de los foros mencionados anteriormente.

<i>Dr. en Ing. Jorge A. Rodríguez y Morgado</i>	<i>Lic. Aurelio Fernández Fuentes</i>
<i>Ing. Carlos A. Tovar González</i>	<i>M.C. José Castillo Román</i>
<i>Arq. Mónica E. Olvera Nava</i>	<i>Lic. Samuel Contreras Sánchez</i>
<i>Lic. Alejandra López García</i>	<i>Mtro. Miguel A. Ruiz Sarmiento</i>
<i>Ing. Sandra E. Barrillas Arriaga</i>	<i>Ing. José Vicente Nolasco Valencia</i>
<i>Met. Raul A. Mayorga Rapozzo</i>	<i>Ing. Cesar Solis Gomez</i>

D.U.A. Julio M. Ramírez Flores	Antrop. Julio Glokner Rossainz
Dra. Susana E. Rappo Miguez	Mtro. Roberto Cabrales Vargas
Biol. Laura Domínguez	Arq. Peter Theiss Petersen
Mtro. José Cuautle González	Ing. Enrique de la Torre Ahuatzin
Arq. Eduardo Carranza Luna	Arq. Francisco Gerardo Bretón Cruz
Arq. Artemio Garzón Gil	Sr. Ignacio Rivero
Arq. Arturo Ruiz Ortega	Sra. Margarita Losada
Sr. Raúl Ramírez	Lic. Maria del Carmen Gonzáles
Sr. Guillermo Ortega Valle	Dra. Yolanda Ríos Ceron
Ing. Pablo del Castillo	Arq. Lourdes Montes de Oca
Arq. Blanca Rosa Téllez Morales	Arq. Adelaida Cambranis Ortega
Arq. Maria Cecilia Rivera Muñoz	Arq. Víctor Manuel Terán Mendoza
Lic. Yareni Jane	Arq. José Ángel León
C. Jaime Martines	Arturo García Salas
C. Pascual Martínez de Roque	Arq. Elodia Marquez Cabrera
Ramon Reigadas Huergo	Lic. Hugo Manlio Huerta Díaz de León
Mtra. Sonia Tapia Osorio	Mtro. Norberto Amaya Aquino
Arq. Armando Reyes Oliver	D.U.A. Oscar Sánchez Velásquez
Ing. Francisco Ávila Tejeda	Arq. José Agustín Quiroz Navarro
Verónica Momox Meneses	Arq. José Miguel Gómez de Alvear
M. Arq. José Rafael Herrera Vélez	Ing. Javier Herrera Pére
C. Francisco Valverde D. de L	Ramón Reigadas Huerto
Arq. Ma. Guadalupe Lozada Rodríguez	Arq. Lilia Patricia Yunes Ancona
Lic. Rafael Moreno Valle Buitron	Dra. Lina Marcela Tenorio Téllez
Lic. Nicolás Campos Pérez	Mtro. José Sergio Luna Castillo
Mtro. Alejandro Maceda y Cruz	C. José Luís Sánchez Hernández
Arq. Víctor Manuel Terán Bonilla	C.P. Maria Elena Méndez Romero
Arq. Maria Teresita Rojas Ortiz	C. Pedro Antonio Vergas Salazar
Arq. Dolores Dip Álvarez	C. Rafael Raúl Chazaris Solís.
Arq. Gerardo Spessia Sánchez	Arq. Juan Caballero Roperó
Dra. Maria Elena Galindo Cortes	Arq. Sergio Vergara Berdejo.
Dr. Nicolás López Tamayo	Lic. Abel Tovar Campos
C. Víctor Jiménez Jiménez	C. Jaime Martines
Filomeno Rojas Arteaga	Arq. Maria De Los Ángeles Díaz De León Juárez
C. Héctor Rosete Gutiérrez	Mtro. Víctor Hernández García
C. Pascual Antonio Coyote Juárez	Maria de Lourdes Saloma Texcucano
Arq. Francisco Vélez Pliego	Ing. MPLA. Francisco Ávila Tejeda
Arq. Armando Adame Sosa.	Arq. Leovigildo Pérez Criollo
Arq. Francisco Navarro	Mtra. Rocío Jiménez Díaz
Arq. José Ángel León	Mtro. Juan Manuel Pérez Ángeles
Arturo García Salas	Arq. Lis Tamayo Spanopoulos
C. Laura Tapia Pérez	Arq. Francisco Javier Lobato García
Lic. José Luis Sabino Armas	Mtra. Rosalía Reyes
Mtro Jose Luis Contreras Jimenez	M. En I. Gil Armando Bàez Díaz Conti
Ing. Genaro Campos Castillo	Ing. Tirso Garcia Islas

*Mtra. Maria Elena Galindo Cortes**Arq. Hernández Lozano Genaro**D. U. A. López Vázquez Delfino**Mtra. Marcela Tenorio Tellez**Arq. Hernández Mestizo Josafat*

La amplia asistencia ciudadana a los foros y consulta convocados evidenció el deseo de sus habitantes y autoridades a participar en la solución de sus problemas. El interés genuino de todos los grupos sociales interesados en el futuro urbano-territorial de este Municipio permitió importantes consensos en la solución de los problemas que enfrenta el mismo, definido como una entidad de alta complejidad y dinamismo, lo que constituye el logro más importante de este proceso: la concertación, objetivo tan ansiado por toda administración.

La ciudadanía se hizo presente a título personal o como representantes de alguna institución u organización social de diferentes perfiles profesionales, pertenecientes a universidades públicas y privadas, organismos empresariales y sociales, cámaras y promotores de vivienda así como dependencias municipales y estatales, lo que habla de la pluralidad obtenida y del interés por coadyuvar en la búsqueda de alternativas que conduzcan a un mejor Municipio, tal como consta en anexos que registran en videos y archivos físicos y electrónicos dicha participación.

El Gobierno del Estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas (SEDUROP) aportó las directrices plasmadas en el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011.

La Dirección de Planeación de la Secretaría de Administración Urbana, Obra Pública y Ecología fue la encargada de coordinar y dirigir los trabajos que condujeron a la formulación del Programa, integrando las diversas problemáticas urbano-territoriales de manera transdisciplinaria; coordinación que extendió con los Consejos de Participación Ciudadana y con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales a través de diversas reuniones y/o talleres de trabajo cuyos integrantes han colaborado de manera importante en el enriquecimiento de este instrumento de planeación.

DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN TERRITORIAL

*Dra. Lilia Varinia Catalina López Vargas**Ing. Segismundo Cobel Stivalet**Arq. Francisco Roberto Gatica Galindo**D.U.A. Roberto Carlos Jiménez Rosales**Arq. Dulce Carolina Delgadillo González**Arq. Orlando Herrera Delgado**Lic. Lilian Pérez Cordero**Arq. Blanca Rugerio**Arq. José Juan López Rodríguez**Arq. Juan Luna Valencia**Arq. Juan Manuel Castillo Jiménez**Arq. José Israel Aparicio Xolalpa**Arq. José Emilio Gaudencia García Fernández**Arq. Alejandro Gutiérrez Rosas**Lic. Griselda Gutiérrez Domínguez.**C. Pascual Gonzalo Marcial Zepeda*

DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS TERRITORIAL GEORREFERENCIADO

M.O.T. Ma. Alejandra Cespedes Sanchez

Arq. Héctor Uciel Juárez Paulino

D.U.A. Cesar Marroquín Tome

Ing. Julio Cesar Huerta Sánchez

Ing. Carlos Pablo Olvera Estévez

DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Mtro. Diego Ariel Riva

Arq. Laura Marcela Candia de la Rosa

Arq. José Alberto Sandoval Hernández

Arq. José Luís Antonio Arévalo Feria

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

Ing. Gerardo Sordo Sainz

DIRECCIÓN DE VIALIDAD Y TRANSPORTE

Ing. José Julio Arón Robles

Arq. Zeus Rodrigo Manuel Moreno Cortes

D.U.A. Víctor Hugo Medrano Parra

DIRECCIÓN DE ECOLOGÍA

Lic. Álvaro López Rubí

Mtro. Rigoberto Sánchez

Juan Carlos Quiroz

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN URBANA

C. Juan Carlos Alba Aramburo

DIRECCIÓN DE IMAGEN Y EQUIPAMIENTO URBANO

Arq. Alfredo M. E. Saldivar Porras

PRESIDENTE DE LA COMISION DE OBRAS PÚBLICAS DEL H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA

Regidor L.A.E. Ernesto Lara Said.

ÁMBITO DE ESTUDIO

Del Límite Municipal de Puebla

El Municipio se localiza en la parte centro Oeste del Estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son: los paralelos 18°50'42" y 19°13'48" de latitud Norte, y los meridianos 98°00'24" y 98° 19'42" de longitud Occidental. Limita al Norte con el Estado de Tlaxcala, al Sur con los Municipios de Santo Domingo Huehuetlán y Teopantlán, al Oriente con Amozoc, Cuautinchan.

El ámbito territorial al cual se circunscribe la estrategia que se presenta en este Programa, comprende el límite del Municipio de Puebla decretado en el Periódico Oficial de fecha 30 de octubre de 1962. Con una superficie territorial de 561.35 Km², dicha extensión lo ubica en el lugar número cinco con respecto a los demás Municipios del estado.

Periódico Oficial de fecha 30 de octubre de 1962

DECRETO por el cual se suprimen los Municipios de San Jerónimo Caleras; San Felipe Hueyotlipan; San Miguel Canoa; Resurrección y Totimehuacán; los que se anexan al Municipio de Puebla.

DESCRIPCIÓN DEL LÍMITE MUNICIPAL

ARTÍCULO PRIMERO.-Se suprimen los Municipios de San Jerónimo Caleras; San Felipe Hueyotlipan; San Miguel canoa; Resurrección y Totimehuacán; los que a partir de la vigencia de este Decreto y con la totalidad de sus poblados y extensiones superficiales se anexan al Municipio de Puebla, cuyas autoridades Judiciales y administrativas ejercerán plenamente sus atribuciones sobre la totalidad del perímetro que esta Ley señala, de tal manera que se amplía a la jurisdicción de dichas Autoridades Judiciales y Administrativas del Municipio de Puebla en la medida que comprende las extensiones superficiales referidas.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Se fijan como límites del Municipio de Puebla POR EL NORTE, los siguientes:

A partir de la desembocadura al río Atoyac de la Barranca de ATLACAMONTE, limita con el Estado de Tlaxcala en todos sus términos, hasta la cumbre de la MALINTZI o MATLALCUEYE.

POR EL LADO ORIENTE Y SUR, los siguientes:

De la Cumbre del Matlalcueye, rumbo al Sur-Este, la línea establecida en el Decreto Presidencial del 4 de Junio de 1888, hasta el punto llamado "Mojonera de la Letra "A" , siguiendo al Poniente hasta la cumbre de Xaltenalin, línea colindante con el Ex-Distrito de Tepeaca, de este punto, al Sur-Oeste el lindero que sirve de limite entre el Municipio de Resurrección y el Ejido de San Miguel Canoa con terrenos pertenecientes a

Amozoc; límite entre el Ejido de Capulac y Hacienda San Mateo con el Ejido de San Miguel Espejo; lindero del Ejido de Xonacatepec y Hacienda de San Mateo, al Poniente con lindero anterior y terrenos de Chachapa siguiendo al Sur por la Barranca de Capulac o Amalucan; siguiendo el lindero de la ampliación de Chachapa y terrenos de Chachapa hasta la carretera MEXICO-VERACRUZ, se sigue el eje de esta carretera hasta su intersección con el rancho "EL BOSQUE", partiendo hacia el Sur lindero entre el rancho El Bosque y Ejidos; Chachapa y Chapultepec y Hacienda "LOS ALAMOS", ampliación de Chapultepec hasta encontrar el lindero del Municipio de Totimehuacán para seguir por este último hasta la intersección del Municipio de Ocoyucán y el cauce del río Atoyac, siguiendo aguas arriba hasta El Puente de Echeverría (afectado por el remanso de la Presa ("Manuel Ávila Camacho").

Y POR EL PONIENTE, los que siguen:

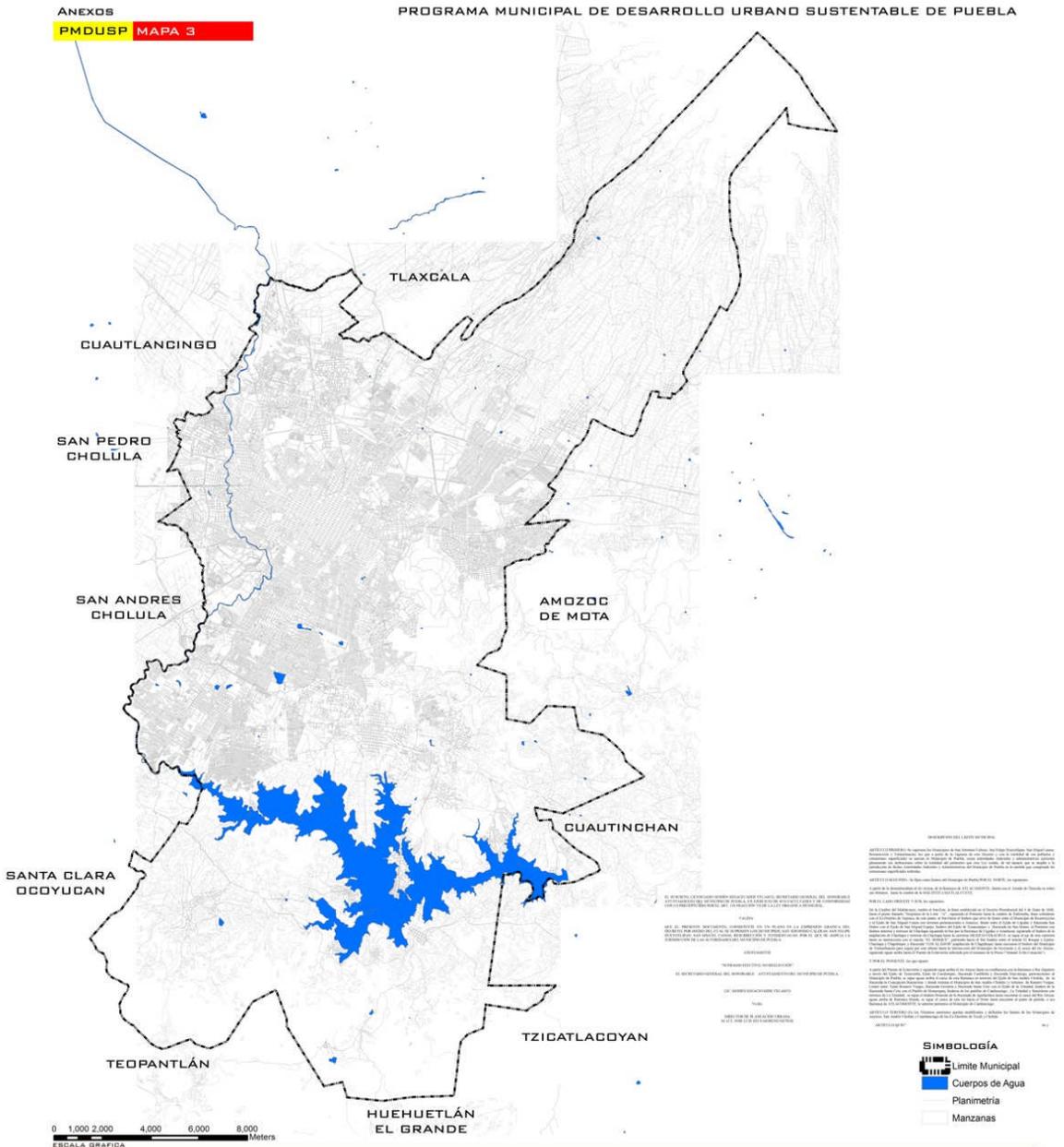
A partir del Puente de Echeverría y siguiendo aguas arriba el río Atoyac hasta su confluencia con la Barranca o Río Zapatero a través del Ejido de Temoxtitla, Ejido de Cacalotepec, Hacienda Castillotla y Hacienda Mayorazgo, pertenecientes al Municipio de Puebla; se sigue aguas arriba el curso de esta Barranca en terrenos del Ejido de San Andrés Cholula, de la Hacienda la Concepción Buenavista (donde termina el Municipio de San Andrés Cholula) y terrenos de Romero Vargas; Límite entre: Ejido Romero Vargas, Hacienda Zavaleta y Hacienda Santa Cruz con el Ejido de la Trinidad, lindero de la Hacienda Santa Cruz con el Pueblo de Momoxpan; linderos de los pueblos de Cuautlancingo, La Trinidad y Sanctórum con terrenos de La Trinidad; se sigue el lindero Poniente de la Hacienda de Apetlachica hasta encontrar el cauce del Río Atoyac aguas arriba de Barranca Honda, se sigue el cauce de este río hacia el Norte hasta encontrar el punto de partida, o sea Barranca de ATLACOMONTE, lo anterior pertenece al Municipio de Cuautlancingo.

ARTÍCULO TERCERO.-En los Términos anteriores quedan modificados y definidos los límites de los Municipios de Amozoc; San Andrés Cholula y Cuautlancingo de los Ex-Distritos de Tecali y Cholula.

ARTÍCULO CUARTO.- Dentro de las Mismas extensiones que pertenecieron a los Municipios que ésta ley suprime, se crean las Juntas Auxiliares de San Jerónimo Caleras; San Felipe Hueyotlipan; San Miguel Canoa; Resurrección y Totimehuacan.

ARTÍCULO QUINTO.- Las Juntas Auxiliares a que se refiere el precepto anterior dependerán política, hacendaría y administrativamente del Municipio de Puebla.

Por tal motivo y para efectos de esta Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla y esta administración Municipal, presenta el siguiente Plano:



LIMITE MUNICIPAL
DECRETO DEL
30 DE OCTUBRE DE 1962



FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
DECRETO 30 DE OCTUBRE DE 1962

PUEBLA EN SU INTERACCIÓN CON EL ESTADO Y LA NACIÓN

Elementos que coadyuvan a la interacción del Municipio con el exterior

La interacción entre el desarrollo económico y la urbanización es evidente en este país desde los años treinta, década que marcó el inicio del cambio macroeconómico de un dominio estructural agropecuario hacia una hegemonía industrial. El crecimiento manufacturero comienza su proceso de expansión en 1935 con la instrumentación de medidas y el aumento del gasto público destinado al fomento del desarrollo, tales como la extensión de las comunicaciones, la infraestructura económica, etc.; pero sobre todo la concentración de la inversión en la Ciudad de México, para desarrollar las condiciones generales de la producción, situación que se repetiría mas tarde en la ciudad de Puebla.

En 1960, en el marco de la política nacional de parques y ciudades industriales, se impulsa la diversificación de la actividad económica de la ciudad de Puebla y con ello una serie de inversiones públicas como la inauguración de la autopista México-Puebla en 1962, la puesta en operación del tramo Puebla-Orizaba en 1965, así como la instalación industrial de empresas de impacto regional como Cementos Atoyac en 1960, la Planta Volkswagen en 1965 y la empresa HYLISA de México en 1967.

Para los años setenta, Puebla se suma a las ciudades más favorecidas demográficamente que rebasan el millón de habitantes, cuya creciente concentración de población y expansión urbana no fue un fenómeno fortuito, ya que en estos años, las actividades económicas continúan localizándose preferentemente en las grandes metrópolis nacionales, de las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla, las cuales han experimentado una incontrolable expansión, que ha provocado serias deficiencias en su ordenamiento urbano.

De esta manera, la urbanización se ha caracterizado por mantener o aún acrecentar un patrón de alta primacía urbana tanto a nivel nacional como local y por las grandes carencias sociales que existen en sus ciudades. Sin embargo, la crisis económica ocurrida durante la década de los ochenta, no solo tuvo un impacto diferencial sobre las distintas actividades productivas, sino también repercutió en los distintos espacios geográficos, es decir, la recesión afectó principalmente a las urbes especializadas en bienes duraderos y de capital (Ciudad de México y Monterrey), mientras que Guadalajara y Puebla con una planta económica más diversificada han mostrado una mayor fortaleza económica y una mayor estabilidad demográfica, situación que les ha permitido un crecimiento aún mayor que el resto de las tres grandes metrópolis.

La posición estratégica de la Ciudad de Puebla como centro integrador de regiones y polo articulador de actividades económicas y sociales, desde la época virreinal, como parte de la provincia de Tlaxcala, al modo y manera de España, su desarrollo económico provocó que geográficamente su delimitación llegara al Pacífico y al Golfo de México, límites que permanecieron hasta mediados del siglo pasado, lo que permite tener una idea de

la importancia y capacidad socioeconómica de la región, situación que se plasma ahora en la iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo, denominada Plan Puebla-Panamá, encabezado por el Gobierno Federal, que intenta la integración y el desarrollo conjunto del sureste mexicano con países de Centro América, a través del fomento a las comunicaciones, el intercambio cultural y la promoción del desarrollo de los territorios con mayores Índices de marginalidad, mediante la aplicación de los Programas: Marcha Hacia el Sur (inversiones en infraestructura y fomento económico), Combate a la Pobreza (atención a 200 Municipios de alta marginación) y Sur-Sureste (de apoyo a la infraestructura energética).

Con esta iniciativa internacional latinoamericana, que se suma a los requerimientos de la economía mundial respecto a la globalización y a las exigencias de la división internacional del trabajo que tiene uno de sus impactos más profundos en el territorio, ya no es entre los países sino entre las principales ciudades donde se libra una competencia por la captación de inversiones productivas, es por ello que resulta necesario fortalecer la actividad reguladora del territorio con miras a establecer condiciones propicias para la inversión, la generación de empleo, pero sobre todo, para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

La importancia de las zonas metropolitanas, particularmente el Municipio de Puebla, radica por un lado, en que concentra una parte importante de la población, y por el otro, que en ella se genera un alto porcentaje de la riqueza de la Entidad y de la región, al operar en un amplio mercado y un diversificado sector industrial, comercial y de servicios.

El establecimiento del Corredor Industrial Puebla-San Martín, la instalación de grandes empresas como la Volkswagen, HYLSA, el Complejo Petroquímico Independencia de PEMEX y la construcción del Aeropuerto en Huejotzingo, que aunque no se instalaron en el territorio Municipal, sí forman parte de la dinámica económica del Área Metropolitana de Puebla e influyeron para que otras industrias relacionadas con la elaboración ó distribución de sus productos, se asentaran dentro del territorio Municipal, favoreciendo la creación de los Parques Industriales “5 de Mayo”, “Puebla 2000”, “La Resurrección”, “Siglo XXI” y el Parque Industrial de San Pablo del Monte, en el estado de Tlaxcala, aprovechando la concentración de la infraestructura vial de comunicaciones, de ductos de energéticos y de recursos acuíferos, localizados al norte del Municipio de Puebla.

Los Conceptos de Metropolitización

El fenómeno metropolitano se ha intensificado y diversificado en las últimas décadas, de manera tal que dificulta el análisis más preciso de la dinámica sociodemográfica y económica, así como de la expansión territorial de las metrópolis de México.

Prácticamente todas las definiciones de zonas metropolitanas aluden a un conjunto de Municipios contiguos donde se localiza una ciudad principal, generalmente denominada “ciudad central”, cuya área urbana, funciones y actividades trascienden los límites territoriales del Municipio que originalmente la contenía e incorpora a otros Municipios vecinos, con los que forma un ámbito urbano altamente integrado física y funcionalmente.

Asimismo, las diferentes propuestas de delimitación sugieren un *umbral mínimo de población de la ciudad* principal, el cual va desde 50 mil habitantes, hasta 100 mil habitantes en el caso de algunas aglomeraciones urbanas y zonas metropolitanas definidas en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006.

Otro rasgo en común es el *criterio de conurbación* —definido como la unión física— entre las localidades de dos o más Municipios, mientras que en otros casos la conceptualización va enfocada a los *criterios de integración*

funcional y carácter urbano, cuyos indicadores y parámetros específicos varían entre uno y otro criterio. Por su parte, la SEDESOL se refiere a una situación de hecho o bien tener un carácter anticipado, pues la Ley General de Asentamientos Humanos define como conurbación “*la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población*” (Art. 2º, Frac. IV).

Un tercer grupo de criterios se relaciona con indicadores que comúnmente se utilizan para dar cuenta del carácter predominantemente urbano de las delegaciones y Municipios que se integran a las zonas metropolitanas. Los más utilizados han sido: el porcentaje de población económicamente *activa ocupada en actividades no agrícolas*; el porcentaje de población que *reside en localidades clasificadas como mixtas y urbanas*; y *la densidad de población*. También sobresalen los criterios que aluden a la integración funcional entre las unidades (delegaciones y Municipios) que conforman las zonas metropolitanas.

Zona Metropolitana de Puebla – Tlaxcala

Para efectos de este programa se tomó el Convenio de Coordinación Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Puebla con Fecha 2 de agosto de 2004, que para planear y regular el Desarrollo Urbano y Regional Sustentable en los Municipios Conurbados de los Estados de Puebla y Tlaxcala, celebran el Ejecutivo Federal, a través de la Secretaria de Desarrollo Social, los Ejecutivos de los Estados de Puebla y Tlaxcala y los Municipios Involucrados de los Estados de Puebla y Tlaxcala.

CLÁUSULAS

Primera.- Es objeto de este convenio la planeación y regulación conjunta y coordinada, del desarrollo urbano y regional sustentable en los Municipios conurbados, con base en el “Programa de Ordenamiento Urbano de la Región Conurbada Puebla – Tlaxcala”, que formule y apruebe la Comisión de la Región Conurbada Puebla – Tlaxcala señalada en la Cláusula TERCERA.

Segunda.- Las partes convenientes en que la identificación y determinación de la región conurbada Puebla – Tlaxcala, se integra por 29 Municipios: 10 de los 12 Municipios del Estado de Puebla inmersos en esta región conurbada y 19 Municipios del estado de Tlaxcala, mismos que aparecen en el plano que se agrega como anexo número 1.

Por el estado de Puebla, queda pendientes de incorporarse a la región conurbada, los Municipios de *Puebla y San Andrés Cholula*; los que podrán hacerlo en los términos de la Cláusula de este Convenio.

La extensión de la Región Conurbada Puebla – Tlaxcala, es de 1,252.63 kilómetros cuadrados, superficie que comprende la totalidad del territorio de los 29 Municipios conurbados, que son los siguientes:

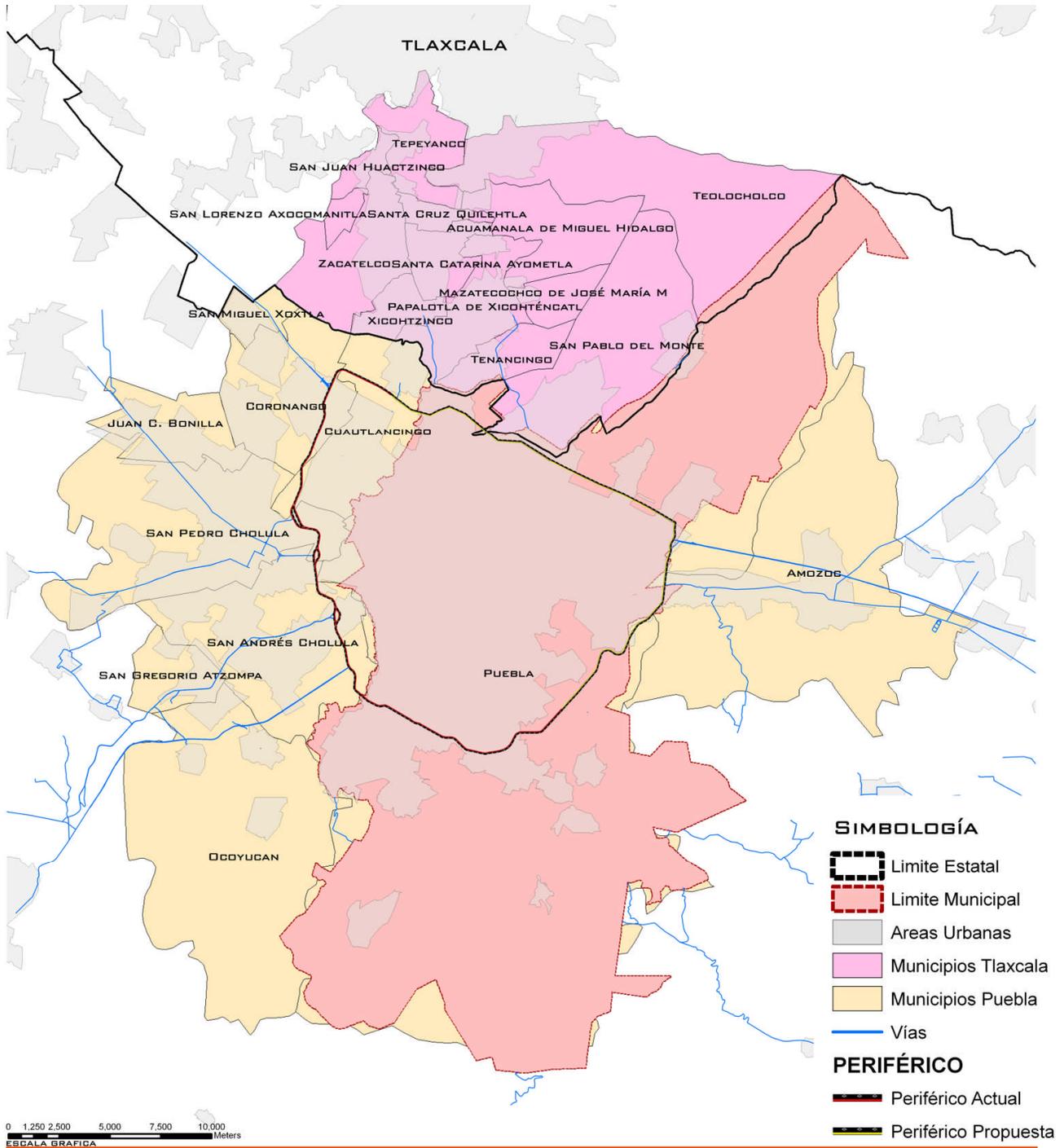
Estado de Puebla	Estado de Tlaxcala
Amozoc	Acuamanala de Miguel Hidalgo
Coronango	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros
Cuautlancingo	Mazatecochco de José María Morelos
Domingo Arenas	Nativitas
Huejotzingo	Papalotla de Xicohténcatl
Juan C. Bonilla	San Jerónimo Zacualpan
San Martín Texmelucan	San Juan Huagtzingo
San Miguel Xoxtla	San Lorenzo Axocomanitla
San Pedro Cholula	San Pablo del Monte
Tlaltenango	Santa Apolonia Teacalco

	Santa Catarina Ayometla
	Santa Cruz Quilehtla
	Tenancingo
	Teolochoolco
	Tetepetitla de Lardizábal
	Tepeyanco
	Tetlatlahuca
	Xicohtzingo
	Zacatelco

La poligonal del territorio que conforman la Región Metropolitana de Puebla – Tlaxcala, delimita con los siguientes Municipios: al Oriente, con Panotla, Tlax. Puebla, Tepatlaxco de Hidalgo y Acajete, Pue.; al Poniente, con Salvador El Verde, San Felipe Teotlalcingo, Chiautzíngo y Puebla, Pue.; al Norte, con Españaíta, Hueyotlipan, San Damián Texoloc, Tlaxcala, Santa Isabel Xiloxotla y San Francisco Tetlanohcan, Tlax.; y el Sur con Calpan, San Jerónimo Tecuanipan, San Gregorio Atzompa, San Andrés Cholula, Puebla y Cuautinchán, Pue.

Cuarta.- Los Municipios que decidan incorporarse con el fin de ampliar la región conurbada, podrán adherirse, siempre que formen o tiendan a formar una continuidad física y demográfica, con el acuerdo correspondiente de sus ayuntamientos, debiendo comunicarlo a la Comisión de la Región Conurbada Puebla – Tlaxcala.

Lo anterior se deberá formalizar a través de un Acuerdo Modificatorio, mismo que deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación, en las Gacetas Oficiales de los Estados de Puebla y de Tlaxcala y en un periódico de mayor circulación de la región conurbada.



HEROICA
PUEBLA DE ZARAGOZA
JUNTOS ES POSIBLE
GOBIERNO MUNICIPAL 2005-2008

ZONA METROPOLITANA DE PUEBLA-TLAXCALA



FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
DELIMITACIÓN DE LAS ZONAS METROPOLITANAS DE MÉXICO

De las Conceptualizaciones del Sistema Urbano Nacional (SUN)

Las clasificaciones usuales de las ciudades del SUN en zonas metropolitanas y ciudades medias y pequeñas, así como la de rangos de jerarquía por tamaño y niveles de servicio, no permiten una interpretación precisa de los fenómenos que actualmente se están produciendo en el sistema urbano y, por lo tanto, deben ser revisadas, cuestiones que se afirman con los dos documentos presentados anteriormente.

La nueva clasificación de las ciudades del país es un primer paso para desarrollar un nuevo Sistema Urbano Nacional con el cual sea posible interpretar, analizar y modelar correctamente la estructura urbana del territorio, incluyendo las dinámicas actuales y sus grados de complejidad. Esta clasificación busca convertirse en un instrumento funcional y práctico que, combinando las situaciones de carácter espacial de cada urbe, permita establecer a futuro un cuerpo coherente de políticas y acciones de gobierno, acorde con el grado de complejidad de cada ciudad o red de ciudades.

<i>Estructura y Funcionamiento del Sistema Urbano Principal</i>					
Rango 1	Rango 2	Rango 3	Rango 4	Rango 5	Rango 6
Zona Metropolitana del valle de México	ZM Monterrey	ZM Saltillo-Ramos Arizpe-Arteaga	AGL Reynosa-Río Bravo	ZM Matamoros	Cadereyta
	ZM Guadalajara	ZM Torreon-G-mez Palacio-Lerdo	ZM Nuevo Laredo	Piedras Negras	Linares
	ZM Puebla-Tlaxcala	ZM Tampico-Madero-Altamira	Durango	AGL Monclova-Frontera	Ciudad Acuya
		AGL. San Luis Potosi-Soledad de Graciano S.	Ciudad Obregon	Ciudad Victoria	Ciudad Valles
		AGL Chihuahua	Mexicali	Ciudad Delicias	Ciudad Mante
		ZM Ciudad Juarez	Los Mochis-Topolobampo	Navojoa	Matehuala
		Hermosillo	Mazatlán	AGL Guaymas-Emplame	AGL Río Verde- Cd. Fernández
		ZM Tijuana	AGL Irapuato-Salamanca	Ensenada	Hidalgo del Parral
		Culiacan	Celaya	Guasave	Ciudad Cuahémoc
		ZM Leon	AGL Aguascalientes-Jesus María	La Paz	Nuevo Casas Grandes
		AGL Morelia-Tarimbaro	AGL Tépica-Jalisco	Guanajuato	Nogales
		ZM Toluca-Lerma	AGL Pachuca	AGL Zacatecas-Guadalupe	Agua Prieta
		AGL Queretaro	Tuxtla Gutiérrez	AGL Colima-Villa de Juarez	San Luis Río Colorado
		AGL Acapulco	AGL Xalapa-Banderillas-Coatepec	ZM Puerto Vallarta	Guamuchil
		AGL Cuernavaca-Jiutepec	AGL Coatzacoalcos	Uruapan	Los Cabos
		AGL Veracruz-Boca del Río-Alvarado	Villahermosa	AGL Zamora-Jacona	Valle de Santiago
		AGL MERIDA-Progreso	AGL Cancún	Lázaro Cárdenas	Cortazar

		AGL Oaxaca de Juárez		Chilpancingo	San Miguel de Allende
				Iguala de la Independencia	AGL Morolón-Uriangato
				Tulancingo	Dolores Hidalgo
				AGL Cuatla	Fresnillo
				Tapachula	San Fco. Del Rincón
				AGL Poza Rica	Manzanillo
				AGL Orizaba	Tecoman
				AGL Córdoba	Ciudad Guzman
				Tehuacán	Lagos de Moreno
				AGL Tlaxcala	Tepatitlán de Morelos
				AGL Apizaco	Ocotlán
				Chetumal	Zitácuaro
				Campeche	Sahuayo
					La Piedad
					Pátzcuaro
					Apatzingan
					Acambaro
					Ciudad Hidalgo
					San Juan del Río
					Zihuatanejo-Ixtapa
					AGL Tula de Allende
					Taxco
					San Cristóbal de las Casas
					Comitán de Domínguez
					Tuxpan
					Teziutlán
					San Andrés Tuxtla
					AGL Minatitlán-Cosoloacaque
					Cárdenas
					Atlixco
					Cozumel
					Ciudad del Carmen
					Salina Cruz
					Tuxtepec
					Juchitán
1	3	17	18	30	52
18,396,677	9,032,880	14,763,111	8,355,171	7,069,725	5,973,507

La nueva clasificación establece una subdivisión de las ciudades actualmente definidas como zonas metropolitanas en tres clases, al reconocer, por un lado, la existencia de una megalópolis en el centro del país y, por el otro, la diferencia entre los fenómenos de metropolización y de conurbación.

Como conclusión de las consideraciones anteriores, se define la nueva clasificación de las ciudades del Sistema Urbano Nacional en las siguientes cinco clases:

1. **Megalópolis del centro:** La megalópolis del centro es el resultado de la “metropolización” de varias zonas metropolitanas y aglomeraciones urbanas en la región centro del país. Está integrada por:

Las zonas metropolitanas del Valle de México, de Puebla-Tlaxcala, de Toluca- Lerma, así como por las aglomeraciones de Cuernavaca-Jiutepec, Cuautla, Pachuca y Tlaxcala

2. **Zonas metropolitanas:** Las zonas metropolitanas son todas aquellas redes de ciudades, donde los procesos de “metropolización” involucran a ciudades de México y de Estados Unidos de América o a ciudades de dos o más entidades federativas, así como aquellas grandes ciudades que tienen más de un millón de habitantes. Se subclasifican en:

Zonas Metropolitanas

Transfronterizas	Interestatales	Estatales
ZM de Tijuana	ZM de Monterrey – Saltillo – Ramos Arizpe - Arteaga	ZM de Guadalajara
ZM de Nuevo Laredo	ZM de Tampico – Madero - Altamira	ZM de León
ZM Ciudad Juárez	ZM de Torreón – Gómez Palacio - Lerdo	
ZM de Matamoros	ZM de Puerto Vallarta	

3. **Aglomeraciones urbanas:** Las aglomeraciones urbanas son las ciudades que han tenido procesos de expansión urbana hacia Municipios adyacentes en la misma entidad federativa y tienen, en conjunto una población inferior a un millón de habitantes. Son las siguientes:

Aglomeraciones Urbanas

Acapulco	Aguascalientes	Apizaco
Cancún	Cuatzacolcos	Colima – Villa de Alvarez
Córdoba	Chihuahua	Guaymas - Empalme
Irapuato – Salamanca	Merida – Progreso	Minatitlan – Cosoleacaque
Monclava – Frontera	Morelia – Tarímbaro	Moroleón – Uriangato
Oaxaca de Juárez	Orizaba	Poza Rica
Querétaro	Reynosa – Río Bravo	Río Verde – Ciudad Fernández
San Luis Potosí – Soledad de G.S.	Tepic – Xalisco	Tula de Allende
Veracruz – Boca de Río – Alvarado	Xalapa – Banderilla – Coatepec	Zacatecas - Guadalupe

4. **Ciudades:** Esta clase está integrada por todas aquellas localidades cuya expansión urbana no ha sobrepasado los límites del Municipio donde se localizan. Esta clase se subdivide en 75 ciudades con

más de 50 mil habitantes y en 244 ciudades entre 15 mil y 49 mil 999 habitantes. Las ciudades con más de 50 mil habitantes son las siguientes:

Ciudades

Ensenada	Dolores Hidalgo	Tehuacán
Mexicali	Guanajuato	Tezuitlán
La Paz	San Francisco del Rincón	San Juan del Río
Los Cabos	San Miguel de Allende	Cozumel
Campeche	Valle de Santiago	Chetumal
Ciudad del Carmen	Tulancingo	Ciudad Valles
Ciudad Acuña	Ciudad Guzmán	Ciuliacán
Piedras Negras	Lagos de Moreno	Guamuchil
Manzanillo	Ocotlán	Guasave
Tecomán	Tepatitlán de Morelos	Los mochos – Topolobampo
Cuatémoc	Acámbaro	Mazatlán
Delicias	Apatzingán	Matehuala
Hidalgo del Parral	Ciudad Hidalgo	Agua Prieta
Nuevo Casas Grandes	Lázaro Cárdenas	Ciudad Obregón
Comitán	Pazcuaro	Hermosillo
San Cristobal de las Casas	La Piedad	Navojoa
Tapachula	Sahuayo	Nogales
Tuxtla Gutiérrez	Uruapan	San Luis Río Colorado
Durango	Zitácuaro	Cárdenas
Chilpancingo	Cadereyta	Villahermosa
Iguala	Linares	Ciudad Mante
Ixtapa – Zihutanejo	Juchitán	Ciudad Victoria
Taxco	Salina Cruz	San Andrés Tuxtla
Celaya	Tuxtepec	Tuxpan
Cortazar	Atlixco	Fresnillo

Se insertaron y tomaron en cuenta estas tablas para ubicar el rango de importancia del Municipio de Puebla a Nivel Nacional. Encontrando que pertenece a las ciudades de segundo rango junto con la ciudad de Monterrey y Guadalajara, con mas de dos millones de habitantes cada una, las cuales se conforman junto con 13 ciudades del rango 3 (entre 500,000 habitantes y 1.5 millones)

La ciudad que ocupa el primer rango jerárquico a Nivel Nacional es la Zona Metropolitana del Valle de México con cerca de 17 millones de habitantes.

Es en este marco de niveles de clasificación territorial y de ordenamiento urbano la Política de Consolidación, que la estrategia de desarrollo urbano del Programa Municipal se fundamenta, buscando avanzar en establecer un óptimo aprovechamiento del suelo en función de su aptitud territorial, que conlleva a conservar las áreas agrícolas de alta capacidad agrológica y las que por su vocación, deberán de preservarse por su importancia ecológica.

Así pues, este proceso de planeación y administración del desarrollo urbano municipal reconoce, prevé y jerarquiza el impacto del proceso de urbanización de la Ciudad más allá de los límites político-administrativos del Municipio de Puebla y del propio Estado; el ámbito de estudio del Programa de Desarrollo Urbano Sustentable comprende el límite Municipal.

Para que la Estrategia de Desarrollo Urbano Sustentable sea viable es indispensable propiciar y fortalecer los mecanismos de coordinación y concertación de obras y acciones con la Federación y el Estado, que contribuyan a gestionar, definir y ejecutar obras materiales de interés común en materia de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable, dando énfasis a los aspectos contemplados en la propuesta de ordenamiento territorial, para alcanzar el desarrollo urbano social sustentable a nivel metropolitano. En este sentido, se retoman los planteamientos del Plan Estatal de Desarrollo Urbano Social Sustentable del Gobierno del Estado, que plantea que “La Estrategia de Ordenamiento Territorial Metropolitano debe ser integral y articulada, a fin de propiciar la estructuración y coherencia funcional entre las diversas áreas que la conforman.”

EN EL SABER DE LA LEGISLACIÓN

Para sustentar legalmente este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla se analizaron diversos instrumentos legales destacando:

Nivel Federal

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Artículo 115.- Los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el Municipio Libre, conforme a las bases siguientes:

V.- Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para: Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano Municipal

LEY DE PLANEACIÓN CAPITULO I Disposiciones generales

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer:

- I.- Las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y encauzar, en función de ésta, las actividades de la administración Pública Federal;
- II.- Las bases de integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática;
- III.- Las bases para que el Ejecutivo Federal coordine sus actividades de planeación con las entidades federativas, conforme a la legislación aplicable;

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto:

- I.- Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los Municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional;
- II.- Fijar las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;
- III.- Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, y
- IV.- Determinar las bases para la participación social en materia de asentamientos humanos.

Artículo 3.- El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderá a mejorar el nivel y calidad de vida de la población urbana y rural, mediante:

- I.- La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social de la población;
- V.- El desarrollo sustentable de las regiones del país;
- XII.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población;
- XIII.- La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos;

Artículo 4.- En términos de lo dispuesto en el Artículo 27 párrafo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se considera de interés público y de beneficio social la determinación de provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios de los centros de población, contenida en los planes o programas de desarrollo urbano.

CAPITULO II

De la concurrencia y coordinación de autoridades

Artículo 6.- Las atribuciones que en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población tiene el Estado, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas y los Municipios, en el ámbito de la competencia que les determina la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 7.- Corresponden a la Federación, a través de la Secretaría de Desarrollo Social, las siguientes atribuciones:

- I.- Proyectar y coordinar la planeación del desarrollo regional con la participación que corresponda a los gobiernos estatales y Municipales;
- IX.- Asesorar a los gobiernos estatales y Municipales que lo soliciten, en la elaboración y ejecución de sus planes o programas de desarrollo urbano y en la capacitación técnica de su personal;
- XV.- Promover, apoyar y realizar investigaciones científicas y tecnológicas en materia de desarrollo regional y urbano, y
- XVI.- Las demás que le señale esta Ley y otras disposiciones jurídicas.

Artículo 8.- Corresponden a las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:

VIII.- Participar, conforme a la legislación federal y local, en la constitución y administración de reservas territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra urbana, la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como en la protección del patrimonio cultural y del equilibrio ecológico de los centros de población;

X.- Apoyar a las autoridades Municipales que lo soliciten, en la administración de la planeación del desarrollo urbano;

Artículo 15.- Los planes o programas estatales y Municipales de desarrollo urbano, de centros de población y sus derivados, serán aprobados, ejecutados, controlados, evaluados y modificados por las autoridades locales, con las formalidades previstas en la legislación estatal de desarrollo urbano, y estarán a consulta del público en las dependencias que los apliquen.

Artículo 18.- Las autoridades de la Federación, las entidades federativas y los Municipios en la esfera de sus respectivas competencias, harán cumplir los planes o programas de desarrollo urbano y la observancia de esta Ley y la legislación estatal de desarrollo urbano.

Artículo 19.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos establecidos en los Artículos 23 a 27 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica.

Las autorizaciones de manifestación de impacto ambiental que otorguen la Secretaría o las entidades federativas y los Municipios conforme a las disposiciones jurídicas ambientales, deberán considerar la observancia de la legislación y los planes o programas en materia de desarrollo urbano

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE

Artículo 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XXIII.- Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

CAPITULO II

Distribución de Competencias y Coordinación

Artículo 4.- La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

Artículo 8.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

VIII.- La formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 4 de esta Ley, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso del suelo, establecidos en dichos programas;

Artículo 11.- La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los Estados, con la participación, en su caso, de sus Municipios, asuman las siguientes facultades, en el ámbito de su jurisdicción territorial:

Artículo 20 Bis 1.- La Secretaría deberá apoyar técnicamente la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y local, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

Artículo 20 Bis 4.- Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades Municipales, y en su caso del Distrito Federal, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

- I.- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;
- II.- Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y

III.- Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

Nivel Estatal

LEY DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público y tienen por objeto:

- V.- Establecer la participación del Estado y los Municipios para la constitución y administración de reservas ecológicas, territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra, la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como la protección del patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural;
- X.- Establecer los lineamientos para coadyuvar con la Federación en el cumplimiento del Programa Nacional de Desarrollo Urbano Sustentable; y
- XI.- Fijar e imponer las medidas de seguridad y sanciones a los infractores de esta Ley y de los Programas de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano Sustentable.

Artículo 2.- Para el logro de los objetivos en materia de Desarrollo Urbano Sustentable, el Ejecutivo del Estado promoverá, en coordinación con los Ayuntamientos, el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población, con el propósito de mejorar los niveles de vida de la población urbana y rural, para lo cual se establece:

- I.- La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social;
- II.- El desarrollo sustentable de las regiones y centros de población, armonizando la interrelación de las ciudades y el campo, distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso de urbanización;
- X.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población;
- XI.- La protección al ambiente y la preservación del equilibrio ecológico en los centros de población, conforme a los criterios de política ambiental establecidos en la legislación aplicable;
- XVI.- La participación social en la ordenación territorial de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población;
- XXII.- La integración de los núcleos ejidales, para que se incorporen al Desarrollo Urbano Sustentable y a las actividades económicas y sociales urbanas.

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

- V.- Área no urbanizable.- Superficie de suelo en estado natural o sujeta a actividades productivas agropecuarias o extractivas que puede o no ser colindante al área urbana o urbanizada de un centro de población que las autoridades determinan de acuerdo a los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable Estatales y Municipales que no deben ser urbanizadas, por cumplir con importantes funciones relativas al equilibrio ecológico y la protección del ambiente natural;
- VII.- Actividad riesgosa.- Es aquella que en caso de producirse un accidente en la realización de la misma, ocasionaría una afectación al medio natural y al edificado;
- L.- Patrimonio cultural.- Bienes muebles e inmuebles, tanto públicos como privados, centros históricos, conjuntos urbanos y rurales, así como los bienes tangibles e intangibles y cosmogónicos, que por sus valores antropológicos, arquitectónicos, históricos, artísticos, etnográficos, científicos, tradicionales o

culturales tengan relevancia para los habitantes del Estado y sean parte de la identidad social, representativos de una época o sea conveniente su conservación para la posteridad;

LXI.- Sustentabilidad.- Acción que integra criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tienda a mejorar la calidad de vida y productividad de la población, con medidas apropiadas de preservación y protección del ambiente natural, el desarrollo económico equilibrado y la cohesión social, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones;

Artículo 7.- Esta Ley, los Planes de Desarrollo Urbano Sustentable, las declaratorias y todos los actos de autoridad relacionados con estos instrumentos jurídicos, serán obligatorios tanto para las autoridades como para los particulares.

La reglamentación de la Ley establecerá las especificaciones técnicas, requisitos y procedimientos a que quedará sujeta la materia de Desarrollo Urbano Sustentable en el territorio estatal.

CAPITULO I DE LA CONCURRENCIA Y ATRIBUCIONES DE LAS AUTORIDADES

Artículo 9.- Son autoridades competentes, para la aplicación de la presente Ley:

IV.- Los Ayuntamientos y autoridades ejecutoras que de ellos dependan;

V.- Los Presidentes Municipales; y

Artículo 11.- Las atribuciones que en materia de Desarrollo Urbano Sustentable otorga esta Ley al Ejecutivo del Estado, serán ejercidas, a través de la Secretaría, salvo las que deba ejercer directamente el Ejecutivo del Estado, por disposición expresa de este u otros ordenamientos jurídicos.

Artículo 12.- Corresponde al Ejecutivo del Estado, en el ámbito de su respectiva jurisdicción:

I.- Formular, aprobar, actualizar y evaluar los Programas de orden estatal y regional de Desarrollo Urbano Sustentable y de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos, en congruencia con el Programa Nacional de Desarrollo Urbano;

II.- Emitir los dictámenes de congruencia de los Programas regionales y Municipales, con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable, así como con los convenios de zonas conurbadas y metropolitanas que se suscriban;

III.- Coadyuvar con las autoridades federales en la ejecución y cumplimiento del Programa Nacional de Desarrollo Urbano;

IV.- Apoyar y asesorar a los Municipios que lo soliciten, en la elaboración de sus Programas de Desarrollo Urbano Sustentable; dictaminar, previo a su expedición, la congruencia de dichos Programas con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable y vigilar su cumplimiento;

XXIII.- Coordinarse con las autoridades federales y Municipales de otras entidades federativas, en materia de Desarrollo Urbano Sustentable;

XXIV.- Promover la investigación, capacitación y aplicación de tecnologías de punta o alternativas, en materia de Desarrollo Urbano Sustentable;

XXVI.- Proporcionar asesoría y apoyo técnico en materia de Desarrollo Urbano Sustentable y Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos, a los sectores social y privado, así como a las autoridades Municipales que se lo soliciten;

Artículo 13.- Corresponde a los Ayuntamientos, en sus respectivas jurisdicciones:

I.- Formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar en su caso, los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable, de centros de población y los que de éstos se deriven, en congruencia con los Programas Estatales de Desarrollo Urbano Sustentable, de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y demás Programas regionales, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

- II.- Solicitar al Ejecutivo Estatal, previa aprobación o modificación de los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable regulados por esta Ley, el dictamen de congruencia con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable y vigilar la misma, en la instrumentación de dichos programas;
- III.- Enviar al Ejecutivo del Estado para su publicación en el Periódico Oficial del Estado, los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable y los reglamentos que expida en la materia;
- IV.- Formular y administrar la zonificación prevista en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, así como controlar y vigilar la utilización del suelo;

TITULO TERCERO
DE LA PLANEACIÓN TERRITORIAL, ORDENACIÓN Y REGULACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS
HUMANOS
CAPITULO I
DE LA PLANEACIÓN TERRITORIAL

Artículo 21.- La planeación y regulación del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población urbanos y rurales en el Estado de Puebla, forman parte del Plan Estatal de Desarrollo, como una política sectorial que coadyuva al logro de los objetivos de los Planes Nacional, Estatal y Municipales de Desarrollo.

Artículo 22.- En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y Municipal, así como en el ejercicio de sus respectivas atribuciones para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en la materia se observarán los lineamientos ambientales que establezcan los Planes Nacional y Estatal del Desarrollo, los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio y las disposiciones legales aplicables en materia ambiental.

CAPITULO III
DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

Artículo 24.- Los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable son instrumentos de ejecución de los planes para el logro de sus objetivos y metas; en ellos se precisan las acciones a realizar, se determinan los responsables y se establecen los plazos para su cumplimiento.

Los programas podrán ser precedidos o seguidos de los acuerdos de coordinación entre las autoridades responsables de su ejecución y de los convenios de concertación con los sectores social y privado participantes, en los que se establecerán los aspectos esenciales para la elaboración o cumplimiento de sus fines.

Los programas de responsabilidad exclusiva o parcial del sector público, deberán ajustarse a los procedimientos de programación y presupuestación que determine el Gobierno del Estado.

SECCION SEPTIMA
DE LOS PROGRAMAS MUNICIPALES DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

Artículo 33.- Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable deberán ser congruentes con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable y deberán contener por lo menos lo siguiente:

- I.- Su ubicación en el contexto de la planeación del desarrollo económico y social del Municipio;
- II.- Determinaciones específicas sobre:
 - a) Los objetivos, políticas y metas para el Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio;
 - b) Las acciones específicas para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;
 - c) Las políticas para el control y aprovechamiento del suelo;

- d) La zonificación primaria, señalando el uso actual, determinando los usos permitidos, los prohibidos y los condicionados;
 - e) La vialidad y el transporte;
 - f) La infraestructura, equipamiento y servicios urbanos; y
 - g) La protección al ambiente, la preservación del equilibrio ecológico y la reducción de la contaminación del agua, suelo y atmósfera de acuerdo a la normatividad estatal en materia ambiental.
- III.- Las metas hacia cuya realización estarán dirigidas las acciones de Desarrollo Urbano Sustentable;
- IV.- Las previsiones que orientarán y regularán las actividades de programación, presupuestación y ejecución de las inversiones de las dependencias y entidades Municipales, por cada uno de los componentes del Desarrollo Urbano Sustentable;
- V.- Los instrumentos administrativos y jurídicos para la ejecución del programa;
- VI.- Las áreas de valor ambiental, ecológico, paleontológico, arquitectónico, histórico, cultural y artístico del Municipio;
- VII.- Los instrumentos para la ejecución de las acciones previstas en el programa y estímulos de orden económico para inducir la protección al ambiente en Asentamientos Humanos urbanos y rurales;
- VIII.- La identificación de las áreas de reserva y expansión de los centros de población; y
- IX.- La propuesta de zonas intermedias de salvaguarda, en las áreas en las que se realicen actividades riesgosas, en las que no se permitirán usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

TITULO CUARTO

DE LA FORMULACION, DIFUSION Y EVALUACION DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

CAPITULO I

DE LA FORMULACION DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

Artículo 41.- La formulación de los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable a que se refiere esta Ley, se sujetará al procedimiento siguiente:

- I.- La dependencia estatal o Municipal que deba formularlo, estará obligada a considerar la información oficial contenida en el Programa de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos que al efecto realice el Ejecutivo Estatal;
 - II.- Cuando se trate de programas de jurisdicción regional y Municipal, se solicitará la asesoría del Ejecutivo Estatal, para garantizar, desde la elaboración del programa de que se trate, su congruencia con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable;
 - III.- El anteproyecto que se elabore, se remitirá al Consejo Estatal o Municipal, según corresponda, para que este emita la opinión correspondiente;
 - IV.- La dependencia estatal o Municipal, que conforme a su competencia, haya formulado el anteproyecto del programa de Desarrollo Urbano Sustentable, lo publicará y difundirá ampliamente en los periódicos de circulación local, convocando a los interesados a emitir su opinión;
 - V.- La convocatoria respectiva, establecerá un plazo y un calendario de audiencias públicas, para que tanto los Consejos Estatal o Municipal correspondiente, así como los particulares interesados, presenten por escrito a la autoridad competente, sus comentarios al anteproyecto.
- Concluido el periodo de la convocatoria, se incorporarán los comentarios procedentes al anteproyecto y se dará respuesta fundada a los improcedentes, quedando ambos a consulta de los interesados en la propia dependencia, durante un término improrrogable de diez días hábiles; y
- VI.- La autoridad competente formulará el proyecto respectivo, con base en la consulta pública realizada, mismo que será presentado al Ejecutivo Estatal para que emita el dictamen correspondiente, así como los mecanismos e instrumentos específicos para su ejecución, seguimiento, evaluación y en su caso, modificación.

Artículo 42.- El Ejecutivo Estatal deberá emitir el dictamen de congruencia en un plazo no mayor de treinta días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud escrita. En caso de que el dictamen sea negativo, se expresarán claramente las razones técnicas y jurídicas que lo fundamenten, debiéndose proporcionar la asesoría para las correcciones o adecuaciones precedentes.

Transcurrido el término a que se refiere el presente artículo, sin que este emita su Dictamen de congruencia respectivo, se tendrá por emitido en sentido afirmativo, sin perjuicio de lo que establece la presente Ley, para la modificación de dichos programas.

Artículo 43.- El proyecto de programa definitivo, que cuente con dictamen de congruencia, será avalado por la Secretaría y aprobado por:

II.- El Ayuntamiento respectivo en sesión de cabildo, en el caso de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable, los de Centro de Población, los Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable y los que de estos deriven;

CAPITULO II DE LA EVALUACION DE LOS PROGRAMAS DEDESARROLLO URBANO SUSTENTABLE

Artículo 44.- Todo Programa deberá cumplir con los siguientes criterios fundamentales de evaluación:

- I.- Equidad, que la planeación beneficie a los habitantes y distribuya las cargas con justicia;
- II.- Autosuficiencia, que cada región o asentamiento humano, se abastezca preferentemente de materiales de construcción, agua, alimentos y recursos humanos propios de modo sustentable;
- III.- Interdependencia, que todas las partes consideradas en el sistema de desarrollo se influyeran recíproca y positivamente;
- IV.- Utilidad, que los elementos integrantes del urbanismo sean altamente útiles a la población y no orientados hacia el consumismo;
- V.- Factibilidad, que los proyectos sean costeables y susceptibles de realizarse;
- VI.- Eficiencia, que las acciones ejecutadas se aprovechen al máximo, minimizando los gastos de operación;
- VII.- Diversidad, que se presenta cuando la planeación toma en cuenta los diversos grupos sociales y estratos de la sociedad, proveyendo opciones, alternativas o soluciones, coordinando los esfuerzos y propuestas generadas por la ciudadanía para que todos los actores considerados en el sistema de desarrollo se influyeran e interactúen positivamente;
- VIII.- Multifuncionalidad, estriba en que con una visión a largo plazo, los proyectos relativos a los espacios se conciben para múltiples usos en diferentes épocas y tiempos, así como en diversas zonas;
- IX.- Facilidad de identificación, consiste en que los elementos naturales, técnicos y estratégicos que intervienen en el Desarrollo Urbano Sustentable se reconozcan clara y oportunamente por los sectores público, social y privado;
- X.- Reutilización, que en la planificación, se busque máxima economía a través del uso racional de todos los recursos y aún de los desechos urbanos, tales como el tratamiento y reuso de las aguas residuales;
- XI.- Seguridad Jurídica, deberán garantizarse las condiciones que den certeza jurídica a los habitantes y diversos grupos de la sociedad en el ejercicio de los derechos de propiedad;
- XII.- Sanidad, se procurará prioritariamente la preservación de la salud de los habitantes mediante la preservación, protección y fomento de condiciones ambientales favorables;
- XIII.- Adaptabilidad, para que los proyectos de Desarrollo Urbano Sustentable fácilmente se adecuen a materiales, procedimientos y tecnologías, permitiendo su inserción en la dinámica urbano-ambiental;
- XIV.- Jerarquización, se deberán priorizar los programas y acciones de acuerdo al interés público o colectivo; y
- XV.- Protección ecológica, que este acorde a lo que establece la Ley para la Protección del Medio Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla.

Artículo 45.- Los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable a que se refiere esta Ley serán sometidos a un proceso de evaluación y de revisión periódica; al efecto la Secretaría deberá integrar un sistema de evaluación relativo a los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano, que permita establecer la situación de su problemática y perspectivas, así como determinar la eficacia de las políticas y acciones realizadas para la consecución de los objetivos establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, Estatales, Regionales y Municipales.

La modificación parcial o total de los Programas, se sujetará al mismo procedimiento que para su aprobación y publicación, debiéndose garantizar, en cualquier caso, las consultas oficiales y públicas correspondientes, así como la obtención del dictamen a que se refiere el artículo 42 de la presente Ley.

Con tal fin, los organismos, dependencias y entidades de la administración pública estatal y Municipal, cuyas funciones se relacionen con el Desarrollo Urbano deberán recabar, procesar y proporcionar periódicamente la información relativa a sus programas en la materia.

Artículo 50.- Los Programas que sean aprobados, publicados e inscritos, como se establece en la presente Ley, serán obligatorios para las autoridades y los organismos descentralizados o paraestatales, organismos de participación social y consulta, los núcleos de población y para todos los particulares.

Artículo 84.- Con el propósito de censar e inventariar las construcciones existentes en las áreas no urbanizables de protección, condicionadas, de riesgo y las demás señaladas en los programas de Desarrollo Urbano Sustentable de un centro de población y controlar que no se levanten posteriormente nuevas construcciones, salvo las que autoricen las normas correspondientes.

El respectivo Ayuntamiento abrirá, mantendrá y conservará en su Municipio, el correspondiente registro de construcciones ubicadas en áreas no urbanizables. La reglamentación de esta Ley regulará la forma en que se creará y llevará dicho registro, así como los que correspondan y garanticen su observancia.

Artículo 85.- Las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, deberán estar comprendidas en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable, en los que deberán considerarse los siguientes aspectos:

Artículo 92.- En la ejecución de las acciones de conservación y mejoramiento de los centros de población, previstas en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, se establecerán disposiciones para:

- I.- La protección ecológica;
- II.- La proporción entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios urbanos y las actividades productivas;
- III.- La preservación del patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural y de la imagen urbana;
- IV.- El reordenamiento, renovación, regeneración, restauración o densificación de áreas urbanas deterioradas, aprovechando adecuadamente sus componentes sociales y materiales;
- V.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias naturales, ambientales y urbanas;
- VI.- La regularización de la tenencia del suelo urbano;
- VII.- La construcción, rehabilitación y dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana, previendo garantizar la seguridad, libre tránsito y accesibilidad requeridas para los peatones, considerando las necesidades de las personas con capacidades diferentes, de acuerdo a los lineamientos de construcción de los Municipios;
- VIII.- Los mecanismos de consulta de las personas con capacidad diferenciada sobre las características técnicas de los proyectos de conservación y mejoramiento;
- IX.- La celebración de convenios indistintamente entre autoridades, propietarios o poseedores de los predios ubicados en las áreas de conservación declaradas como tales o la expropiación de los mismos por causa de utilidad pública; y
- X.- Las demás que sean necesarias para la eficacia de las acciones de conservación y mejoramiento.

Artículo 95.- Las áreas que integran y delimitan un centro de población, se conforman por:

- I.- El área urbana, ocupada por la infraestructura, equipamiento, construcciones o instalaciones del centro de población o la que se determine para su fundación;
- II.- El área de expansión, que se conforma por el suelo libre, apto para ser incorporado al Desarrollo Urbano, de manera natural, conforme lo requiera el crecimiento poblacional;
- III.- El área de reserva territorial, que por sus características y aptitudes urbanas y naturales, se tiene previsto para el crecimiento futuro del centro de población;
- IV.- El área de preservación ecológica, constituida por los elementos naturales que contribuyan a preservar el equilibrio ecológico del centro de población; y
- V.- El área rural, conformada por las tierras con vocación agropecuaria, forestal o minera y que se encuentra dentro del radio de influencia del centro de población.

Artículo 96.- Los usos y destinos que podrán asignarse en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, a las áreas del centro de población, son:

- VIII.- Preservación ecológica;
- IX.- Agropecuarios, forestales y acuíferos;
- X.- Patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural; y
- XI.- Los demás que se establezcan en los programas y que sean compatibles con las anteriores.

Artículo 109.- El Ejecutivo del Estado, en coordinación con la Federación y los Municipios, promoverá la instrumentación de programas acorde a los Planes de Desarrollo Social para que los titulares de derechos ejidales o comunales, cuyas tierras sean incorporadas al Desarrollo Urbano y la vivienda, se integren a las actividades económicas y sociales urbanas, promoviendo su capacitación para la producción y comercialización de bienes y servicios.

LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA.

TÍTULO PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES CAPÍTULO I NORMAS PRELIMINARES

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público e interés social, sus disposiciones son de observancia obligatoria en el Estado de Puebla y tienen por objeto apoyar el desarrollo sustentable a través de la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como sentar las bases para:

- I.- Proporcionar a toda persona el derecho a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II.- Delimitar la concurrencia del Estado y sus Municipios en materia de equilibrio ecológico y protección del medio ambiente;
- III.- Definir los principios de la política ambiental estatal y establecer los instrumentos para su aplicación;
- IV.- Determinar el Ordenamiento Ecológico Estatal, en congruencia con el General formulado por la Federación;
- X.- Definir los Programas de Ordenamiento Ecológico;

CAPÍTULO II
DE LAS ATRIBUCIONES, CONCURRENCIAS Y COORDINACIÓN DE LAS AUTORIDADES SECCIÓN
PRIMERA
DE LAS ATRIBUCIONES DE LA SECRETARÍA

Artículo 5.- Es competencia de la Secretaría:

- I.- La formulación, conducción y evaluación de la Política Ambiental Estatal;
- II.- La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en esta Ley y sus Reglamentos, en los términos en ellos establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el Estado, acerca de las materias y zonas que no sean exclusivas de la Federación o de los Municipios;
- III.- La formulación, evaluación y ejecución del Programa Estatal de Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable;
- IV.- Expedir el Informe Anual del Medio Ambiente y ponerlo a disposición del público en general;
- V.- La formulación, evaluación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico a que se refiere la Ley, con la participación de los Ayuntamientos, previa celebración del convenio correspondiente;

SECCION SEGUNDA
LAS ATRIBUCIONES DE LOS AYUNTAMIENTOS

Artículo 6.- Corresponde a los Ayuntamientos de la Entidad:

- I.- Formular, conducir y evaluar la política ambiental Municipal, en congruencia con el Programa de Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable;
- II.- Proteger el ambiente dentro de su circunscripción por sí o de manera coordinada con la Secretaría;
- III.- Formular, evaluar, aprobar y ejecutar el Programa Municipal de Protección al Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable;
- IV.- Elaborar y ejecutar el Ordenamiento Ecológico Municipal, así como participar en la propuesta y programación del Ordenamiento Ecológico del Estado, dentro de su circunscripción territorial y de acuerdo con los programas de desarrollo urbano vigentes;

CAPITULO III
DE LOS INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL
SECCIÓN SEGUNDA
DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

Artículo 22.- Los Programas de Ordenamiento Ecológico serán:

- I.- Estatal;
- II.- Regional; y
- III.- Municipal.

Artículo 23.- Para la evaluación, autorización y aprobación de los Programas de Ordenamiento Ecológico se atenderá a lo siguiente:

- I.- Estatal y Regional serán aprobados por el Ejecutivo del Estado; y
- II.- Municipal serán aprobados por los Ayuntamientos, previa opinión de la Secretaría;

SECCIÓN CUARTA
REGULACIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Artículo 28.- 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 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en relación a la política ambiental, a la planeación de desarrollo urbano y la vivienda, así como de los asentamientos humanos, y sin perjuicio de lo que establezca la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Puebla, considerará los siguientes criterios:

I.- Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico.

Nivel Municipal

EL HONORABLE QUINCAGESIMO CUARTO CONGRESO
CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA
LEY ORGÁNICA MUNICIPAL

CAPÍTULO I
DISPOSICIONES PRELIMINARES

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público y de observancia general en los Municipios que conforman el Estado Libre y Soberano de Puebla, y tiene por objeto regular las bases para la integración y organización en el ámbito municipal del territorio, la población y el gobierno, así como dotar de lineamientos básicos a la Administración Pública Municipal, desarrollando las disposiciones contenidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la del Estado.

Artículo 2.- El Municipio Libre es una Entidad de derecho público, base de la división territorial y de la organización política y administrativa del Estado de Puebla, integrado por una comunidad establecida en un territorio, con un gobierno de elección popular directa, el cual tiene como propósito satisfacer, en el ámbito de su competencia, las necesidades colectivas de la población que se encuentra asentada en su circunscripción territorial; así como inducir y organizar la participación de los ciudadanos en la promoción del desarrollo integral de sus comunidades.

CAPÍTULO VI
DE LAS ATRIBUCIONES DE LOS AYUNTAMIENTOS

Artículo 78.- Son atribuciones de los Ayuntamientos:

I.- Cumplir y hacer cumplir, en los asuntos de su competencia, las leyes, decretos y disposiciones de observancia general de la Federación y del Estado, así como los ordenamientos municipales;

II.- Estudiar los asuntos relacionados con la creación, modificación, fusión, supresión, cambio de categoría y denominación de los centros de población del Municipio, elaborando propuestas al respecto y, en su caso, someterlas a consideración del Congreso del Estado;

III.- Aprobar su organización y división administrativas, de acuerdo con las necesidades del Municipio;

IV.- Expedir Bandos de Policía y Gobierno, reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general, referentes a su organización, funcionamiento, servicios públicos que deban

prestar y demás asuntos de su competencia, sujetándose a las bases normativas establecidas por la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, vigilando su observancia y aplicación;

V.- Inducir y organizar la participación de los ciudadanos en la promoción del desarrollo integral de sus comunidades;

VI.- Aprobar y mandar al Ejecutivo, para su publicación en los términos legales, el Plan Municipal de Desarrollo que corresponda a su ejercicio constitucional y derivar los programas de dirección y ejecución en las acciones que sean de su competencia, impulsando la participación ciudadana y coadyuvando a la realización de programas regionales de desarrollo;

VII.- Instituir los órganos de planeación y determinar los mecanismos para su funcionamiento, estableciendo sistemas continuos de control y evaluación del Plan Municipal de Desarrollo; asimismo, dictar los acuerdos que correspondan para cumplir con los objetivos, estrategias y líneas de acción derivados de los Planes Regional, Estatal y Nacional de Desarrollo, en lo correspondiente al Municipio;

CAPÍTULO VII

DE LAS BASES NORMATIVAS PARA EL EJERCICIO DE LAS FACULTADES REGLAMENTARIAS DEL MUNICIPIO

Artículo 79.- Los Bandos de Policía y Gobierno, los reglamentos, circulares y demás disposiciones de observancia general deberán contener las normas que requiera el régimen gubernamental y administrativo del Municipio, cuyos principios normativos corresponderán a la identidad de los mandatos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla.

Artículo 80.- Los reglamentos municipales constituyen los diversos cuerpos normativos tendientes a regular, ejecutar y hacer cumplir el ejercicio de las facultades y obligaciones que esta Ley confiere a los Ayuntamientos en los ámbitos de su competencia.

Los reglamentos que se expidan contarán con la siguiente materia de regulación normativa:

I.- Adecuado funcionamiento del Ayuntamiento como órgano máximo de autoridad del Municipio y de la correcta administración del patrimonio municipal;

II.- Idónea división administrativa y territorial del Municipio;

III.- Preservación del orden público como requerimiento prioritario de la sociedad, en los aspectos de seguridad personal y patrimonial de los habitantes del Municipio, salud pública, vialidad, esparcimiento, cultura, desarrollo urbano y demás aspectos fundamentales de la vida comunitaria;

IV.- Establecimiento de las bases para garantizar, en beneficio de la sociedad, la más adecuada prestación de los servicios públicos municipales directamente por el Ayuntamiento o a través de concesionarios;

V.- Regulación de la satisfacción de urgencias colectivas y procuración del bienestar, señalando prohibiciones e imponiendo obligaciones a los particulares cuyas actividades signifiquen obstáculos para la consecución de las finalidades del orden social y administrativo del Municipio;

VI.- Previsiones para salvaguardar las garantías constitucionales de audiencia y defensa, a favor de los particulares, por la comisión de alguna falta o infracción a los reglamentos; y

VII.- Protección y preservación del medio ambiente, así como promoción de una cultura de la separación de la basura, e instrumentación de programas de recolección de desechos sólidos de manera diferenciada entre orgánicos e inorgánicos.

Los reglamentos municipales deberán contener las disposiciones generales, los objetivos que se persiguen y los sujetos a quienes se dirige la regulación; la manera como se organizarán y administrarán los ramos respectivos; la clasificación de las faltas y los tipos de sanciones administrativas; las atribuciones y deberes de las autoridades municipales; y en general, todos aquellos aspectos formales o procedimientos que permitan la aplicación a los casos particulares y concretos de los principios normativos contenidos en la presente y en las demás leyes, cuando confieran funciones específicas a los Municipios.

Artículo 81.- Las circulares que expida el Ayuntamiento, surtirán efectos obligatorios únicamente para regular el orden interno de la Administración Pública Municipal, así como para especificar interpretaciones de normas, acuerdos, decisiones y procedimientos que sean competencia del Ayuntamiento.

Artículo 82.- Las disposiciones administrativas de observancia general, serán aquellas que tengan por objeto la aplicación de los acuerdos y resoluciones del Ayuntamiento hacia los particulares, habitantes y vecinos de sus jurisdicciones.

Los Ayuntamientos tienen el deber de expedir las disposiciones de observancia general que señale esta Ley.

Artículo 83.- Las circulares y disposiciones administrativas de observancia general que expidan los Ayuntamientos estarán formal y materialmente subordinadas a la presente Ley y a los reglamentos respectivos y deben referirse a hipótesis previstas por la Ley que normen, han de ser claras, precisas y breves, y cada artículo o fracción contendrá una sola disposición.

Artículo 84.- Los Ayuntamientos, para aprobar Bandos de Policía y Gobierno, reglamentos y disposiciones administrativas de observancia general, que organicen la Administración Pública Municipal y dentro de sus respectivas jurisdicciones, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia, asegurando la participación ciudadana y vecinal; llevarán a cabo el proceso reglamentario, que comprenderá las etapas de propuesta, análisis, discusión, aprobación y publicación, sujetándose a las bases siguientes:

I.- El proyecto respectivo será propuesto por dos o más Regidores o miembros del Concejo Municipal, en su caso.

Los habitantes, vecinos, comisiones y Consejos de Participación Ciudadana de un Municipio, podrán elaborar propuestas de este tipo de ordenamientos por conducto de los Regidores del Ayuntamiento de que se trate o miembros del Concejo Municipal en su caso.

II.- La propuesta deberá presentarse ante el Secretario del Ayuntamiento, quien lo hará del conocimiento del Presidente, debiendo integrar el dictamen respectivo y se enlistará para su discusión en la sesión de Cabildo que corresponda;

III.- La discusión del proyecto se hará por la Asamblea de Cabildo, mediante una sola lectura que se dará previamente. El Ayuntamiento determinará la participación de los autores de un proyecto y las modalidades de su intervención;

IV.- Suficientemente discutido el proyecto, se procederá a su votación, la que podrá ser económica, nominal o por cédula, y se tomará por la mayoría de los miembros del Ayuntamiento presentes en la sesión de Cabildo respectiva, en la que haya quórum.

En caso de empate, el Presidente tendrá voto de calidad.

V.- De ser aprobado el proyecto respectivo, se hará constar en Acta de Cabildo, que será firmada por los asistentes, y el proyecto previamente certificado por el Secretario del Ayuntamiento, será enviado por el Presidente Municipal al Ejecutivo del Estado, para su publicación en el Periódico Oficial del Estado; y

VI.- La promulgación de un ordenamiento aprobado, procede del Acta de Cabildo y corresponderá hacerla al Presidente Municipal con la certificación del Secretario del Ayuntamiento.

VII.- Cuando algún proyecto sea desechado, no podrá volverse a discutir hasta que sea propuesto por una tercera parte de los Regidores o de los miembros del Concejo Municipal si es el caso; salvo que se trate de un nuevo Ayuntamiento, en que se podrá proponer nuevamente por cuando menos dos Regidores o miembros del Concejo Municipal.

Artículo 85.- Para la elaboración del dictamen que habrá de presentarse al Cabildo, se aplicarán las reglas y disposiciones siguientes:

I.- Reunir los antecedentes necesarios;

II.- Consultar y solicitar asesoría e informes;

III.- Celebrar reuniones de consulta para fundamentar y regular los criterios del dictamen; y

IV.- Integrar el dictamen debidamente suscrito para darle lectura ante la Asamblea, en el término y forma que determine el Ayuntamiento, entregando los expedientes respectivos a cada uno de los miembros del Cabildo, en un plazo no menor de setenta y dos horas antes de la celebración de la sesión respectiva.

Artículo 86.- La discusión del proyecto se hará indistintamente en lo general y en lo particular, escuchándose las argumentaciones que sean a favor y en contra, en igualdad de condiciones. El Presidente Municipal dirigirá el procedimiento a que se sujetará la discusión.

Artículo 87.- Durante la votación no se admitirá discusión alguna, salvo para la aclaración de error o interpretación que sea necesaria.

Artículo 88.- La promulgación y posterior publicación en el Periódico Oficial del Estado de un ordenamiento aprobado, constituyen requisitos de validez, vigencia y legalidad que serán insustituibles y obligatorios.

Artículo 89.- Las mismas disposiciones serán observadas para el caso de que sea necesario hacer una reforma o adición a cualesquiera de los ordenamientos aprobados por el Ayuntamiento respectivo.

Los Ayuntamientos deberán de difundir en el territorio del Municipio, de manera constante y para su mejor cumplimiento, la normatividad que regule el funcionamiento y fines de la Administración Pública Municipal, así como otros documentos de importancia; para tal fin podrán contar con un órgano de difusión llamado Gaceta Municipal.

CÓDIGO REGLAMENTARIO PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA
CAPÍTULO 11
PROTECCIÓN CIVIL MUNICIPAL

Artículo 377.- El presente Capítulo tiene por objeto la observancia y cumplimiento estricto, del Acuerdo por el que se establece el Sistema Municipal de Protección Civil en el Municipio de Puebla, regulando la aplicación de las acciones de protección civil relativas a la prevención y salvaguarda de las personas y sus bienes, así

como el funcionamiento adecuado de los servicios públicos y equipamiento estratégico en caso de alto riesgo, catástrofe o calamidad pública.

Artículo 378.- Corresponde al Presidente Municipal por conducto del Secretario de Gobernación Municipal y del Sistema Municipal de Protección Civil, la aplicación del presente Capítulo.

Artículo 379.- Las Disposiciones de este Capítulo son obligatorias para las autoridades, instituciones y organizaciones tanto de carácter público como privado o social, y en general para todas aquellas personas físicas o morales que tengan su domicilio, habiten o transiten temporalmente en el Municipio de Puebla.

Artículo 380.- Para los efectos del presente Capítulo, se entenderá por:

V.- ATLAS DE RIESGO: Sistema de información geográfica, actualizado, que permite identificar el tipo de riesgo a que están expuestos los servicios vitales, sistemas estratégicos, las personas, sus bienes entorno;

DE LAS ATRIBUCIONES EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL

Artículo 385.- Corresponde al Honorable Ayuntamiento a través de la Unidad Operativa Municipal, las siguientes atribuciones:

I.- Elaborar, difundir y ejecutar el programa Municipal;

DE LOS PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN CIVIL

Artículo 395.- El programa Municipal de Protección Civil es el conjunto de políticas, estrategias y lineamientos que regulan las acciones de los sectores público, privado y social en materia de protección civil, en el ámbito de su jurisdicción.

CAPÍTULO 17
CONSTRUCCIONES
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 655.- Las disposiciones del presente Capítulo tienen por objeto establecer las normas conforme a las cuales el Municipio regulará los siguientes aspectos:

- I.- Zonificación y asignación de los usos, destinos y reservas, de áreas, predios, construcciones, e inmuebles en general, independientemente de su régimen

AUTORIDADES Y FACULTADES

Artículo 657.- Aplicación del Capítulo. Para la debida aplicación del presente Capítulo, son autoridades:

- I.- El Gobierno Federal, a través de las dependencias que conforme a las leyes previamente establecidas tienen facultades para intervenir en esta materia;
- II.- El Ejecutivo Estatal, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano, Ecología y Obras Públicas, y
- III.- Por el Municipio la Dirección Desarrollo Urbano

FACULTADES

Artículo 658.- De conformidad a lo dispuesto por el Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos por la Constitución Política del Estado de Puebla y por la Ley Orgánica Municipal, la aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de este Capítulo, corresponderá al Municipio de Puebla, por conducto del C. Presidente Municipal, quien delega en la Dirección de Desarrollo Urbano, las facultades que le confiere este Capítulo, siendo estas las siguientes:

- I.- Administrar la zonificación prevista en el Programa de Desarrollo Urbano.
- II.- Regular los usos, destinos y reservas de áreas y predios en el Municipio.
- III.- Fijar el trazo, ejes, niveles, alineamientos y demás características de las vías públicas.
- IV.- Determinar las normas de utilización aplicables a los usos y destinos condicionados, consignándolos en las licencias, permisos o autorizaciones que este expida.
- V.- Establecer las disposiciones tendientes a compatibilizar los usos y destinos permitidos.
- VI.- Determinar las densidades de población, así como el número e intensidad de las construcciones.
- VII.- Establecer las medidas de utilización de áreas y predios para proteger los derechos de vía, las zonas federales de restricción de inmuebles de propiedad pública, así como las zonas aledañas a los mismos.

CAPÍTULO 26
DE DESARROLLO SUSTENTABLE EN MATERIA ECOLÓGICA Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE
NATURAL DEL MUNICIPIO DE PUEBLA

Artículo 1712.- El objeto del presente ordenamiento es establecer la normatividad ambiental en el Municipio de Puebla, definiendo los principios mediante los cuáles se habrá de formular, conducir y evaluar la política ambiental, así como los instrumentos y procedimientos para su aplicación, procurando la preservación, protección y restauración del equilibrio natural, el mejoramiento del medio ambiente y el Desarrollo Sustentable.

Artículo 1713.- Se considera de orden público e interés social lo siguiente:

- I.- El Ordenamiento Ecológico en el Municipio;
- II.- El establecimiento de zonas de salvaguarda para la protección y conservación del suelo rural y urbano, así como áreas de producción agropecuaria y forestal;

III.- El establecimiento de zonas de protección, conservación, regeneración, preservación y mejoramiento en parques, áreas naturales, zonas sujetas a preservación ecológica, museos, zoológicos y jardines botánicos sujetos a los programas Municipales;

DE LA COMPETENCIA

Artículo 1717.-Corresponden al H. Ayuntamiento las siguientes atribuciones:

- I.- Formular, conducir y evaluar la política ambiental Municipal;
- II.- Formular, aprobar y evaluar el Programa Municipal de Protección al Ambiente;
- III.- Aprobar el Ordenamiento Ecológico del Municipio;

Artículo 1731.- El H. Ayuntamiento, a través de la Dirección {de Ecología⁴ podrá solicitar a la Federación y al gobierno del Estado recomendaciones, opiniones y participación en los procesos de consulta para la formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio.

Conclusión

Una vez analizado y comprendido las Legislaciones de los tres ámbitos de gobierno se llegó a la siguiente conclusión:

1.- Que el nombre oficial correcto debe ser:

Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla

⁴ Cabe mencionar que es de incumbencia de la Dirección de Desarrollo Urbano, del formar parte de estos trabajos, tal y como lo establece el Artículo 1719 del Código Reglamentario para el Municipio de Puebla: Artículo 1719.- La Comisión de Ecología del Honorable Ayuntamiento, además de estar integrada por los regidores que apruebe H. Ayuntamiento, se complementara por los siguientes vocales:

- I. El director de ecología;
- II. El director de desarrollo urbano;
- III. El director del OOSL;
- IV. Un representante del SOAPAP;
- V. El presidente del Consejo Ciudadano de Ecología, que pertenece al Consejo de Participación Ciudadana del Municipio; y
- VI. Siete representantes de organizaciones civiles, privadas o instituciones educativas.

Los vocales tendrán derecho solamente a voz. Cada uno de los vocales contará con un suplente. La designación de los vocales de la comisión, será hecha por el H. Ayuntamiento en sesión de Cabildo.

Los trabajos de la comisión se realizarán con base a lo establecido en la Ley Orgánica Municipal y en el Capítulo 5 del presente Código Reglamentario.

METODOLOGÍA UTILIZADA

La propuesta metodológica para la realización de este Programa reconoce al territorio como un espacio de interacciones que involucran multiplicidad de factores del medio físico y biológico, la producción, la tecnología, la sociedad, la cultura. Estas interacciones se caracterizan por la confluencia de una variedad de procesos y mecanismos cuyas interrelaciones constituyen la estructura de un sistema complejo, con un funcionamiento específico, interrelaciones en el tiempo y el espacio; procesos que observan asimismo diferentes ritmos.

Los sistemas complejos están compuestos de elementos cuyas interrelaciones determinan su funcionamiento. El enfoque de sistemas complejos permite abordar la problemática de una región de manera integral, a partir de lo cual es posible definir claramente los límites o los campos de estudio, para señalar y establecer criterios que normen a los propios instrumentos de planeación.

La estructura es lo que caracteriza al sistema como una totalidad organizada. El objetivo del análisis estructural es, por consiguiente, dar cuenta de los vínculos e interacciones entre el conjunto de elementos que constituyen el sistema. Para comprender cómo se comporta un sistema no es suficiente con describir su estructura en un momento dado, sino que es necesario explicar por qué funciona de esa manera.

Los sistemas, como totalidades organizadas no funcionan en el vacío. El funcionamiento de un sistema complejo consiste en un conjunto de actividades que interactúan con las actividades de otros sistemas. Estas interacciones determinan flujos de entrada y salida del sistema, y son de muy diversos tipos: energía, materia, personas, créditos, paquetes tecnológicos, productos que salen de la región, ganancias, políticas, etc. El conjunto de esos flujos constituyen las condiciones de contorno.

Aunque esta forma de abordar el estudio del territorio es de carácter integral, es necesario resaltar que el proceso del conocimiento de la realidad ocurre a través de aproximaciones sucesivas, ya que la región se modela como un sistema complejo y por lo tanto es una abstracción de la realidad, que requiere ajustes progresivos en la definición de criterios espaciales, temporales y conceptuales en relación con totalidades más amplias. Es decir, como organización del espacio, el territorio responde en primera estancia a las necesidades económicas, sociales, políticas y culturales de cada sociedad, y bajo este aspecto su producción esta sustentada por las relaciones sociales que lo atraviesan, pero su función no se reduce a ello: el territorio es también objeto de operaciones simbólicas y una especie de pantalla sobre la que los actores sociales (individuales o colectivos) proyectan sus concepciones del mundo.

La estructura del documento está basada en la metodología existente en materia de planeación del desarrollo urbano, así como la recientemente emitida para los ordenamientos territoriales por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ordenación del territorio (SEDESOL) y en el marco de la Ley del Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla.

El proceso de formulación de este instrumento de planeación toma como período de análisis la década comprendida entre 1990 y 2005 y utiliza como base el Programa de Desarrollo Urbano 1999-2002, mismo que fue aprobado en sesión de Cabildo el 9 de febrero de 2001.

Una de las problemáticas en cuanto a manejo de información estadística es que los datos del INEGI correspondientes al censo 2005 fueron publicados parcialmente en el mes de mayo del 2005, por lo que en la medida de lo posible se fue actualizando en el cuerpo de este instrumento de planeación.

Cabe precisar que el Diagnóstico Pronóstico se aborda bajo la concepción de cinco grandes dimensiones, mismas que se constituyen en columna vertebral sobre la cual se determina los objetivos y estrategias. Éstas son:

La dimensión medio natural: Mediante esta dimensión se determina el estado de los recursos naturales y el deterioro o impacto acumulativo de las actividades antropogénicas, así como la disponibilidad de recursos para determinadas actividades productivas. En este caso, la mayor parte de los datos se obtendrán a escalas locales, cuya representación cartográfica será a la escala 1:50,000 como escala de referencia, aunque se deberá ampliar la escala necesaria y disponible para cada caso analizado.

La dimensión económica: El análisis de esta dimensión permite determinar las condiciones de la producción primaria, secundaria y terciaria, PIB, empleo, mercados, tecnologías, insumos, etc. enfatizando la producción, el ingreso, las formas de uso del territorio, el impacto en el ambiente y sus repercusiones en la calidad de vida de los pobladores, teniendo siempre en cuenta que son procesos integrales y jerarquizados.

La dimensión social: Determina las condiciones de vida de la población, la marginalidad, la organización social y política, el marco jurídico en que se desarrollan las actividades productivas y comerciales y los planes y programas de desarrollo sectorial o regional.

La dimensión urbano territorial: Analiza los procesos de desarrollo de la mancha urbana, las condiciones de vida de la población, y la influencia de este subsistema sobre el deterioro ambiental y la creación de condiciones de riesgo frente a desastres.

La dimensión de riesgos a desastres: Esta dimensión permite ubicar los posibles escenarios de afectación causados por los peligros de origen natural o antropogénico, las consecuencias de los posibles daños ambientales y socioeconómicos y a la población a través del tiempo, a partir del conocimiento todo detallado posible (AGEB, manzana) de los principales rasgos que configuran la vulnerabilidad social.

II.- DIAGNÓSTICOS – PRONÓSTICOS

DIMENSIÓN NATURAL

Clima

Los factores meteorológicos

Por su latitud el Municipio de Puebla es afectado por diferentes sistemas meteorológicos según la época del año, en la época invernal determinan el tiempo de la región sistemas meteorológicos propios de las latitudes medias como los frentes fríos o invasiones de aire polar y las altas presiones.

El frente frío es la línea que divide dos masas de aire con diferente temperatura. En el caso de que la masa de aire frío esté desplazando al aire templado, la República Mexicana es afectada en promedio (1991-2004) por 41.7 frentes fríos en la época invernal, que se considera del mes de noviembre al mes de marzo del siguiente año. La entrada de un frente frío provoca un descenso brusco de temperatura y precipitación pluvial, generalmente como llovizna.

Los sistemas de alta presión, tanto en superficie como a nivel medio de la atmósfera determinan cielo despejado con aumento de la oscilación térmica, estas condiciones meteorológicas mantienen la contaminación urbana en las partes bajas de la atmósfera y neblina en las primeras horas del día.

En el verano los sistemas meteorológicos que afectan la región son del ámbito tropical, las ondas del este u ondas tropicales, la actividad ciclónica en el golfo de México o en las costas mexicanas del océano Pacífico y las líneas de convergencia.

Las ondas tropicales son ondulaciones de la corriente básica de los vientos alisios del noreste; la onda se desplaza de Este a Oeste aportando humedad del golfo de México y mar Caribe a la mesa central del país. En el Municipio de Puebla las ondas tropicales generan lluvia intensa que han ocasionado problemas de inundaciones en el área urbana. La actividad ciclónica tanto en el golfo de México como en el océano Pacífico produce en el Municipio de Puebla llovizna intermitente por dos o tres días.

Las líneas de convergencia se generan en la parte central de la República Mexicana por vientos procedentes del Océano Pacífico y vientos procedentes del Golfo de México que al unirse en el valle de Puebla, favorecen el movimiento convectivo agudizado al ser obligado el aire a ascender por las faldas de la Malinche. Este fenómeno genera en la localidad nubes de gran desarrollo vertical y tormentas eléctricas con lluvia intensa que, como las ondas tropicales, han provocado inundaciones en la mancha urbana consolidada del Municipio y deslizamientos de suelo en las faldas de la Malinche.

El tipo de clima

Con la información climatológica de ocho estaciones ubicadas en el Municipio se elaboró el mapa de tipo de clima según la clasificación climática de Köppen modificada por E García. El mapa se generó con el programa ArcView GIS 3.2, el periodo de años con información de 12 años en la estación de El Batán a 96 años en el observatorio meteorológico de la Universidad Autónoma de Puebla.

La información climatológica se obtuvo mediante el programa ERICII publicado por el IMTA que contiene registros hasta el año de 1997.

El tipo de clima dominante en el Municipio es el templado subhúmedo con régimen de lluvias de verano, la lluvia aumenta en el verano por tres factores principales: por la formación de nubes orográficas, por el movimiento convectivo y por la aportación de humedad de los sistemas tropicales.

El clima Cb (w2)(w), el más húmedo de los templados subhúmedos, abarca un área del 20.0 por ciento del área total del Municipio, se localiza en la parte media del volcán y al poniente del Municipio (ver cuadro 1). Al Sur del área de estudio en un área menor se tiene el clima Cb (w0)(w), el más seco de los templado subhúmedo y en la parte central el clima Cb(w1)(w) con régimen de humedad intermedia abarca un área del 72.68 por ciento del área total del Municipio.

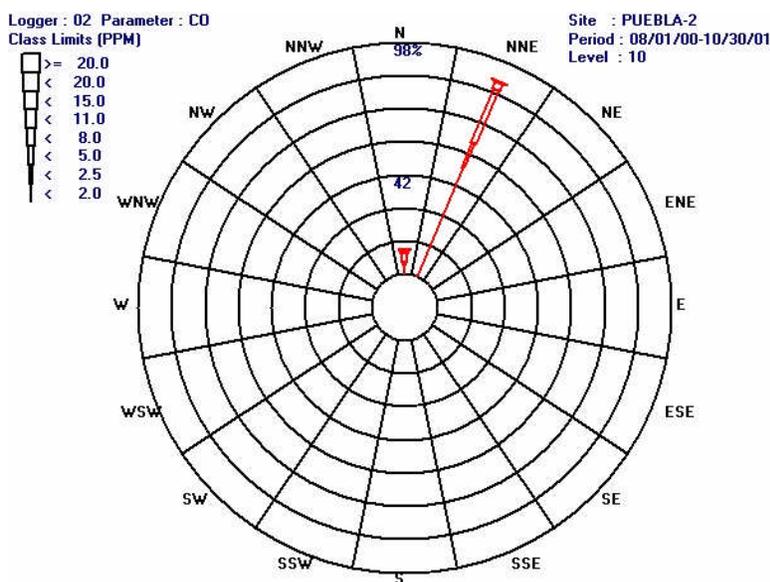
De norte a Sur en la parte más alta del Municipio se tiene el clima E(T)C frío subhúmedo, después el Cc(w2)(w) semifrío subhúmedo, con menos de cuatro meses y temperatura media mayor a 10°C, además del clima Cb'(w2)(w) semifrío subhúmedo con más de cuatro meses y temperatura media mensual mayor a 10°C.

Tipo de Clima	Área	Definición
Cb(w0)(w)(i')gw''	11689362.700	Templado subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con verano fresco largo, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual menor de 43.2 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
Cb(w1)(w)(i')g	18814611.207	Templado subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con verano fresco largo, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual de 43.2 a 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual.
Cb(w1)(w)(i')gw''	378383988.382	Templado subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con verano fresco largo, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual de 43.2 a 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
Cb(w2)(w)(i')g	2210667.973	Templado subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con verano fresco largo, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual con mas de 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual.
Cb(w2)(w)(i')gw''	95462613.720	Templado subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con verano fresco largo, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual con mas de 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
Cb(w2)(w)igw''	11997259.660	Templado subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con verano fresco largo, oscilación térmica menor a 5°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual con mas de 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
Cc(w2)(w)(i')gw''	5558970.332	Semifrío subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 5°C y 12°C con menos de cuatro meses con temperatura media

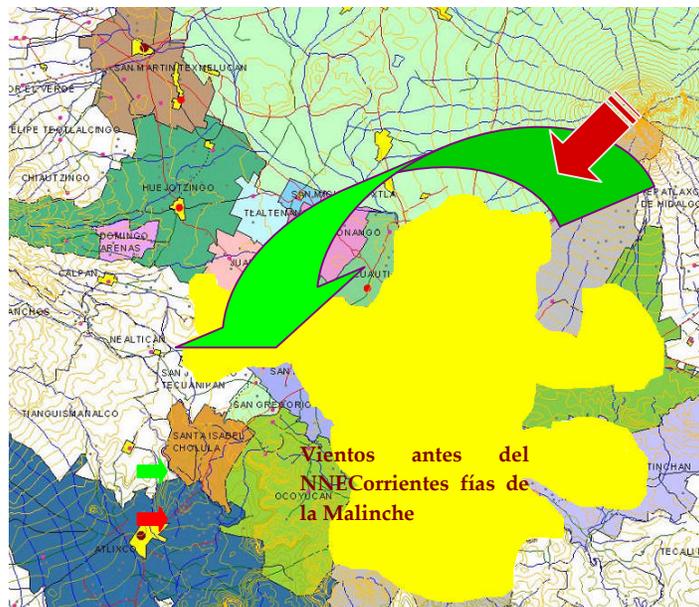
Tipo de Clima	Área	Definición
		mayor a 10°C, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual con más de 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
Cb'(w2)(w)(i')gw''	16789405.065	Semifrío sudhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 5°C y 12°C con más de cuatro meses con temperatura media mayor a 10°C, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual con más de 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
Cb'(w2)(w)igw''	2596069.977	Semifrío sudhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre 5°C y 12°C con más de cuatro meses con temperatura media mayor a 10°C, oscilación térmica menor a 5°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual con más de 55.3 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
(A)Cb(w0)(w)(i')gw''	2147969.997	Semicálido subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual mayor a 18°C, con verano fresco largo, oscilación térmica entre 5°C y 7°C, marcha anual de la temperatura tipo Ganges, lluvia anual menor a 43.2 mm por cada grado de temperatura media anual, con canícula.
E(T)C	816265.813	Frío subhúmedo con régimen de lluvias de verano, temperatura media anual entre -2 °C y 5°C, temperatura media del mes más caliente entre 0°C y 6.5°C, temperatura media del mes más frío sobre 0.
Total	546467184.826	

Vientos

La zona de estudio está caracterizada principalmente por la presencia del extenso Valle de Puebla, al Norte el volcán de La Malinche y al sureste la Sierra del Tentzo. Dichas características conforman un valle abierto de NNE a SSO y de acuerdo a los datos de la rosa de los vientos proporcionada por la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico de Puebla, nos indica que el 85% de las corrientes de aire vienen en el sentido NNE.



La dirección dominante de los vientos son: NNE, SSW, con una velocidad promedio de 1.6 m/s, siendo la más alta en enero con 2.4 m/s y la más baja con 0.5 m/s en diciembre. Ésta corriente de vientos se mezcla con la corriente fría de la cima de La Malinche formando corrientes frías en toda la zona metropolitana del Municipio Puebla.



De acuerdo a lo anterior, se puede establecer que tanto las emisiones volcánicas como las emisiones de gases que se emiten por las diferentes fuentes localizadas en la parte Norte del Municipio, tienden a bañar el aire de las partes centrales y sur del Municipio.

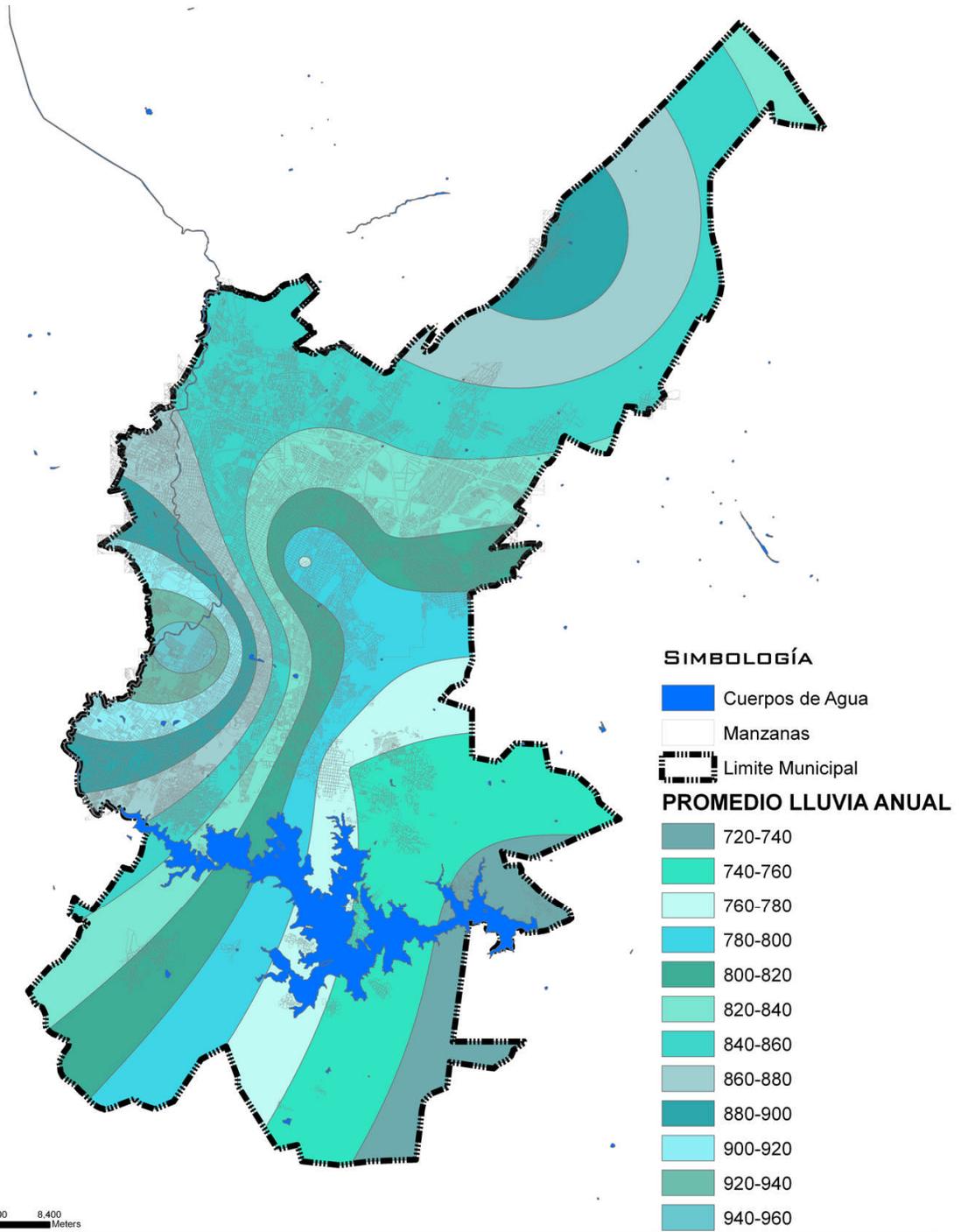
El Municipio queda bajo la influencia de la corriente húmeda de los vientos Alisios, desde mediados de mayo hasta mediados de octubre, determinando la época de lluvias; de fines de octubre a mediados de mayo dominan los vientos secos y fuertes del Oeste que descienden de las latitudes templadas en el Oeste de los Estados Unidos y/o del Océano Pacífico del Norte.

Al ser determinante el efecto topográfico, se establecen dos sistemas tipo valle-montaña que son: el que circula entre el Valle de Puebla y el volcán La Malinche, consistente en vientos suroeste-noroeste desde las primeras horas de la tarde hasta las primeras de la madrugada y de noroeste- suroeste, desde las primeras horas de la madrugada hasta el medio día siguiente; y el que se mueve entre los llanos situados al Este de Puebla y la Sierra Nevada, consistente en vientos noroeste-suroeste por la mañana y Suroeste Noroeste por la tarde y noche. Ocurren también vientos de menor intensidad en dirección Norte-Sur en los llanos situados al Norte y Sur del Municipio, Sierra de Amozoc, depresión de Valsequillo y Sierra del Tentzo.

En el año 2000 se pusieron en marcha los monitoreos con relación al viento, anterior a esto no se contaba con un registro de series completas para el Municipio de Puebla.

Lluvia

La precipitación pluvial anual se distribuye entre un máximo de 960.9 mm en la parte centro poniente del Municipio, en la estación de Mayorazgo, y un mínimo de 731.4 mm en la región sureste, en la estación de Balcón del Diablo



0 1,050 2,100 4,200 6,300 8,400 Meters
ESCALA GRAFICA



PROMEDIO LLUVIA ANUAL



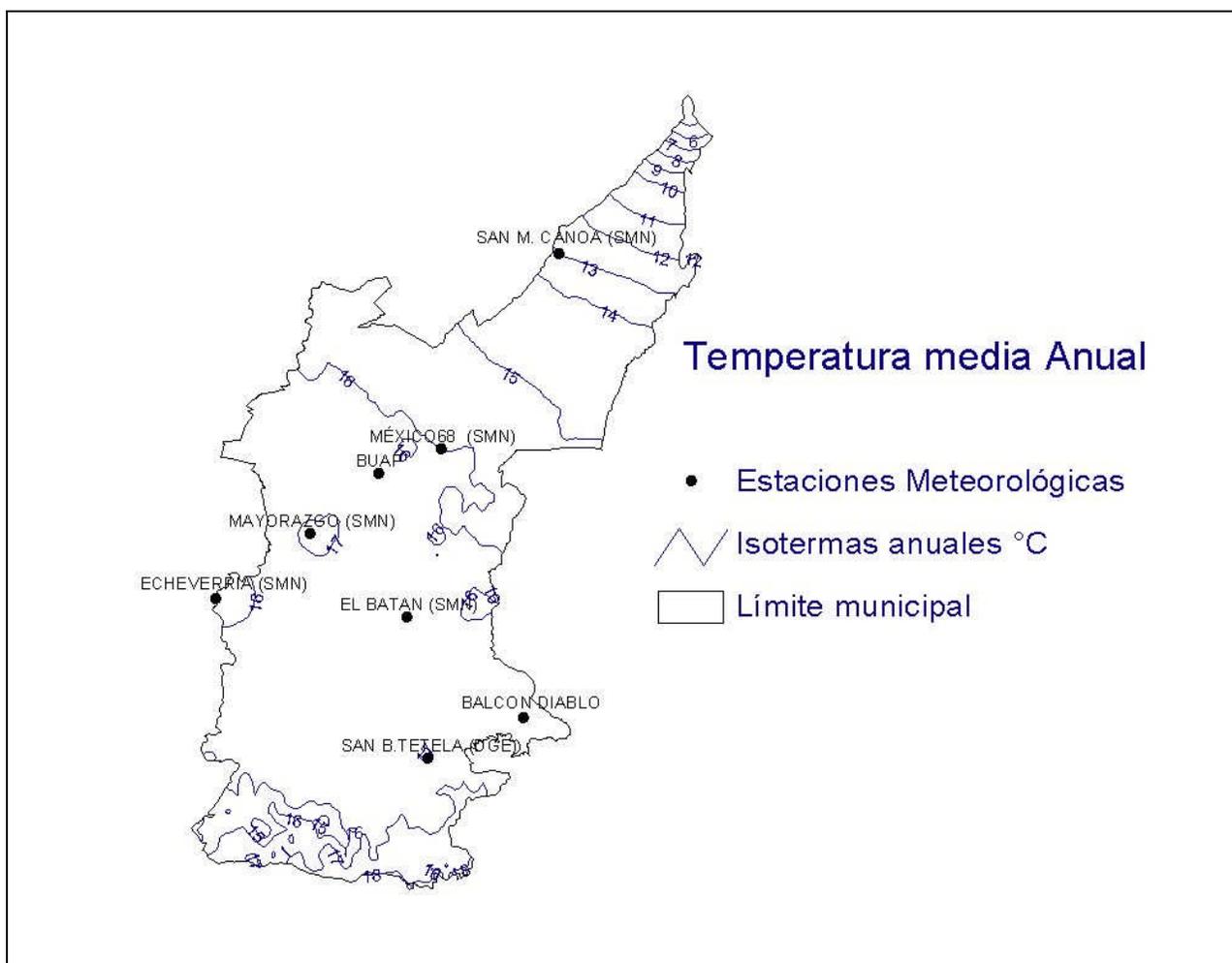
FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
CUPREDER

En la parte media de La Malinche, en la estación de San Miguel Canoa, se observa un aumento de la lluvia anual con un máximo de 900.5 mm, seguramente por el efecto de la formación de nubes de ascenso orográfico.

El periodo de lluvia en el Municipio es de mayo a octubre, con dos máximos: uno en el mes de junio y el otro en el mes de septiembre, este comportamiento de la marcha anual de la lluvia se presenta en casi todo el Municipio, excepto en dos regiones al norte del área de estudio, una que corresponde al clima Cb(w2)(w) y la segunda corresponde al tipo de clima Cb(w1)(w).

Temperatura

La distribución de las isotermas en el Municipio tiene una relación inversa con la altitud, la temperatura disminuye con la altitud a razón de 0.66°C por cada 100 m. La temperatura mínima es de 5°C en la parte alta del volcán Malinche, en la región sur del Municipio la temperatura media anual alcanza los 18°C .

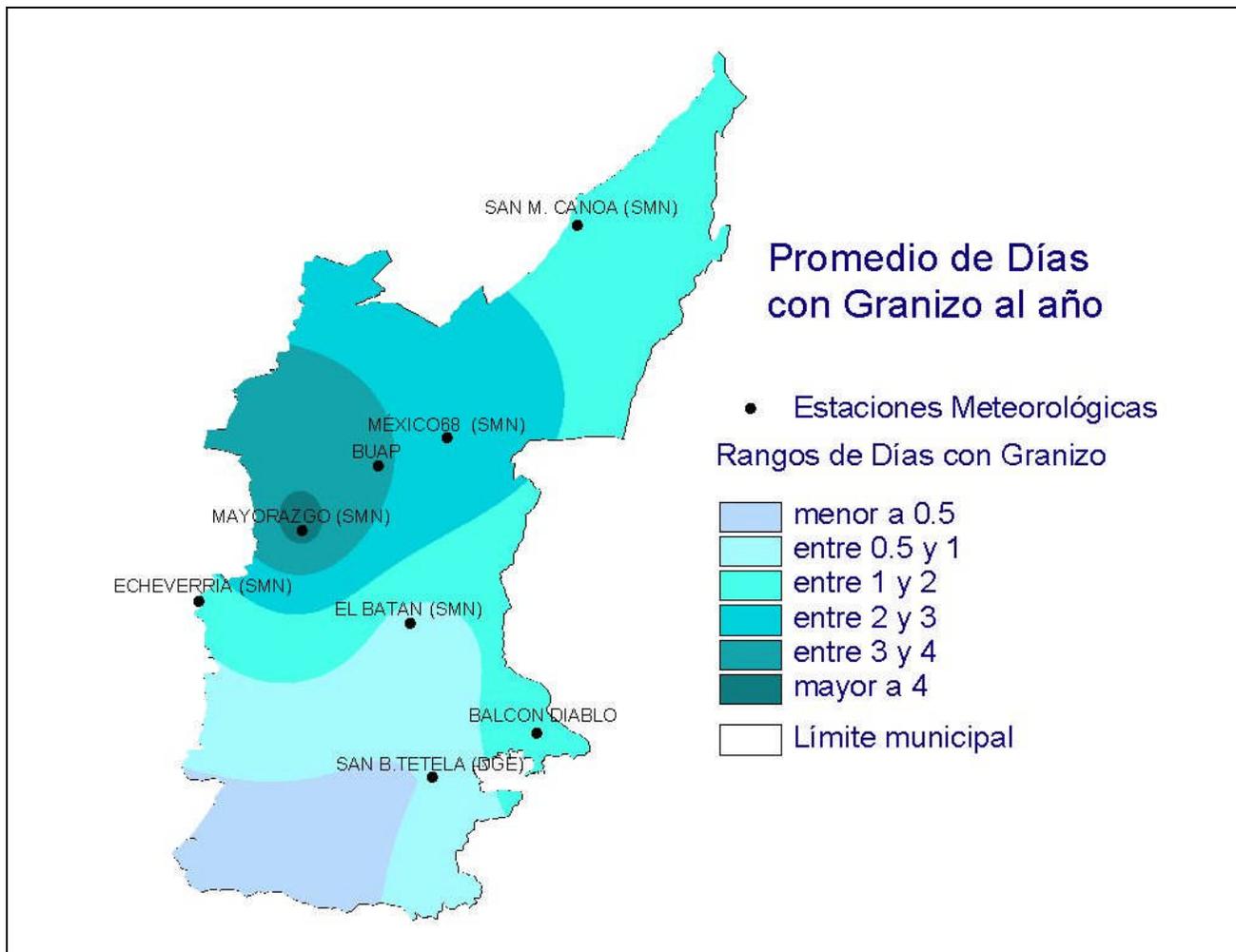


La marcha anual de la temperatura registra un mínimo en el mes de enero, el mes más frío del año en el Municipio es enero, el valor máximo corresponde al mes de mayo, en el mes de junio la temperatura presenta un ligero descenso, reflejo directo del aumento de la humedad en la región, el aumento de la nubosidad y la lluvia.

De los meses de julio a septiembre la temperatura media mensual se mantiene sin cambio importante. En el mes de octubre la entrada de frentes fríos y los efectos de la masa de aire polar continental son sistemas meteorológicos que determinan un marcado descenso de temperatura en la región.

Granizo

La formación del granizo está ligada al desarrollo de nubes cumulonimbos que requieren una fuerte actividad convectiva para llegar a su etapa de madurez, los movimientos ascendentes y descendentes dentro de la nube forman el granizo.



En el mapa de promedio de días con granizo al año, se observa un máximo de 4.42 días con granizo al año en la estación climatológica de mayorazgo, en la parte occidental del Municipio, en la región sur el promedio es de solo 0.5 promedio de días con granizo al año o un día con granizo cada dos años en promedio.

La precipitación de granizo afecta severamente los cultivos y las áreas verdes en las zonas urbanas con caída de ramas de árboles que ocasionan daños en la red eléctrica.

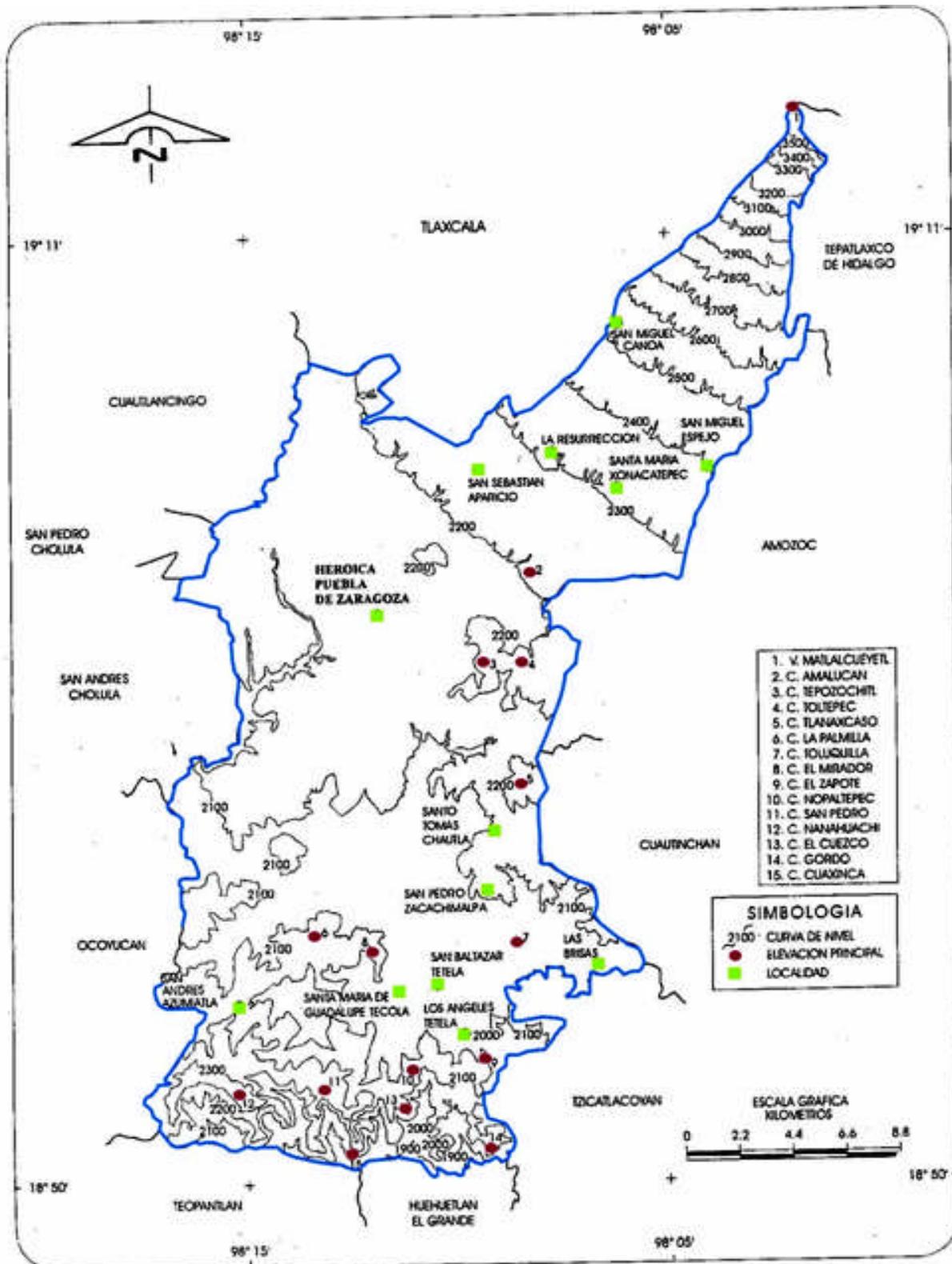
Geología

Fisiografía y orografía

El Municipio de Puebla se encuentra en la provincia fisiográfica del eje neovolcánico correspondiente a la subprovincia de los lagos y volcanes de Anáhuac; el sistema de topoformas se caracteriza por la presencia de sierra en un 31.37%; llanura en un 25.51% y llanura con lomeríos en un 43.12%.

Forma parte de la estructura volcánica de ladera y pie de monte de La Malinche, así como del Valle de Puebla. El 64.87 % de la superficie Municipal se halla sobre rocas pertenecientes a la Era Cenozoica, del periodo Terciario, el 29.59 % son rocas pertenecientes a la misma Era correspondiente al periodo Cuaternario y el 5.54 % son rocas de la Era Mesozoica, propias del periodo Cretácico.

De acuerdo a la forma cómica de la estructura volcánica de La Malinche en general la pendiente se orienta en una disposición radial partiendo 4,461msnm. en la zona más alta hasta llegar a los 2,280 msnm. la parte más baja de la zona de estudio, abarcando un diámetro aproximado de 30 kilómetros, conservando fuertes pendientes en la zona alta y moderadas en las cotas inferiores.



FUENTE: INEGI. Carta Topográfica, 1: 50 000 (segunda edición).

Se considera que el volcán La Malinche surge en el periodo Qligo-Miocénico (DEMAT 1978); su estructura volcánica se caracteriza por materiales piro-fragmentación de brecha y aglomerado volcánico empacados por gravilla, arena y piedra pómez, así como coladas de tipo basáltico andesítico, marcando una diferencia magmática en el proceso de formación. Actualmente tiene un avanzado deterioro por efecto de los agentes meteóricos, lo que origina un depósito de materiales constituido por boleos, arena y limo y en menor proporción arcilla (proluviales). Se debe mencionar que el evento volcánico superior cubre una antigua morfología de rocas plegadas del Mesozoico, afectada por fallas normales que conforman pilares y fosas estructurales aflorando en la superficie al oriente del Municipio de Puebla.

En la estructura de la montaña, se observan fuertes disectaciones originadas por los escurrimientos del drenaje superficial que bajan hasta llegar a la zona del valle, formando sistemas de arroyos tributarios que atraviesan el valle y llegan a los cauces de los ríos Atoyac, San Francisco y Alseseca.

La mayor parte de la capital poblana se encuentra asentada sobre el Valle de Puebla. La formación del Valle data del Plioceno; la parte oriental del Valle cubre el Noroeste y centro del Municipio de Puebla, en donde se encuentra la mayor parte de la zona urbana y se caracteriza por su topografía plana con un ligero declive en dirección noreste-sur con pendientes menores de 2°; esta uniformidad es sólo interrumpida por cerros de poca altura periféricos al Municipio de Puebla.

El evento metamórfico se encuentra en el sector sur del Municipio de Puebla formando parte de la Sierra del Aguacate y de la Sierra del Tentzo. La zona presenta un paisaje típicamente volcánico, que ofrece algún contraste relacionado sobre todo con la composición de los magmas y su edad de emisión, las más recientes pertenecen a un episodio Pliocuaternario dando origen a edificaciones estrato volcánico, que actualmente presentan disecciones por los fenómenos naturales.

El Municipio de Puebla se encuentra ubicado en una zona clasificada como penisísmica. Las fallas existentes son: Falla Colorado-La Paz-Agua Azul, Falla Malintzi, Falla La Paz, Loreto-Guadalupe-Amalucan, Falla Chinguiñoso, Falla Tepozuchitl y Falla San Bartolo.

El volcán de La Malinche es la estructura fisiográfica de mayor altura del Municipio, alcanzando una altitud de 4,420 msnm. y un amplio desarrollo de su faldón que se extiende sobre una gran superficie de 134 kilómetros a su alrededor. Al Norte del Municipio se localizan: los cerros Del Conde, San Jerónimo y Del Marqués.

Al Este, los cerros de Loreto y Guadalupe, Amalucan y Chachapa que pertenecen a un mismo sistema de formación, correspondiendo a zonas de fracturas de emisión las cuales originaron derrames de basaltos andesíticos en forma de coladas de poca intensidad pero bien consolidadas, las cuales fueron cubiertas en un evento posterior por materiales volcánicos finos como cenizas, arenillas y limos, formando lo que actualmente se conocen como tepetates.

También al Este pertenecen el cerro del Tepozúchil y el de Toltepec que forman parte de un evento sedimentario a escala continental que se efectuó en el Mesozoico, formando espesores importantes de rocas calizas, estratificadas y plegadas, las cuales fueron cubiertas en buena parte por el evento ígneo del Cenozoico, de donde emergieron estratos volcánicos de importancia, localmente forman parte de la Sierrita de Taxcayo Grande.

Al Sur la Sierra del Tentzo, donde predominan los cerros: Nanahuachi, El Cuezco, Gordo y Cuaxinca, siendo su morfología de lomas, su unidad de calizas del Cretácico Superior y andesitas del Terciario Superior, quedaron cubiertos por brechas volcánicas básicas y andesitas Cuaternarias.

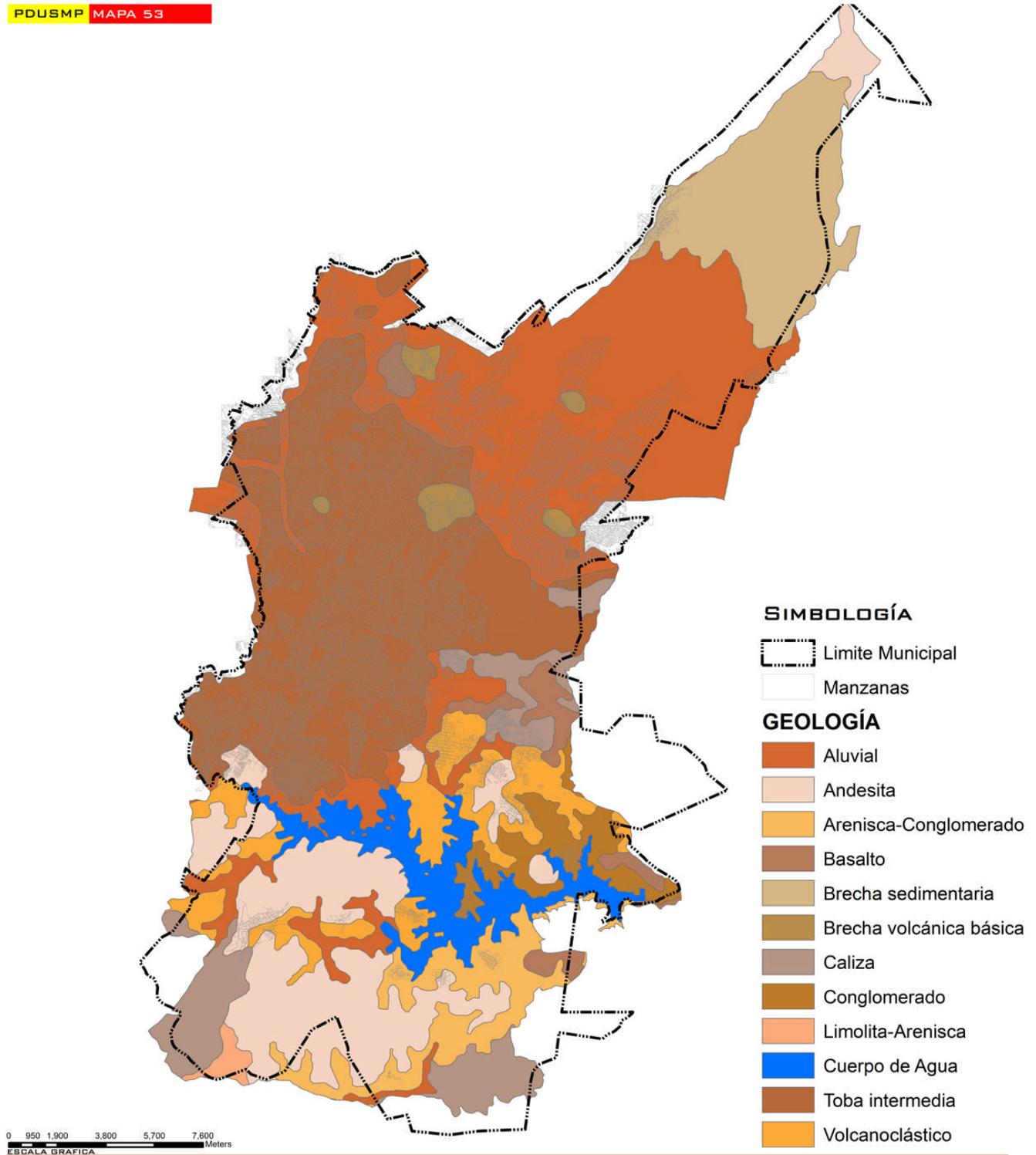
Características orográficas del Municipio de Puebla⁵

Nombre	Latitud		Longitud		Altitud
	Norte		Oeste		
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	(msnm)
Volcán La Malinche (Matlalcuéyatl)	19	14	98	2	4,420
Cerro Nanahuachi	18	52	98	15	2,500
Cerro San Pedro	18	52	98	13	2,420
Cerro Tepozuchil	19	1	98	10	2,300
Cerro Tlanaxcaso	18	59	98	9	2,260
Cerro El Mirador	18	55	98	12	2,180
Cerro Toluquilla	18	55	98	9	2,160
Cerro Gordo	18	51	98	10	2,100
Cerro Amalucan	19	3	98	8	2,300

Geología regional

Las rocas más antiguas observadas en el Municipio de Puebla corresponden a rocas sedimentarias (calizas) consideradas de edad Cretácica, las cuales son parte de una secuencia mesozoica (figura 2), comprendida por rocas calcáreas, areniscas, conglomerados, lutitas, etcétera, cuyas edades van desde el Jurásico hasta el Cretácico. Estas a su vez están sobre yacidas por las rocas cenozoicas del terciario que en su mayoría son rocas volcánicas (andesitas, tobas, basaltos, piroclastos, etc) producto del intenso vulcanismo en la región. Las rocas más jóvenes corresponden a secuencias volcano-sedimentarias y depósitos de origen lacustre, así como también aluviones del Cuaternario.

⁵ Fuente INEGI



Cretácico. Formación Maltrata. Consiste de rocas calizas delgadas con pedernal y lutitas interestratificadas.

Terciario. Está comprendido por lavas y tobas del plioceno, observadas en la parte Sur y Sureste del Municipio. También en las cercanías de San Francisco Totimehuacan se observa un pequeño afloramiento de rocas ígneas intrusivas.

Cuaternario. Estas son las más distribuidas en el Municipio; se observan en la parte centro y Sur del mismo, corresponden al Grupo Chichinautzin el cual en esta parte está constituido por tobas y cenizas volcánicas, así como también conos volcánicos y derrames de lavas.

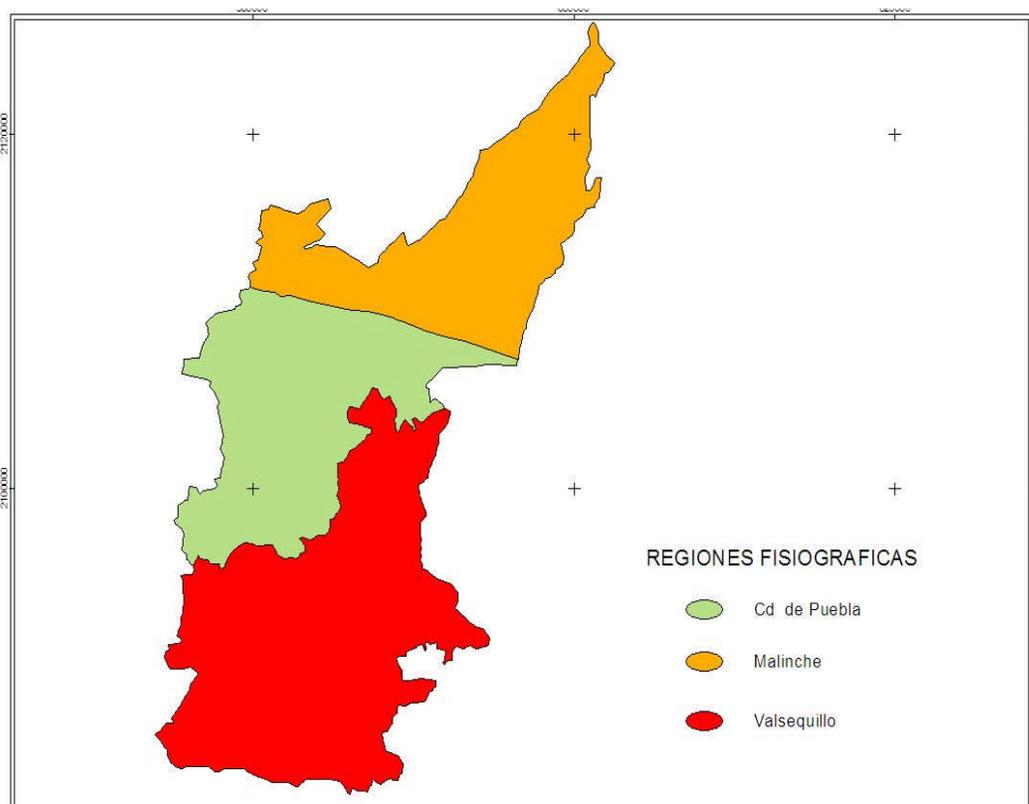
Los depósitos superficiales corresponden a aluviones, depósitos lacustres, depósitos de travertino y caliches; estos se distribuyen en la zona Norte y centro del Municipio donde se encuentra asentada la Ciudad de Puebla.

Regionalización fisiográfica del Municipio

El Municipio fue zonificado en tres regiones fisiográficas con base en la topografía, clima y geología.

Región Malinche

Se localiza en la parte Noreste del Municipio (mapa de regionalización), tiene una superficie de 148.022 km². Su elevación mínima es de 2 mil 125 msnm, su máxima elevación corresponde a la estructura volcánica de La Malinche con 4 mil 370 msnm.



El clima varía entre templado subhúmedo a frío, las precipitaciones medias van desde los 840 a 880 mm/a. Por otro lado, las temperaturas oscilan entre los 16° y 5°C. La unidad geológica observada en su parte baja corresponde a depósitos aluviales, mientras que su parte media consta de depósitos piroclásticos, depósitos de lahar y tobas mal consolidadas. La parte alta corresponde a domos y derrames andésiticos.

Región Puebla

Se localiza en la parte central del Municipio, tiene una superficie de 157.933 km². Es una región completamente urbanizada. La elevación mínima es 2 mil 055 msnm y su parte mas alta es de 2 mil 300 msnm. El clima predominante es del tipo templado húmedo, con temperaturas medias entre los 16° y 17°C, y precipitaciones medias que van desde los 780 a 940 mm/año. Las unidades geológicas observadas predominantemente son tobas andesitas, derrames andésiticos, depósitos de travertino y aluviones.

Región Valsequillo

Se localiza en la parte sur del Municipio, tiene una superficie de 240.497 km². Su principal característica es la Presa de Valsequillo. La elevación mínima es de mil 780 msnm, mientras que la parte más alta es de 2 mil 355 msnm. Existen dos tipos de clima semicálido subhúmedo y templado subhúmedo, la temperatura varía de 16° a 18°C. Las precipitaciones medias van desde los 750 a 840 mm/año. Las unidades geológicas que se pueden observar son depósitos de andesita, basaltos, volcanoclasticos, calizas y aluviones.

Recursos edáficos

El análisis edafológico se orienta por un lado a identificar los suelos con mayor capacidad natural para usos agrícolas y por otro, las áreas con suelos para edificaciones y aquellos poco aptos para soportar construcciones por ser expansivos, granulares o sueltos, generalmente considerados como no recomendables para usos urbanos.

En la zona de estudio se identificaron ocho unidades de suelo de acuerdo con el Sistema de Clasificación de Suelos FAO/UNESCO-1970, modificado por la Dirección General de Geografía y distribuidos de la siguiente forma:

Cambisol eútrico asociado con litosol de textura gruesa (Be+1/1) con fase dúrica profunda. Son suelos adecuados para las actividades agropecuarias con rendimiento moderado o bueno, según la fertilización a que sea sometido. Por ser arcillosos y pesados, tienen problemas de manejo. Esta unidad de suelo se ubica en grandes extensiones en la ladera baja de La Malinche, llanos del Norte y noroeste del Municipio de Puebla, declive Norte y Sur de la Sierra de Amozoc, Sureste de la depresión de Valsequillo, cerro Del Marqués, Amalucan, Loreto y Guadalupe y algunos sectores de la ribera del Río Atoyac y Alseseca.

Cambisol vértico asociado con fluvisol eútrico de textura gruesa (Be+Je/1). Tienen en los horizontes superiores un contenido de arcilla de alrededor de 30 % y en caso que falte la capa aluvial muestran un sistema de grietas en la época de sequía. Los cambisoles vérticos son suelos con rendimiento agrícola de medio a altos, sin embargo, estos suelos no son cultivables en la época de sequía. Cubren una extensa área de la ladera inferior de La Malinche entre el Cerro de Amalucan y Santa María Xonacatepec.

Cambisol cálcico (Bk), son suelos con rendimiento agrícola de rendimiento alto, moderadamente alcalinos, en los cuales se encuentra una capa sub-superficial con acumulación de carbonatos de calcio. Éste elemento se encuentra en cantidades muy altas, lo mismo que el magnesio, saturando las partículas de intercambio de suelo, mientras que el potasio se encuentra en cantidades moderadas. Éste tipo de suelo cubre el noroeste de la depresión de Valsequillo.

Regosol eútrico asociado con fluvisol eútrico de textura gruesa (Re+Je/1) con fase pedregosa. Son suelos formados por material suelto que no sea aluvial reciente, en este caso son cenizas volcánicas; su uso varía según su origen, muy pobres en nutrientes casi infértiles. Estos suelos se localizan principalmente en las laderas y en la cima del volcán de La Malinche; presentan fase lítica profunda (fragmentos de roca o tepetate menores de 7.5 cm. de diámetro en el suelo). También se presenta en áreas aisladas de la Sierra del Tentzo, cerro De San Juan y en el área ubicada entre la Concepción la Cruz y el Río Atoyac.

Regosol calcárico (Rc), el origen de estos suelos es residual y coluvial, son muy parecidos al material del que se originan, su color es gris o pardo, presentan una escasa cubierta de materia orgánica. Su fertilidad es moderada y se ve limitada por el lecho rocoso que se encuentra a menos de 50 cm. Es un suelo granular suelto y fértil, se ubica al extremo Suroeste del Municipio de Puebla.

Vertisol pélico asociado con fluvisol eútrico de textura fina (Vp+Je/3). Son suelos de textura arcillosa y pesada que se agrietan notablemente cuando se secan por lo que son de tipo expansivo. Presentan dificultades para su labranza, pero con manejo adecuado son aptos para una gran variedad de cultivos; si el agua de riego es de mala calidad pueden salinizarse o alcalinizarse, su fertilidad es alta. Este tipo de suelo se encuentra al Sur del Municipio, entre los Ríos Chinguiñoso, Atoyac, Alseca y la Presa de Valsequillo; en las riberas del Atoyac desde Xilotzingo hasta el cruce con el ferrocarril Puebla-San Martín Texmelucan.

Rendzina asociado con Castañozem háplico de textura media (E+Kh/2) con fase petrocálica. Son suelos con un horizonte A-mólico que contiene material calcáreo o recubre directamente rocas de contenido calcáreo con más de un 40 % de carbonato de calcio; son de fertilidad alta, altamente orgánica y adecuada para las actividades agropecuarias. Son de color gris muy oscuro o negro. Esta unidad se presenta en la zona centro del Municipio de Puebla, así como en la Sierra del Tentzo.

Feozem háplico (Hh), son suelos profundos con una capa superficial enriquecida con materia orgánica, son de color pardo oscuro o grjs en la parte superficial, y cambian a pardo amarillento o pardo rojizo a medida que aumenta la profundidad. La textura que domina es la de migajón arcillo arenoso, son ligeramente alcalinos. En general son suelos con alto rendimiento agrícola, se localizan en los márgenes del Río Zapatero, así como el Suroeste de la depresión de Valsequillo.

Fluvisol eútrico asociado con Planosol eútrico de textura gruesa (Je+We/1) con fase dúrica. Son suelos de sedimentaciones aluviales recientes que no poseen otros horizontes que el A-ótrico. Esta unidad es apta para cualquier tipo de cultivo agrícola. Comprende la zona Norte del Municipio.

Fluvisol eútrico de textura gruesa (Je/1) con fase gravosa, son suelos granulares sueltos que se localizan en Santa María Xonacatepec y San Miguel Espejo, así como en toda la ladera inferior y superior de La Malinche.

Litosol (L), son suelo muy poco profundos, menor de 10 cm. de espesor, muy susceptible a la erosión, se debe esta característica en gran parte a las condiciones topográficas de las zonas donde se desarrollan, pues las pendientes abruptas no permiten la acumulación de las partículas del suelo a medida que éstas se forman; además, las condiciones climáticas y la vegetación no han tenido gran influencia en el intemperismo de las rocas de las cuales se originan. Ocupa gran parte del macizo rocoso de La Malinche.

Hidrología

El Municipio de Puebla se sitúan en la parte baja del valle poblano-tlaxcalteca donde tienden a concentrarse los escurrimientos superficiales y subterráneos provenientes de los volcanes Iztaccíhuatl, La Malinche y

Popocatepetl; el desarrollo de la capital del estado poblano está vinculado principalmente a sus recursos hidráulicos.

El paisaje natural hidráulico del Municipio de Puebla se describe de manera general por los escurrimientos que descienden de La Malinche, el Río Atoyac que lo limita por el lado Poniente, por la depresión orográfica de Valsequillo y los escurrimientos efímeros de la parte Sur correspondientes a la barranca Sol Pintado; las modificaciones de este paisaje han sido causadas por el crecimiento urbano del Municipio de Puebla y la construcción de la presa Manuel Ávila Camacho.

El Río San Francisco es la corriente más relevante para el Municipio de Puebla, su trayectoria es de Norte a Sur y en su margen derecha está el centro histórico. Del lado opuesto se crearon barrios populares como Analco, El Alto y La Luz, fuertes avenidas produjeron inundaciones en la ribera del río y el desplazamiento del cauce, como queda constancia en el puente de Ovando.

El crecimiento poblacional produjo que el Río San Francisco partiera la mancha urbana por mitad; la construcción aguas arriba de la presa reguladora El Puente Negro no evitó las inundaciones de esta zona. Fue necesario el control de las barrancas en las laderas de la montaña mediante la construcción de un canal que desviara los escurrimientos hacia el río Alseseca.

El entubamiento del cauce descrito alentó el desarrollo de áreas comerciales que ahora quedaron expuestas a inundaciones por el deficiente drenaje urbano de la zona baja aledaña al extinto Río San Francisco, a la vez la urbanización también se extendió hasta cubrir las riberas de los ríos Alseseca al Oriente y Atoyac al Poniente, creando nuevas áreas vulnerables.

Sin embargo, el crecimiento de la zona industrial y la central de abasto al Norte del Municipio produjo que las colonias creadas en sus alrededores estuvieran expuestas a las barrancas de La Malinche, entonces se construyó un segundo canal de desvío de las aguas hacia la Barranca Honda que posteriormente desemboca en el Río Atoyac; otras colonias al Nororiente próximas al Cerro de Amalucan también quedaron expuestas a las corrientes directas de La Malinche.

Hidrología subterránea

Las características hidrológicas de una región se determinan principalmente por su clima y su estructura geológica, entre los factores climáticos que establecen los caracteres hidrológicos del territorio del Municipio de Puebla, está la cantidad de precipitación y su distribución, la existencia de hielo y nieves, y los efectos del viento, temperatura y humedad sobre la evaporación y el deshielo.

Ante esto el agua se determina como un componente vital del ambiente, valioso recurso natural para el hombre, pues es el medio donde viven numerosas especies, forma parte de los ciclos de la naturaleza que sustentan tanto la vida como las características de los ecosistemas (incluyendo los originados por actividades humanas) y es también medio o insumo de distintas actividades económicas.

El acuífero del Valle de Puebla tiene una extensión de unos 1,470 km², su porción superior está compuesta por materiales aluviales no consolidados gravas y arenas; su espesor varía entre unos cuantos metros, cerca de sus bordes y más de 200 m, en el área del Municipio de Puebla, con valor medio de 130 m; tiene permeabilidad de media a alta, y contiene agua de buena calidad, excepto en algunos sectores de esta área, la parte inferior del acuífero está constituida por rocas ígneas extrusivas fracturadas, basaltos y andesitas; tiene espesor de varios cientos de metros y está limitada inferiormente por rocas calcáreas, consideradas como el basamento geohidrológico de la cuenca. Entre ambas porciones del acuífero se extiende un horizonte arcilloso poco permeable que, por comportarse como acuitardo, permite la conexión hidráulica vertical entre los sedimentos y las rocas fracturadas.

En el Valle de Puebla se distinguen dos tipos de acuíferos. Uno formado por las infiltraciones de los escurrimientos de los deshielos del volcán Iztacíhuatl, ubicado entre las localidades de San Martín Texmelucan, Huejotzingo, San Miguel Xoxtla y San Francisco Ocotlán, este acuífero se localiza en materiales de relleno y tobas arenosas. El otro acuífero formado por las infiltraciones de los escurrimientos del volcán de La Malinche se localiza en sedimentos lacustres terciarios y componentes de origen volcánico.

Balance hídrico del acuífero

La zona conformada por la parte central del Valle de Puebla se abastece básicamente de las corrientes provenientes de la Malinche, las que son escindidas por el dique basáltico de Amalucan, Loreto y Guadalupe.

El acuífero del Valle de Puebla de acuerdo a datos de la CNA anualmente recarga 362 millones de metros cúbicos por los escurrimientos de la Malinche, Popocatepetl e Iztacihualt, en ese mismo lapso se le extraen 352 millones de metros cúbicos, aparentemente se observa un equilibrio benéfico, pero la diferencia de 10 millones significa que el acuífero está al 97.24% de su capacidad, insuficiente en los próximos diez años.

Por otro lado, de acuerdo a datos de CNA la precipitación anual máxima probable en el Valle de Puebla es de 888.5 mm promedio, siendo en las últimas seis décadas de 1,154.2 mm la del año más intenso. Si a esto se le añade la constante pérdida de captación e infiltración de agua para rellenar los mantos acuíferos subterráneos, ocasionado en gran parte por la permanente deforestación, se puede prever la deficiencia del vital líquido, si se toma en cuenta el progresivo aumento de la población y vivienda.

El acuífero del Valle de Puebla ha estado sometido en los últimos años a una continua explotación, detectándose actualmente algunos conos de abatimiento de los niveles dentro del área urbana consolidada del Municipio de Puebla, los cuales podrían incrementarse al entrar en operación nuevos pozos, esto ha motivado que las fuentes de abastecimiento potenciales sean localizadas en zonas o cuencas vecinas al Valle de Puebla. En el Sur del Municipio, la extracción de agua que se hace por medio de pozos profundos y norias someras que ocasionan la existencia de conos de abatimiento.

Hidrología superficial

Ríos y afluentes

Por el territorio del Municipio corren los cauces de tres importantes ríos: el Atoyac, el cual corre en la parte poniente del Municipio. Otro es el Alseseca, el cual nace en las faldas de la Malinche y corre en la parte centro-oriente del Municipio desembocando en la presa de Valsequillo; de este río se desprenden otros ríos intermitentes en la parte centro-poniente por la Carretera Federal a Tehuacán. Otro río importante es el San Francisco, que se localiza en la parte central del Municipio y se inicia en las faldas de la Malinche, pasa por el centro de la mancha urbana del Municipio de Puebla en donde está entubado en la parte que corresponde al centro urbano, y se une al Río Atoyac para después desembocar en la presa de Valsequillo.

Un afluente importante que forma parte del territorio Municipal y es límite territorial con otros Municipios es el Arroyo Nexapa o Zapatero, el cual se localiza en la parte poniente del Municipio y forma límite con el Municipio de San Andrés Cholula.

Dentro de las problemáticas existentes de ríos, arroyos y barrancas en el Valle de Puebla son las siguientes:

- Hidrológicos: desbordamientos, azolves y socavamientos.
- Geológicos: deslizamiento de taludes, rellenos en pendientes y depresiones.

Río Atoyac longitud y problemática⁶

Sistema	Longitud	Inicia	Termina	Problema
Río Atoyac	35.00 km	Entronque Carretera a Tlaxcala	Valsequillo	Desbordamiento
Afluente Chinguiñoso	3.5 km	Laguna de San Baltasar Campeche	Colonia Mayorazgo al Río Atoyac	100% entubado
Arroyo Prieto	2.5 km	Cholula de Rivadavia	Río Atoyac	Azolves y
Arroyo Rabanillo	2.5 km	Cholula de Rivadavia	Río Atoyac	Azolves y desbordamiento
Arroyo Zapatero	4.5 km	San Andrés Cholula	Río Atoyac	Azolves y desbordamiento
Barranca Temaxcala	1.00 km	Carr. Fed. A Tlaxcala	Barranca Honda	Geológico, deslizamiento de taludes
Barranca Honda	3.8 km	Villa Vicente Guerrero Tlaxcala	Río Atoyac	Geológico, deslizamiento de taludes
Afluentes de La Barranca Honda	1.5 km	Varias Colonias	Barranca Honda	Geológicos
Barranca Santo Domingo	4.4 km	San Pablo Xochimehuacan Ampliación Mariscal	San Jerónimo Caleras Mesón Del Ángel	Hidrológicosd desbordamiento, Azolves
Barranca Atlapixco	1.5 km	San Pablo Xochimehuacan	San Jerónimo Caleras	Hidrológicos
Afluentes de Barranca Atlapixco	1.5 km	San Pablo Xochimehuacan	San Jerónimo Caleras	Hidrológicos
Barranca del Conde	8.2 km	Villa Vicente Guerrero Tlaxcala	Constancia	Hidrológicos
Barranca Achichidic	2.9 km	Villa Vicente Guerrero Tlaxcala	San Pablo Xochimehuacan	Geológicos
Barranca Xalpatlac	2.6 km	Villa Vicente Guerrero Tlaxcala	San Pablo Xochimehuacan	Hidrológicos
Barranca Guadalupe	2.3 km	Villa Vicente Guerrero Tlaxcala	San Pablo Xochimehuacan	Hidrológicos

6 Atlas Municipal de Riesgos.- Dirección del Sistema de Protección Civil Municipal 2003

Río San Francisco: longitud y problemática⁷

Sistema	longitud	Inicia	Termina	Problema
Río San Francisco	8.5 km	Vaso Regulador de El Puente Negro	Río Atoyac, Colonia Mayorazgo	Hidrológicos
Barranca El Santuario	8.00 km	San Sebastián de Aparicio	Vaso Regulador de El Puente Negro	Geológicos
Vaso Regulador del Santuario	400 largo 200 ancho, 20 prof mts	Revolución Mexicana	Unidad Tecnológico	Hidrológicos y Geológicos
Vaso Regulador del Puente Negro	300 largo, 150 ancho 8 prof. Mts	Adolfo López Mateos	Cieneguillas	Hidrológicos y geológicos
Barranca Actipan	4.5	San Sebastián de Aparicio	Barranca del Santuario	Geológicos
Barranca Xaltonac	4.2	San Sebastián de Aparicio	Barranca del Santuario	Geológicos
Barranca San Sebastián de Aparicio	4.2	San Sebastián de Aparicio	Barranca del Santuario	Geológicos

Río Alseseca Longitud y problemática⁸

Sistema	Longitud	Inicia	Termina	Problema
Río alseseca		Col. Gregorio Ramos	Laguna de Valsequillo	Hidrológicos, geológicos
Barranca Tlaloxtoc	6.5 km	La Resurrección	Barranca Manzanilla Col. Joaquin Colómbres	Geológicos
Afluentes de Tlaloxtoc	0.6 km	La Resurrección	Barranca Tlaloxtoc	Hidrológicos, geológicos
Barranca Manzanilla	5.3 km	La Resurrección	Barranca San Antonio Col. Joaquin Colombres	Geológicos
Barranca San Antonio y/o San Sebastián	5.5 km	La Resurrección	Río Alseseca Col. Gregorio Ramos	Geológicos
Barranca Xonacatepec	4.5 km	Santa Maria Xonacatepec	Río Alseseca Col. Gregorio Ramos	Hidrológicos
Barranca San Diego Álamos	4.8 km	Chachapa, Linda Vista	Río Alseseca Col. Gregorio Ramos	Geológicos
Afluentes Anzures	2.0 km	Cerro de Tepozuchitl	Barranca San Diego	Hidrológicos
Afluente de Toltepec Álamos	2.0 km	Cerro de Toltepec	Barranca San Diego Álamos Puente Col. Puente Bravo	Geológicos
Afluente de Historiadores	1.4 km	Cerro de Toltepec	Barranca San Diego Álamos Col. Historiadores	Geológicos
Afluente Aguililla	4.5 km	Cerro de Tepozuchitl	Río Alseseca en Col. Lomas del Mármol	-----

* Total de longitudes que cruzan el valle de Puebla, de drenes superficiales en ríos y barrancas 144.2 km.

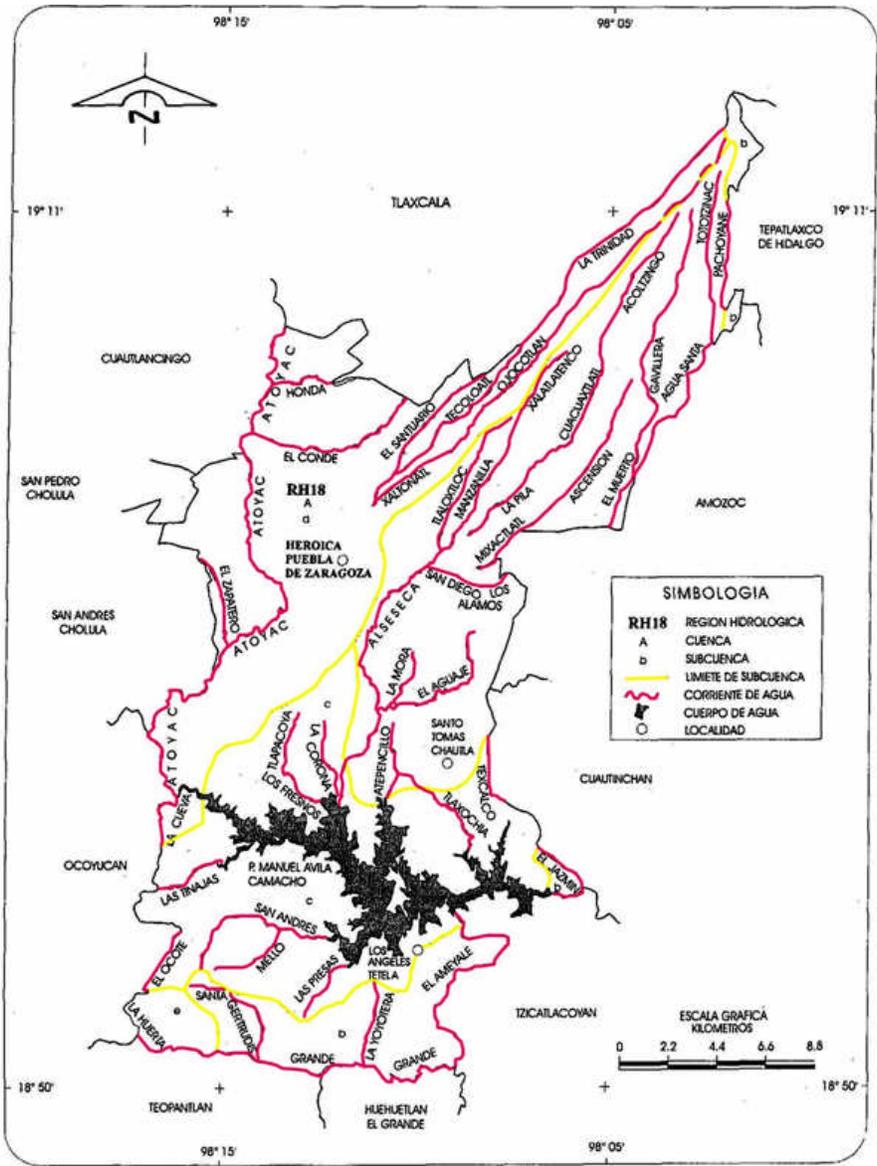
⁷ Ibidem

⁸ Ibidem

Número de cuencas, afluentes, arroyos y vasos reguladores del Valle de Puebla⁹

Cuencas	Barrancas	Afluentes	Arroyos	Vasos reguladores
Atoyac	8	1	3	---
San Francisco	4	---	---	2
Alseseca	5	5	---	---
3 Ríos	17	6	3	2

Principales Afluentes del Municipio de Puebla



FUENTE: INEGI, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1: 250 000.
 INEGI, Carta Topográfica, 1: 50 000 (segunda edición).

⁹ Ibidem

Cuerpos de agua

En el Municipio se tienen registrados 22 cuerpos de agua de los cuales en la actualidad la mayoría se han perdido por diversas causas, muchos han sido absorbidos por la mancha urbana y por los asentamientos humanos, así como por el deterioro de la calidad del agua.

De acuerdo con CNA, los cuerpos de agua que se encuentran funcionando son:

- Presa Manuel A. Camacho (Vasequillo)
- Laguna de Chapulco
- Laguna de San Baltazar
- Laguna del Parque Ecológico Revolución Mexicana
- Laguna de Ciudad Universitaria
- Laguna de Amaluquilla

A continuación se presentan los cuerpos de agua y condiciones en que se encuentran:

Cuerpos de agua del Municipio de Puebla y su condición actual

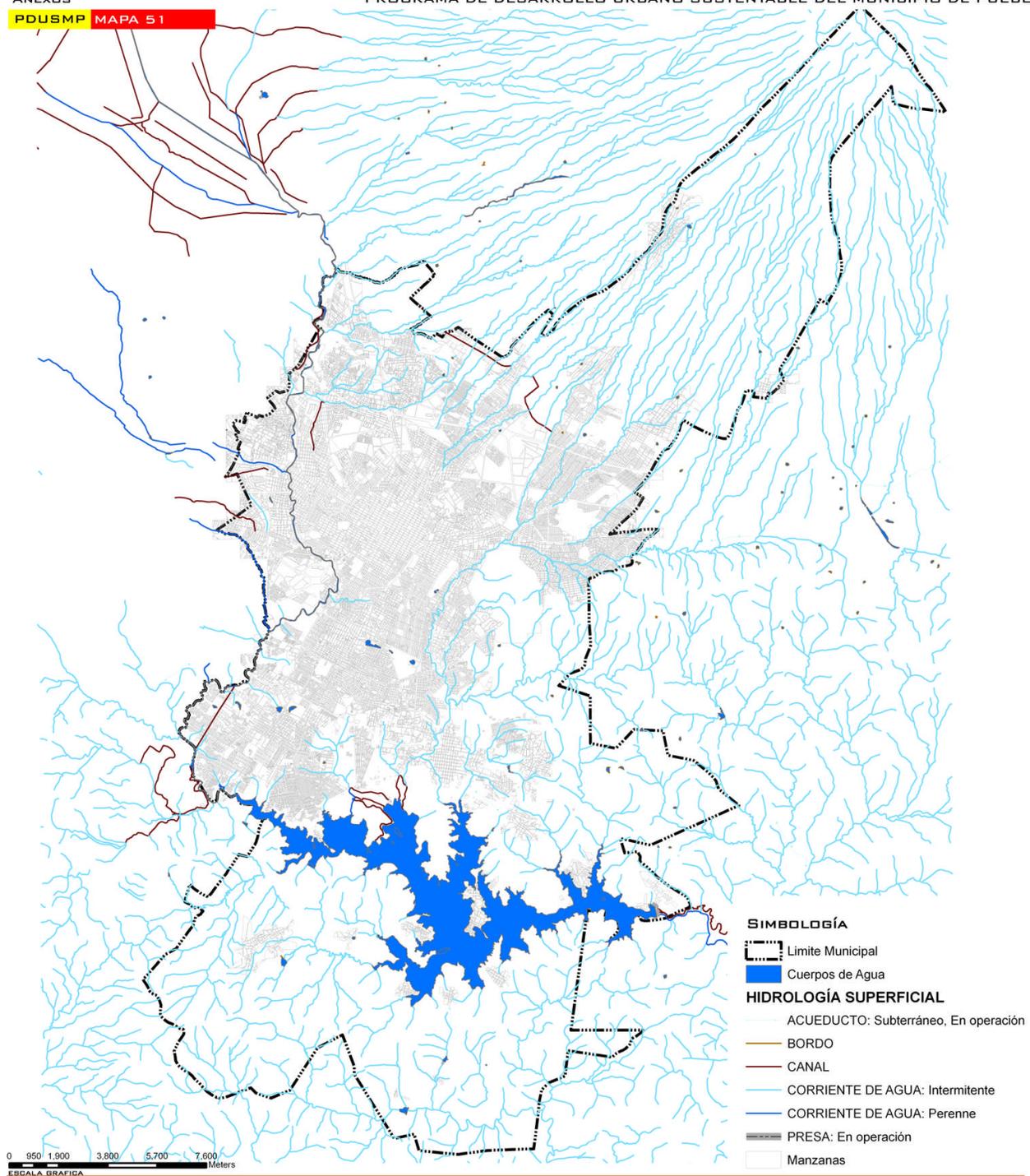
Cuerpos de Agua	Descripción del estado actual
Laguna Agua Santa	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna de La Casita	Invadida por crecimiento urbano
Laguna Sotero	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna Carmona	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna Mora	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna Chapulco	Funcionando y en proceso de desaparición
Laguna Gallinero	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna Xilotzingo	Invadida por crecimiento urbano
Laguna La Presa	Invadida por crecimiento urbano
Jagüey Zoquiaqui	Desaparecida por crecimiento urbano
Jagüey de Estrellas del sur	Desaparecida por crecimiento urbano
Vaso Regulador Puente Negro	Desaparecida por crecimiento urbano
Jagüey El Nopalito	Desaparecida por crecimiento urbano
Jagüey de Santamaría Xonacatepec	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna de San Baltazar	Funcionando
Cantera de Atilac.	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna San Bartolo	Desaparecida por crecimiento urbano
Laguna Santa Lucia	Desaparecida por crecimiento urbano
San Baltazar	Invadida por crecimiento urbano
La Popularidad	Desaparecida por crecimiento urbano
La Carmelita	Desaparecida por crecimiento urbano
Constitución Mexicana	En proceso de desaparición

Fuente: PDUCP 1999-2000, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla y visita de campo.

ANEXOS

PDUSMP MAPA 51

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL MUNICIPIO DE PUEBLA



HEROICA
PUEBLA DE ZARAGOZA
JUNTOS ES POSIBLE
GOBIERNO MUNICIPAL 2005-2008

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL



FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
INEGI 2000

Cuerpos receptores de escurrimiento

El actual sistema de captación de escurrimientos y aguas residuales incorpora a ríos barrancas y cuerpos de agua del territorio Municipal, la mala planeación y necesidad de su aprovechamiento ha ocasionado el depósito de descargas directas y sin control a los ríos Atoyac, Alseseca y San Francisco, así como a las numerosas barrancas y arroyos como son: Rabanillo, Zapatero, El Conde, San Antonio, Manzanilla, Sebastián, entre otros. Las características de los principales cuerpos receptores son:

Barranca El Conde: Se localiza en la parte Norte del Municipio, inicia en las proximidades de la localidad San Pablo del Monte, Tlaxcala, para luego internarse en el estado de Puebla. Con trayectoria de Nororiente a Norponiente hasta su incorporación al río Atoyac; cruza en diagonal a la autopista México-Puebla, tiene un recorrido de aproximadamente 8.0 km y en su recorrido colecta descargas residuales industriales y domésticas.

Río Alseseca: Tiene su origen en las vertientes que descienden de la cordillera de cerros localizada al Oriente del Municipio; tiene un recorrido de 12.0 km. desde su confluencia con la Barranca Manzanilla hasta su desembocadura a la Presa Valsequillo. Rodea el sector Oriente del Municipio de Puebla y actualmente está dentro del área metropolitana. El río recolecta las aguas que generan los núcleos urbanos e industriales del Oriente, Noreste y Sureste del Municipio y capta parte de los escurrimientos pluviales del volcán La Malinche, ya casi en su desembocadura recibe las descargas domésticas de aguas negras del poblado San Francisco Totimehuacán.

La Barranca Manzanilla tiene su inicio en las proximidades del poblado la Resurrección, cuenta con un recorrido de Norte a Sur de aproximadamente 8.0 km. hasta su confluencia con el río Alseseca. Cruza la autopista México-Puebla y la carretera Puebla-Tehuacán casi perpendicularmente; su cauce es de sección transversal variable, recibe las descargas residuales domésticas e industrias de la parte Norte y Noreste del Municipio.

La Barranca San Sebastián también se localiza al Nororiente del Municipio, inicia en las proximidades del poblado Santa María Xonacatepec, en las faldas del volcán La Malinche, el desarrollo aproximado de recorrido es de 5.00 km. hasta su incorporación al arroyo Manzanilla; cruza la autopista México-Puebla casi perpendicularmente; su cauce es de sección variable y su profundidad alcanza hasta 12 m., recibe descargas residuales domésticas.

Río San Francisco: Cruza al Municipio de Norte a Sur, desde 1962 se encuentra embovedado en gran parte de su recorrido y descarga al río Atoyac, recibe descargas de colectores de aguas residuales y pluviales de la zona urbana del centro.

Río Atoyac: Es la principal corriente superficial con que cuenta el Estado de Puebla, su escurrimiento medio anual estimado es de 575 millones de metros cúbicos. Se localiza al Poniente del Municipio y tiene un recorrido de norte a sur de 21.5 km. desde la autopista México-Puebla hasta su desembocadura a la Presa Manuel Ávila Camacho; en el que su caudal aumenta gradualmente debido a las aportaciones de aguas residuales que recibe de los colectores y barrancas Del Conde y Honda; y del río San Francisco margen izquierda y de los arroyos Prieto, Rabanillo y Zapatero por la margen derecha.

El Arroyo Rabanillo, afluente del Río Atoyac, se encuentra al Poniente del Municipio, el cual nace al Norte de San Pedro Cholula, con un recorrido de 5.6 km. con dirección Poniente – Oriente hasta descargar casi perpendicular al río aguas abajo del Puente de México, recibe descargas domésticas.

El Arroyo Zapatero es afluente del Río Atoyac, se localiza al Poniente del Municipio. Tiene su inicio en el Municipio de San Pedro Cholula, con una longitud de 6.0 km hasta su descarga sobre el río que recibe descargas domésticas.

Barrancas de la zona Sur: Pese a que todos los cuerpos receptores tienen como sitio final de vertido al Lago de Valsequillo, se definió como zona contaminada debido a que se identificaron 5 descargas directas con un área de

aportación considerable (450 ha.). Estas barrancas se localizan al Sur del área metropolitana y sirven para desalojar algunas descargas domésticas. Asimismo, la mayor parte de este espacio se encuentra en proceso de consolidación urbana por lo que no existe una red de alcantarillado bien definida.

Aguas sulfurosas: Se ha detectado un acuífero de agua sulfhídrica a partir de 45 metros de profundidad aproximadamente, en Concepción La Cruz, San Martincito y la Colonia Emiliano Zapata, la presencia de este acuífero ha ocasionado una baja explotación en esta zona. En pozos profundos construidos a orillas de la autopista Atlixcáyotl se detectaron también aguas sulfurosas, además la existencia de bióxido de carbono.

Lago de Valsequillo (Presa "Manuel Ávila Camacho"). Se localiza al Sur del Municipio, con una capacidad aproximada de 330 millones de metros cúbicos y un espejo o área superficial de 200 hectáreas, fue construida para beneficiar con riego a más de 33 mil hectáreas del distrito de riego 30 "Valsequillo", el cual se irriga a través de los canales provenientes de las obras menores presas derivadoras y canales que se han construido en la subcuenca del río Salado y que auxilian a la presa, que abastece directamente este distrito de riego. Desde 1946, recibe todas las descargas del Municipio, además de otras localizadas en las riberas de los diferentes ríos que en él desembocan.

La red de flujo de la zona de Puebla revela la recarga generada en la Sierra Nevada y la circulación del agua hacia el Río Atoyac, que era un drene natural del acuífero; también se aprecia el flujo subterráneo procedente de la subcuenca del Río Zahuapan, en Tlaxcala. A pesar de la creciente extracción de los pozos, un caudal excedente de flujo subterráneo sigue circulando hacia la zona urbano-industrial de la capital del Estado, donde los pozos han formado una depresión de los niveles del agua, hacia la cual converge el flujo. La descarga subterránea al vaso de la Presa de Valsequillo prácticamente se ha anulado.

Para el caso del territorio de la Junta auxiliar de San Miguel Canoa, la superficie forma parte de la cuenca del Río Alseseca y en su territorio se encuentra la Barranca Ocotitla, localizada al Noreste del Municipio. La Barranca Ocotitla presenta las características siguientes:

Hidrológicas. Denota captación de aguas pluviales y aguas negras; su topografía se identifica en un terreno permeable (húmedo), con una pendiente de 65 a 70°

Topográficas. Ancho aproximado de 25 a 30 m; la profundidad se define entre 15 y 20 m; la longitud total se estima aproximadamente en un kilómetro.

Ecológicas. Existencia de abundantes árboles con una notable acumulación de basura.

Infraestructura. Cuenta con tres puentes que permiten el cruce de la barranca tanto vehicular como peatonal.

Contaminación de ríos, cuerpos de agua y barrancas

Actualmente debido al fuerte crecimiento demográfico que ha tenido la ciudad de Puebla en los últimos años y la insuficiente capacidad en la que opera la red y la infraestructura para el depósito de desechos, tanto sólidos como líquidos, ha originado un gran impacto negativo al medio ambiente del Municipio.

La contaminación por las descargas de aguas residuales se inicia en los muebles sanitarios que se tienen en viviendas, servicios públicos y privados, así como en las instalaciones industriales. De esta descarga el 75 % pasa a la red de alcantarillado, en tanto que el 25% restante descarga directamente a los cauces naturales más próximos.

Las zonas más contaminadas se localizan al Norte y al Nororiente de la ciudad, afectada por el alto número de industrias textiles, químicas, del acero, embotelladoras y de alimentos. La ciudad actualmente descarga sus aguas residuales en forma directa y sin control hacia alguno o varios cuerpos receptores.

Contaminación de ríos

Con relación a los agentes contaminantes, se puede afirmar que el principal problema de las aguas superficiales deriva de la presencia de microorganismos patógenos, grasas, aceites, sólidos disueltos y sustancias activas al azul de metileno.

En el estudio sobre el deterioro ambiental del Río Atoyac en la ciudad de Puebla dirigido por David Aragón Borrego y promovido por la CNA, SOAPAP, la Universidad Iberoamericana y Puebla Verde A.C., se define que en el Atoyac o en sus afluentes tributarios, como la Barranca del Conde, el Rabanillo etc. en promedio las aguas residuales transportan 75 toneladas de materia orgánica que junto con el arrastre de materiales ya señalado han provocado un asolvamiento de la Presa de Valsequillo, estimado en un 36%.

El subsistema hidrológico de superficie se ve afectado en alto grado con contaminantes químicos y orgánicos, los que generan focos de infección por alto contenido de gérmenes patógenos y provocan enfermedades de tipo hídrico, como: amibiasis, tifoidea, hepatitis viral, gastroenteritis e incluso cólera.

El estudio sobre el deterioro ambiental concluye que el Río Atoyac en el tramo comprendido entre puente de la recta a Cholula y el de las Ánimas, presenta la siguiente contaminación que sobrepasa las normas oficiales establecidas:

Coliformes. 10.000 veces por encima de la norma. Indica que existe una gran cantidad de patógenos, pudiendo causar trastornos gastrointestinales serios en personas y animales, generan mal olor en el agua debido al metabolismo microbiano, no se conocen los problemas que puede causar a las plantas, pero pueden debilitarlas.

Grasas y Aceites. 4 veces por encima de la norma. Forma una película en la superficie del agua que evita que halla intercambio de oxígeno, para las plantas resulta muy dañino, imposibilitando el intercambio gaseoso por las raíces y en las hojas que tiene contacto con el agua.

Sólido suspendidos totales. 2.66 veces por encima de la norma. Afecta a la penetración de la luz en el agua disminuyendo el proceso fotosintético dentro del agua, disminuyen la concentración de oxígeno ya que la mayoría de estos sólidos son materia orgánica en descomposición, que se sedimentan cuando llegan a una zona con poca velocidad.

Sólidos sedimentables. 2 veces por encima de la norma. Causa el ensojamiento de las corrientes ya que son los que originan la formación de los lodos.

Demanda bioquímica de oxígeno. 1.2 veces por encima de la norma. Es una medida del oxígeno necesario para la estabilización química y biológica de la materia orgánica, existe una disminución de la cantidad de oxígeno debido a la descomposición de la materia orgánica, creando condiciones anaerobias en la corriente, con el consiguiente mal olor, puede crear problemas con el intercambio gaseoso en las raíces de las plantas.

Metales pesados. Sólo el Cromo Hexavalente se revisa periódicamente en la red nacional de monitoreo, sin embargo se tiene algunos muestreos de metales pesados en el agua, no con la frecuencia requerida y ni para todos los elementos normados, sin embargo en todos estos análisis, no está ninguno fuera de la norma salvo en el año 95 en la estación de La Carmelita donde el mercurio era de 0.0085 cuando la norma es de 0.005.

En el sector agrícola, de las descargas de agua el 69.4 % de sus contaminantes son residuos agroquímicos y el 30.6 % de suelos desprendidos por la erosión. Las descargas Municipales contienen materia orgánica y bacterias, así como tóxicos que provienen de las descargas industriales.

El proceso de la eutrofización puede llevar a la total degradación de los cuerpos de agua, en particular el fósforo presente en los cuerpos de agua, refleja contaminación por detergentes, al mismo tiempo que indica la posible captación de descargas no puntuales como el arrastre de fertilizantes en los lixiviados de la agricultura.

Colectores de agua

Colectores	
Colector Barranca del Conde	Colector Río San Francisco
Colector N° 13	Colector Chinguiñoso
Colector N° 11	Colector Xonaca
Colector No 35 Sur	Colector Baranca San Antonio
Colector N° 5	

En la temperatura del río Atoyac se observó una variación entre los 14 y 18 grados centígrados, este rango de temperatura favorece la síntesis de bacterias mesofílicas; esto es, a todos los agentes activos de la biodegradación de materia orgánica. En el caso del pH de las muestras analizadas varió entre 8 a 8.7 que es un intervalo aceptable ya que el rango en norma es de 6 a 9. Tiene un Oxígeno disuelto (OD) bajo lo cual, es posible decir que ésta agua es de baja calidad.

Resultados del análisis de deterioro realizado en el río Atoyac¹⁰

Parámetros	Río Atoyac	Parámetros	Río Atoyac
Temperatura	22	Fosfatos	4
PH	7.2	Nitritos	0.009
Conductivida	1300	Nitratos	0.025
Alcalicidad	336	Sulfatos	150
Cloruros	100	Detergente	0.18
Dureza Total	280	DQO	300
Dureza Calcio	230	Grasas y Aceites	15
Dureza Magnesio	50	Oígeno disuelto	1.2
Fierro	1.8	DBO	154
Cromo hexavalente	>0.01	Cliformes	43x103
Orofosfatos	2.5		

En el caso de la DBO se observa un valor alto en los resultados. Esto es indicativo de un incremento en la microflora presente y a la vez de la interferencia que causa en el equilibrio de este ecosistema. Esto aumenta la existencia de algas y la producción de olores desagradables. En términos generales esta prueba refleja el carácter de las aguas negras en cuanto a lo que se refiere a la capacidad de descomposición de materia orgánica por acción de bacterias en condiciones aerobias.

Elementos tóxicos del río Alseseca¹¹

Elementos	
OD	0.00mg/lit

¹⁰ La contaminación del agua en el entronque Atoyac-San Francisco. Blanca Herlinda Delgado Hernández.

¹¹ Participación de la industria en la contaminación del río Alseseca. Adolfo Dávila Robles.

DQO	37.5 ton/día
SST	16.0 ton/día
G y A	10.2 ton/día
CF	2.30 E+13 NMP7100/DÍA
CT	3.18 E+13 NMP7100/DÍA

El nivel de contaminación del río Alseseca se considera alto, aunque afortunadamente no existe una presencia considerable de elementos tóxicos.

En 50 años La Presa de Valsequillo muestra que el 65% se encuentra azolvado con sólidos sedimentales de desechos humanos y erosión. El 75% de su espejo esta cubierto con lirios acuáticos. Los niveles de contaminación han llegado a puntos máximos superados en 2.5 a los permitidos por cualquier norma nacional e internacional. El lirio acuático se encuentra totalmente saturado con metales pesados, siendo los más importantes el plomo y mercurio. De acuerdo a cálculos científicos, se encuentra en la última etapa de vida biológica, esto es un estado anaeróbico y su vida ecológica terminó en 1992.

Resultados del análisis del agua de La Presa de Valsequillo 1981, 1991 y 1996¹²

Parámetros	Año de análisis		
	1981	1991	1996
Temperatura interna °C	20.5	12	17.5
pH campo	6.5	7.8	6.84
Conductividad Micromhos/cm	5.86	3.2	1.47
Temperatura del Medio Ambiente °C	23	15	23
Sólidos Totales mg/lit	1591	617	694.33
Sólidos Totales Suspendidos mg/lit	762.6	92	322.33
Sólidos Suspendidos Fijos mg/lit	189	102	282
Sólidos Suspendidos Volátiles mg/lit	573	525	193.67
Sólidos Disueltos Totales mg/t	829.3	764	357.33
Sólidos Disueltos Fijos mg/lit	443	239	246.33
Sólidos Disueltos Volátiles mg/lit	386	345	177
Sólidos Sedimentables mg/lit	1.11	5.5	14
Alcalinidad mg/lit	386	163.17	230.33
Acidez mg/lit	29.6	28.83	28.06
Dureza mg/lit	311	437	252
Oxígeno Disuelto mg/lit	11.9	12	13.4
DBO mg/lit	285.8	550	110.02
DQO mg/lit	330	360	213
Fosfatos mg/lit	18	32	14.43
Grasas y Aceites mg/lit	39.8	47	68.89
SAAM mg/lit	2.03	2	2.16
Coliformes Totales NMP /100 ml	1609.2	3000	3535.33
Coliformes Fecales NMP /100 ml	458.8	3242	2520.33

12 Medición de los niveles de contaminación del Lago Valsequillo. Mario González Maldonado o. 1996

Contaminación de otros cuerpos de agua

La Presa de Valsequillo tiene sólidos sedimentables que se manifiestan directamente como azolve al agua con una rapidez de 2% anual. Los fosfatos y nitratos que provienen de los detergentes y del jabón así como la orina se manifiestan como agentes hipereutrofizantes que producen un crecimiento desorbitado del lirio acuático que es una plaga peligrosa y actualmente ya imposible de beneficio, por la gran cantidad de metales pesados que contiene y que contribuye de dos maneras a la destrucción del ecosistema. Por su vida y muerte rápida se va al fondo como azolve y plaga en el agua, consume todo el oxígeno disuelto (OD) no permitiendo la piscicultura. Aunque a la vez sirve como agente filtrante para productos químicos peligrosos como los fenoles y captador de metales pesados.

Existe una variedad de contaminantes peligrosos microbiológicos y se ha encontrado por lo menos 10 importantes patógenos de la familia de la Colis, Amibas y Salmonellas, ya que son las que más proliferan en la presa y que hacen inútil el agua para riego; estos microorganismos perforan con facilidad y penetran dentro de las hortalizas y los vegetales de resistencia débil en su capa exterior, pudiéndose solamente regar en sembradíos de maíz y frijol que son más resistentes.

Los principales problemas que enfrentan los cuerpos de agua son, la invasión por asentamientos humanos irregulares y el alto índice de contaminación. Los contaminantes sólidos y líquidos además de afectar el suelo, la vegetación y los animales, son un peligro permanente para la salud pública.

La desecación de algunos cuerpos de agua se ha presentado en su mayoría de forma ilegal, por motivos como desvíos y rellenos sanitarios, para utilizarlos después como terrenos para la construcción; el impacto de estas acciones repercuten en el cambio del microclima y aumento de vulnerabilidad de la zona construida, al provocar con estas modificaciones el riesgo de inundación y desastre.

Así el problema de la contaminación de los cuerpos de agua se ha convertido en un problema incontrolable en los últimos años; según el SOAPAP, la contaminación en los ríos y barrancas se ha generado en un 80% por la industria asentada en el Municipio, y el resto por el comercio, servicios y las viviendas.

La CNA estima que cerca de 400 toneladas de residuos sólidos que no son captados por el organismo operador de limpia, un 20% se localizan en tiraderos en barrancas o son depositados en los ríos, lo que también genera el azolve y taponamiento por residuos a lo largo de los ríos y barrancas y en épocas de lluvias, al subir los niveles de agua, genera inundaciones en las zonas urbanas cercanas a estos cuerpos de agua.

Contaminación de las barrancas

La situación de deterioro que guardan actualmente las barrancas obedece en su mayoría, a la deforestación e inadecuado manejo que se les ha proporcionado. En las partes boscosas la principal extracción incluye pinos y encinos. Otra causa perjudicial son los incendios provocados que van de moderados a intensos. En la mayoría de las barrancas que se encuentran localizadas en la parte centro y oriente, se aprecia un pastoreo intenso de ganado caprino y ovino.

La mayoría de las barrancas presentan cierto grado de erosión avanzada, siendo más severa en las siguientes: Magdalena, Tlanixahuatl, Manzanilla, Xaltonatl, El Santuario, Del Conde y Honda; las demás presentan procesos erosivos medianos. Cuadro 12.

La erosión se refleja principalmente en la temporada de lluvias, ya que se presenta por escurrimiento pluvial sin control, que origina arrastre del suelo, causando daños a la agricultura en los valles, así como ensolvamiento en la zona urbana; asimismo, repercute en la disminución de los mantos acuíferos, al no haber infiltración suficiente del agua de lluvia al suelo.

La contaminación de las barrancas por desechos sólidos y descargas residuales e industriales, se manifiesta principalmente en los asentamientos humanos aledaños, excepto aquellas que se encuentran a cotas más altas, es decir las que están más adentradas hacia el volcán de La Malinche.

La existencia de asentamientos humanos en las barrancas, representa un serio problema para las familias ocupantes de las viviendas, ya que en temporada de lluvias pueden ser inundadas e incluso arrastradas por las corrientes broncas que bajan de aguas arriba.

Barrancas contaminadas del Municipio de Puebla

Barranca y longitud	Sistema al que pertenece	Estado actual de conservación	Erosión
Tlanihautl 10 km.	Alseseca	0-7 km. Se observa muy contaminada ya que se encuentra en zona urbana.	Severa
		7-10 km. En terrenos de cultivo.	
Xaltonac 11 km.	San Francisco	0-7 km. Contaminada por descargas residuales, basura, etc.	Severa
		7-11 km. Menos contaminada debido a que esta alejada del área urbana.	
Tepetomayatl 6 km.	San Francisco	Cruza por tierras de cultivo encontrándose no muy contaminada.	Moderada
Santuario 7.5 km.	San Francisco	Se encuentra dentro zona urbana, se encuentra muy contaminada.	Moderada
Xalpatlaco 23.5 km.	San Francisco	0-7 km. Muy contaminada.	Moderada
		7-16 km. Se encuentra más conservada pasando por tierras de labor.	
		16-23 km. Se encuentra en la montaña por lo que presenta vegetación de pino - encino algunos oyameles	
Del Conde 10.5 Km.	Atoyac	Pasa dentro zona urbana (contam.descargas residuales y residuos sólidos).	Moderada-Severa
Achichidic 5.5 km.	San Francisco	Pasa por la zona urbana por lo que se encuentra contaminada.	Deforestada
Atlahyehuatl 3.8 km	San Francisco	Limita con el Estado de Tlaxcala, al norte del Parque Industrial Siglo XXI, desembocando al río Atoyac.	Moderada
Manzanilla 2.5 km	Alseseca	Se ubica al Oriente del camino a La Resurrección.	Erosionada
Cuacuaxtl 3.9 km	Alseseca	Se ubica al Norte de Santa María Xonacatepec, pasando por terr.de labor.	Erosionada
Honda 5 km.	Atoyac	Contaminada por la zona urbana.	Severa
Atlachehuatl 9 Km.	Atoyac	0-3 Km. contaminada	Moderada
		3-9 Km. más conservada	
Capixatlatl 9.5 km.	San Francisco	Cae dentro de la zona urbana por lo que esta contaminada y deforestada.	Moderada

Fuente: INEGI

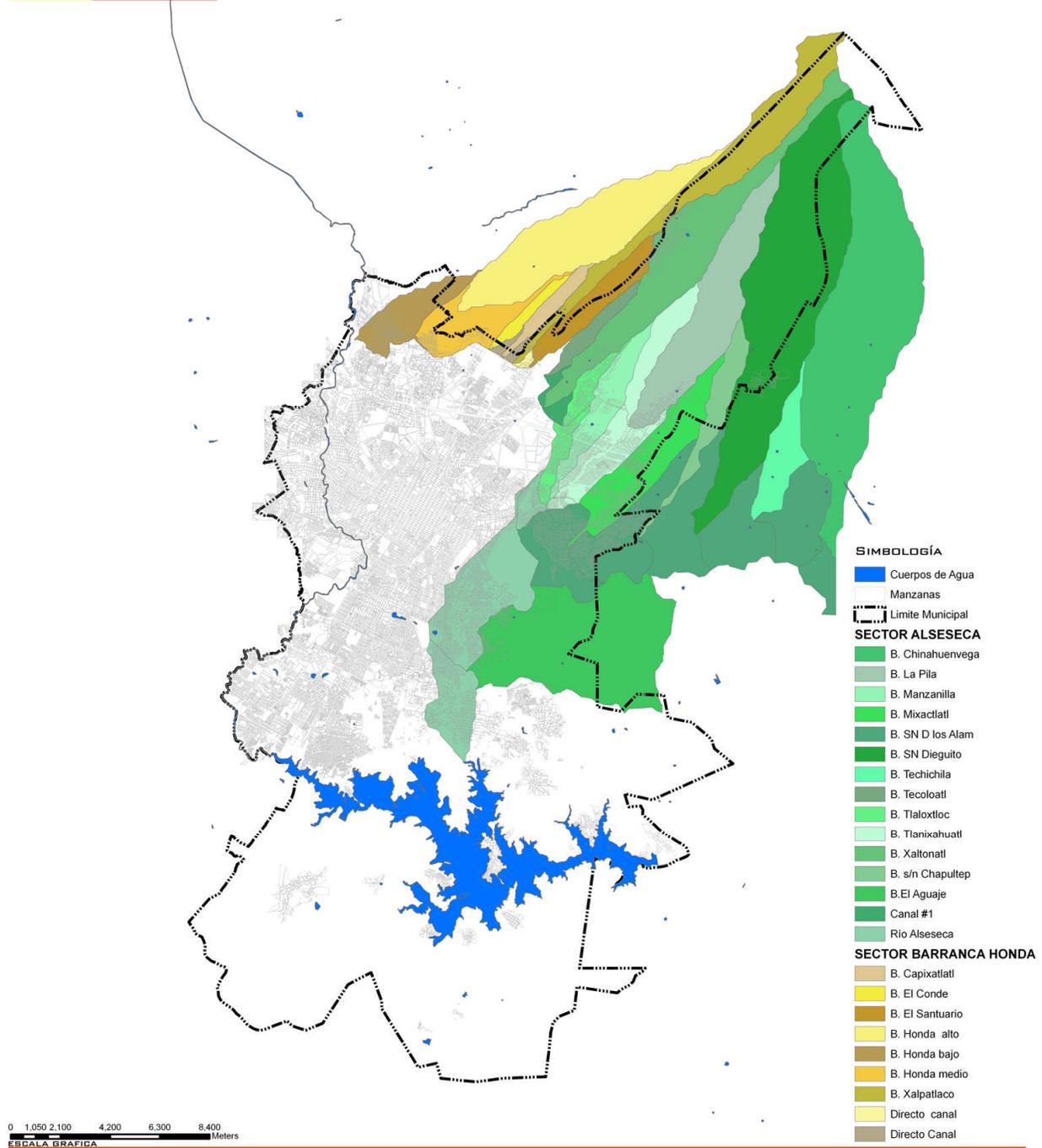
Regionalización hidrológica

La caracterización regional hidrológica del Municipio de Puebla se puede describir mediante cinco áreas que para el caso de estudio se llamarán sistemas hidrológicos:

- Sistema Malinche.
- Sistema Atoyac.
- Sistema Centro urbano.
- Sistema Valsequillo.
- Sistema Sur.

A continuación se describe de manera general cada una de ellos.

Sistema Malinche: Está compuesto por todas las barrancas que se forman en el volcán La Malinche y descienden con dirección a la ciudad de Puebla, barrancas que contribuyen a la corriente del Río Alseseca y la Barranca Honda.



HEROICA
PUEBLA DE ZARAGOZA
JUNTOS ES POSIBLE
GOBIERNO MUNICIPAL 2005-2008

**SISTEMA HIDROLÓGICO
MALINCHE**



FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
CUPREDER

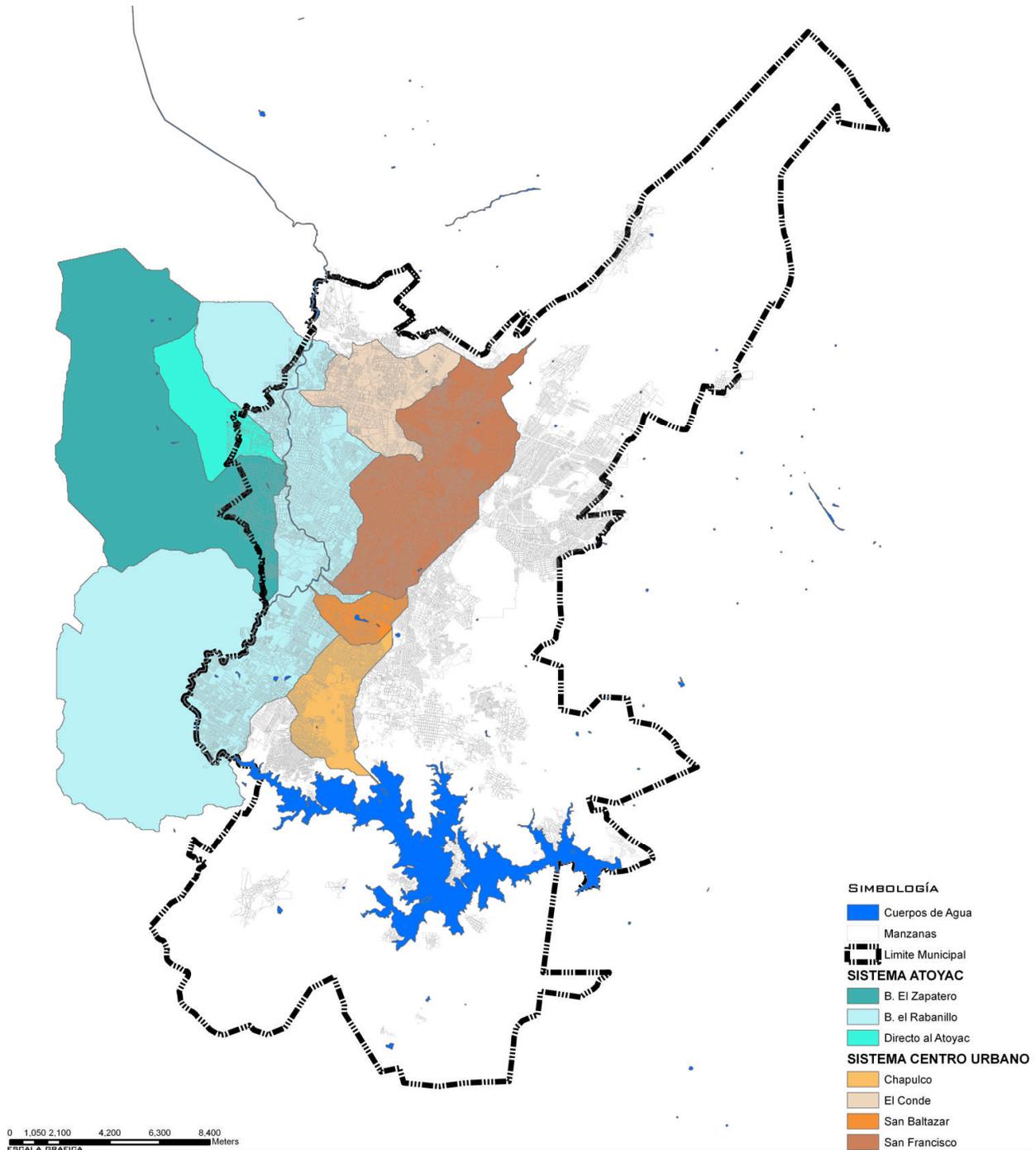
Los problemas principales del sistema radican en la potencial amenaza de que avenidas rebasen la capacidad de los canales de desvío y se ponga en riesgo el centro histórico, además la amenaza directa de inundaciones sobre las colonias del nororiente, o las colonias de la parte suroriente y norte. A ello se le une la contaminación por descargas industriales y domésticas en el río Alseseca.

Sistema Atoyac: Está compuesto por el tramo del Río Atoyac que cruza al territorio Municipal por el lado Poniente y las contribuciones de los escurrimientos directos en ambas márgenes, así como las descargas al Río Atoyac de los Ríos Zapatero y Rabanito.

El problema principal es la amenaza por inundación de una gran avenida sobre la zona de la ribera del Río Atoyac, aunado a ello la contaminación de sus aguas.

Sistema Central: Está compuesto principalmente por escurrimientos superficiales que se producen dentro de la zona urbana donde anteriormente se encontraba el Río San Francisco, también lo forman la Barranca del Conde de la zona Norte y las dos lagunas en la zona Sur.

Su problema principal está relacionado con el drenaje pluvial urbano construido para evitar inundaciones; es preciso asegurar que la red hidráulica desaloje con eficiencia los escurrimientos de la zona céntrica. Las construcciones urbanas ocasionan obstrucción de los escurrimientos.



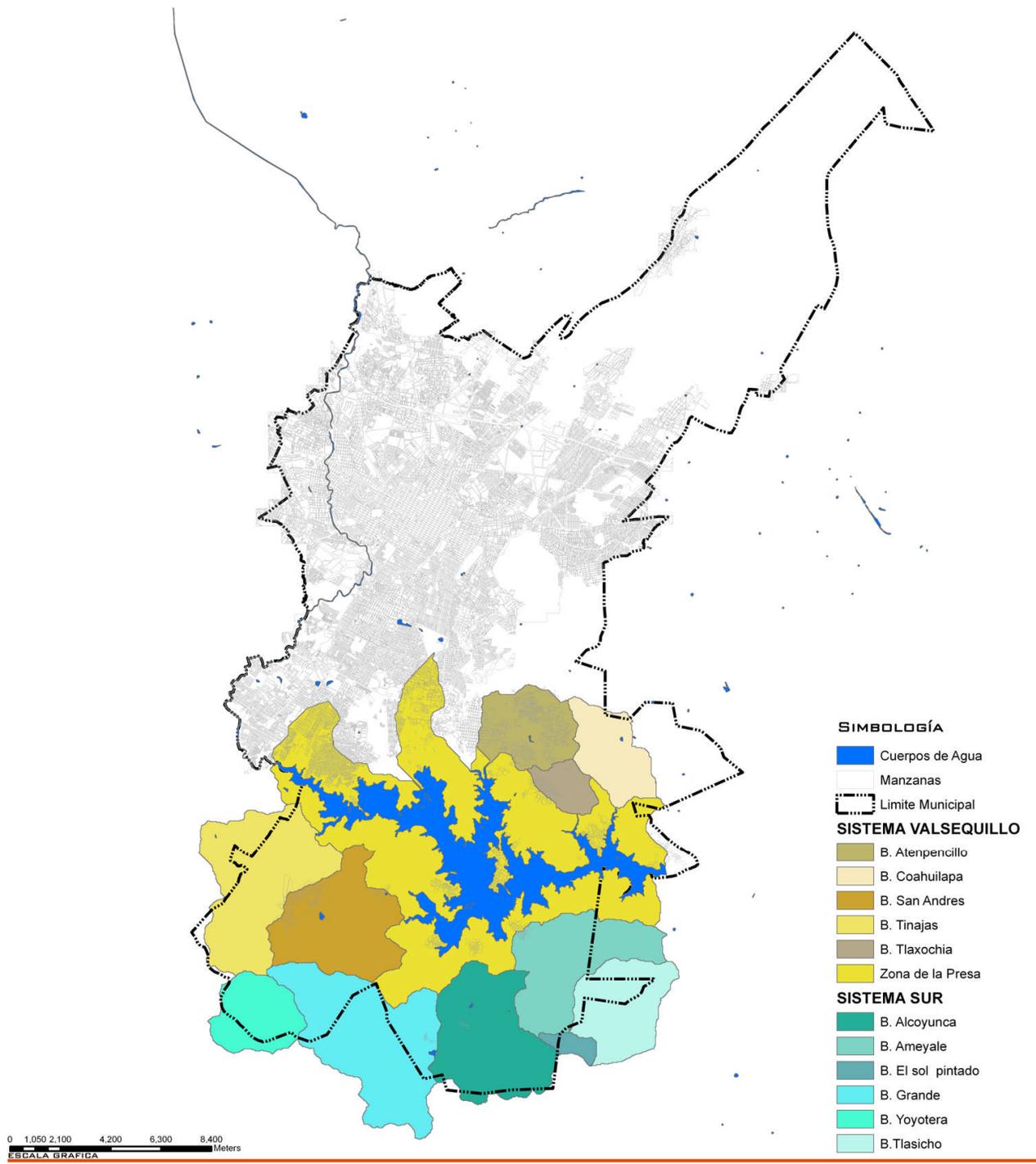
**SISTEMA HIDROLÓGICO
ZONA CENTRO**



FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
CUPREDER

Sistema Valsequillo: Compuesto por todos los escurrimientos superficiales que en forma directa contribuyen al vaso de la presa Manuel Ávila Camacho, producidas en el área de captación de la depresión topográfica de Valsequillo; descartando el área de la Laguna Chapulco porque se considera en el sistema central.

El problema principal es la amenaza por contaminación del agua almacenada en la presa y la escasez de fuentes de abastecimiento de agua potable.



Sistema Sur: Compuesto por las barrancas que cubren la parte Sur del territorio Municipal y confluyen en la barranca Sol Pintado, corriente que descarga en el Río Atoyac aguas debajo de la presa.

El problema principal de esta área marginada es la escasez de fuentes de abastecimiento de agua debido a la aridez.

En el cuadro se indica el área de captación en cada región hidrológica, la total corresponde al área de la cuenca en estudio y la Municipal es la superficie de ésta cuenca dentro del Municipio de Puebla.

Captación en cada región hidrológica del Municipio de Puebla

Sistema	Superficie (km ² .)		%
	Total	Municipal	
Malinche	351.20	188.38	53.60
Atoyac	3404.36	64.04	1.90
Centro Urbano	78.29	78.29	100.00
Valsequillo	175.15	155.61	88.80
Sur	84.84	52.38	61.70
Total	4009.00	538.68	

Descripción de los sistemas hidrológicos

Los sistemas se dividen por secciones para su descripción, sin embargo algunas secciones se agrupan formando sectores por su ubicación o bien por su funcionamiento hidrológico.

Sistema Malinche

- *Sector Alseseca*

La delimitación del área de estudio para éste sector queda comprendida como sigue: la cima del volcán La Malinche por la parte alta, al Oriente por la barranca Chahuenvega que desciende con dirección a la localidad de Amozoc, al Norte por la barranca Tecoloatl que anteriormente formaba parte del Río San Francisco y parte baja por el canal de desvío #1 (Resurrección), al Poniente por la zona centro de la Ciudad de Puebla y al Sur por la depresión de la presa de Valsequillo.

El Río Alseseca se compone de cuatro secciones: La Barranca Tlaloxtloc que concentra en el punto (A1) algunos de los escurrimientos de las barrancas del Río San Francisco desviadas por el canal #1; la barranca Tlanixahuatl que concentra en el punto (A1) las barrancas que descienden directamente hacia la Ciudad de Puebla; La Barranca San Diego – Los Álamos que concentra en el punto (O1) las barrancas que descienden por el lado de Amozoc; el Río Alseseca que inicia en el punto (A1) y cruza la zona urbana de la Ciudad de Puebla hasta descargar en la presa de Valsequillo en el punto (Q1). Cuadro 14.

A continuación se realiza una breve descripción de las cuatro secciones que componen al sector del río Alseseca.

Sección Barranca Tlaloxtloc: La Barranca Tlaloxtloc tiene como sitio de descarga el punto (A1) sobre el Río Alseseca en la colonia Joaquín Colombres, originalmente era una corriente con un área de captación pequeña pero la construcción del canal #1 (Resurrección) desvió dos barrancas pertenecientes al Río San Francisco (Tecoloatl y Xaltonatl) hacia la Barranca Tlaloxtloc incrementando sustancialmente su área.

Para su estudio inicia con la Barranca Tecoloatl cuyo cauce se desvía en el punto (B1), la Barranca Xaltonatl se desvía en el punto (C1); finalmente el canal # 1 termina en el punto (E1) uniendo a la Barranca Tlaloxtloc que cruza la zona Industrial y la colonia Joaquín Colombres hasta el sitio de la descarga .

Sección Barranca Tlanixahuatl: La Barranca Tlanixahuatl tiene como sitio de descarga el punto (A1) donde confluye con la barranca Tlaloxtloc, esta formada por corrientes que descienden directamente de La Malinche.

Para su estudio, sobre la Barranca Tlanixahuatl se localizan dos puntos: el punto (F1) en el sitio donde se une la barranca La Pila a la altura de Santa María Xonacatepec, el punto (G1) donde se le une la Barranca Manzanilla en las colonias Bosques de San Sebastián y Amalucan, un poco mas adelante llega al sitio de la descarga.

Sección Barranca San Diego-Los Álamos. La Barranca San Diego – Los Álamos tiene como sitio de descarga el punto (O1) donde descarga al Río Alseseca en el sitio donde pasa la calzada Vicente Suárez, es una corriente que se genera fuera del territorio del Municipio de Puebla con las barrancas que descienden de la Malinche con dirección a las localidades de Amozoc y Chachapa

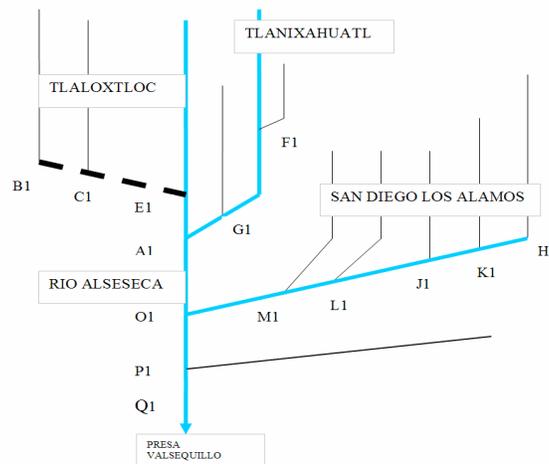
Para su estudio se localiza el punto (H1) barranca Chiahuenvega que cubre la zona de Amozoc y en el punto (I1) se une con la barranca Techichila, a continuación en la zona de Chachapa se ubica el punto (J1) donde se une la Barranca San Dieguito y en la entrada de la Ciudad de Puebla el punto (L1) donde se une la barranca s/n de Chapultepec, y el punto (M1) donde se une la Barranca Mixactlatl.

Sección Río Alseseca. El Río Alseseca como tal inicia en el punto (A1) donde confluyen las Barrancas Tlaloxtoc y Tlanixahuatl, aguas abajo en el punto (O1) se le une la Barranca San Diego – Los Álamos, son los dos puntos principales de contribución, posteriormente cruza la zona urbana por el lado oriente recibiendo aportes directos a su cauce, en la parte sur de la ciudad se le une la barranca El Aguaje en el punto (P1), continúa el Río Alseseca y un poco mas adelante termina en el punto (Q1) descargando al vaso de la presa Valsequillo.

Secciones que conforman el sector Alseseca

Sección	Corriente	Pto/ Tramo	Superficie (km ²)		
			Propia	Acum.	Total
B. Tlaloxtoc	B. Tecoloatl	B1	2.699	0	2.699
	canal	B1-C1	0.528	2.699	3.227
	B. Xaltonatl	C1	21.327	0	21.327
	canal	C1-E1	0.828	24.554	25.382
	B. Tlaloxtloc	E1	2.239	0	2.239
	B. Tlaloxtloc	E1-A1	2.446	27.621	30.067
B. Tlanixahuatl	B. Pila	F1	18.662	0	18.662
	B. Tlanixahuatl	F1	4.759	0	4.759
	B. Tlanixahuatl	F1-G1	6.185	23.421	29.606
	B. Manzanilla	G1	6.543	0	6.543
	B. Tlanixahuatl	G1-A1	0.441	36.149	36.59
Río Alseseca	Río Alseseca	A1-O1	1.529	66.657	68.186
B. San Diego-Alamo	B. Chiahuenvega	H1	47.106	0	47.106
	B. San Diego-Alamo	H1-I1	12.539	47.106	59.645
	B. Techichila	I1	6.265	0	6.265
	B. San Diego-Alamo	I1-J1	7.773	65.91	73.683
	B. San Dieguito	J1	45.593	0	45.593
	B. San Diego-Alamo	J1-L1	8.987	119.276	128.263
	B. s/n. Chapultepec	L1	5.66	0	5.66
	B. San Diego-Alamo	L1-M1	9.636	133.923	143.559
	B. Mixactlatl	M1	11.991	0	11.991
	B. San Diego-Alamo	M1-O1	7.814	155.55	163.364
Río Alseseca	Río Alseseca	O1-P1	14.409	231.55	245.959
	B. Aguaje	P1	33.479	0	33.479
	Río Alseseca	P1-Q1	6.576	279.438	286.014

Sector Alseseca del Sistema Malinche



- **Sector Barranca Honda**

La delimitación del área de estudio para éste sector queda comprendida: la cima del volcán La Malinche por la parte alta, al suroriente por la Barranca Puente Mocho que formaba parte del Río San Francisco y se origina junto a San Miguel Canoa, al norponiente por la Barranca Nacopipila dentro del Estado de Tlaxcala, en la parte baja por el canal de desvío # 2 (Aparicio), y al Sur por la zona centro de la Ciudad de Puebla, desemboca al poniente en el Río Atoyac.

La Barranca Honda se compone de dos secciones: El canal de desvío #2 que concentra la parte restante de las barrancas del Río San Francisco, además de la Barranca del Conde; y la Barranca Honda propiamente dicha que concentra las barrancas que descienden de la Malinche por el lado del Estado de Tlaxcala y descargar en el río Atoyac.

A continuación se realiza una breve descripción de las dos secciones que componen a éste sector.

Sección Canal de desvío # 2. El Canal de desvío # 2 (Aparicio) tiene como sitio de descarga el punto (A2) donde se une a la Barranca Honda, este canal se construyó para captar los escurrimientos que se dirigían al centro histórico y a medida que creció la zona industrial – comercial del Norte de la ciudad fue necesario captar también los escurrimientos de la Barranca del Conde.

Para su estudio inicia en la desviación de la Barranca “El Santuario” en el punto (B2), la confluencia de las barrancas “Trinidad” y “Hueytziatl” como punto (C2) sitio cercano a San Miguel Canoa, aguas abajo sobre la misma barranca se tiene el punto (D2) donde la barranca “Xalpatlaco” se une al canal # 2, el punto (E2) y (F2) donde las barrancas “Capixatlal” y “Xalpatlaco” que se forman en San Pablo del Monte se unen al canal # 2, existe un tramo de canal que cruza la carretera vía corta a Santa Ana y termina en una pequeña barranca que descarga en la Barranca Honda.

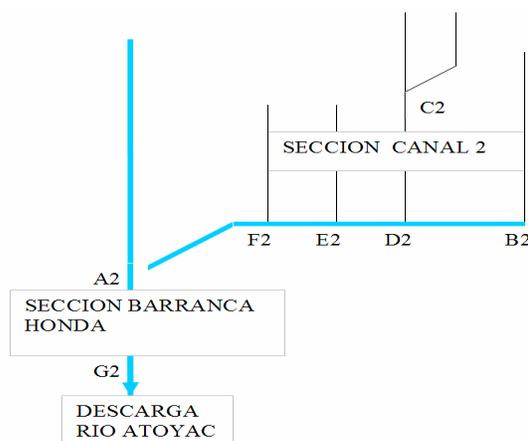
Sección Barranca Honda. La Barranca “Honda” tiene como sitio de descarga el punto (G2) donde desemboca en el río Atoyac, concentra los escurrimientos de las barrancas que descienden de la Malinche por el lado de Tlaxcala, aparentemente deberían quedar fuera del área de estudio sin embargo esta corriente todavía cruza una pequeña parte del territorio del Municipio antes de descargar al río Atoyac. Cuadro15.

Para su estudio se localiza el punto (A2) en el sitio de confluencia con el canal de desvío # 2 y a continuación en el punto (G2) desemboca en el río Atoyac.

Secciones que conforman el sector barranca Honda

Sección	Corriente	Pto/	Superficie (km ²)		
		Tramo	Propia	Acum.	Total
Canal de desvío #2	B. Santuario	B2	6.342	0	6.342
	Canal de desvío	B2 – D2	0.314	6.342	6.656
	B. Xalpatlaco	D2	16.904	0	16.904
	Canal de desvío	D2 – E2	0.597	23.56	24.157
	B. s/n	E2	2.539	0	2.539
	Canal de desvío	E2 – F2	0.401	26.696	27.097
	B. s/n	F2	1.735	0	1.735
	Canal de desvío	F2 – A2	7.283	28.832	36.115
Barranca Honda	B. Honda	A2	22.443	0	22.443
	B. Honda	A2 – G2	6.628	58.558	65.186

Sector Barranca Honda



Sistema Atoyac

El río Atoyac tiene un área de captación que se extiende por el valle de Tlaxcala y Puebla, se origina por el lado de Puebla con los deshielos del volcán Iztaccihuatl y por Tlaxcala con los escurrimientos del río Zahuapan provenientes desde la Sierra de Tlaxco, la confluencia de éstos dos ríos se tiene a la altura de la localidad de Papalota de Xicohtencatl y posteriormente penetra al territorio del Municipio de Puebla. Cuadro 16.

Su delimitación dentro del Municipio de Puebla comprende principalmente la margen izquierda donde colinda con la zona céntrica de la Ciudad de Puebla y recibe contribuciones de la Barranca el Conde, Río San Francisco y Laguna San Baltazar, por su margen izquierda está restringido por el límite Municipal y recibe aportaciones del Río el Rabanito y el Zapatero provenientes de Cholula, desembocar en el vaso de la presa de Valsequillo en el punto (A3).

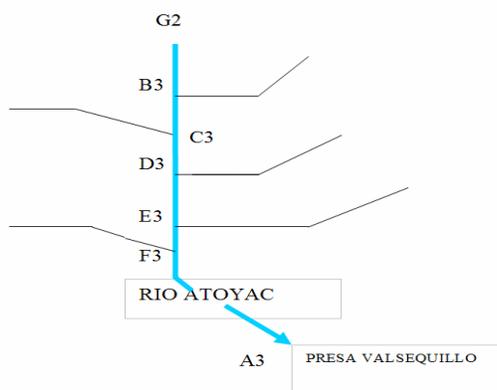
Para su estudio inicia en el sitio de la descarga de la Barranca Honda punto (G2), aguas abajo descarga la Barranca el Conde en el punto (B3), el Río "El Rabanito" es un escurrimiento que se forma en Santiago Momoxpan y descarga en el punto (C3), donde desemboca el Río de San Francisco se tiene el punto (D3), donde descarga los escurrimientos de la Laguna San Baltazar en el punto (E3), donde descarga el Río "Zapatero" se tiene el punto (F3) y finalmente descarga en el vaso de la presa Valsequillo.

Corrientes que conforman el Sistema Atoyac

Sección	Corriente	Pto/	Superficie (km ²)		
		Tramo	Propia	Acum.	Total
*	Río Alto Atoyac	G2	3044.31	0.0	3044.309
*	S. barranca Honda	G2	65.19	0.0	65.186
*	B. del Conde	B3	16.63	0.0	16.634
	Río Rabanito	C3	13.44	0.0	13.438
*	Río San Francisco	D3	42.25	0.0	42.252
*	B. Laguna San Baltazar	E3	5.72	0.0	5.721
	Río Zapatero	F3	76.49	0.0	76.492
	Escurrimiento directo	A3	140.33	3264.0	3404.363

(*) Nota: corresponden a secciones fuera de éste sistema.

Esquema del Sistema Atoyac



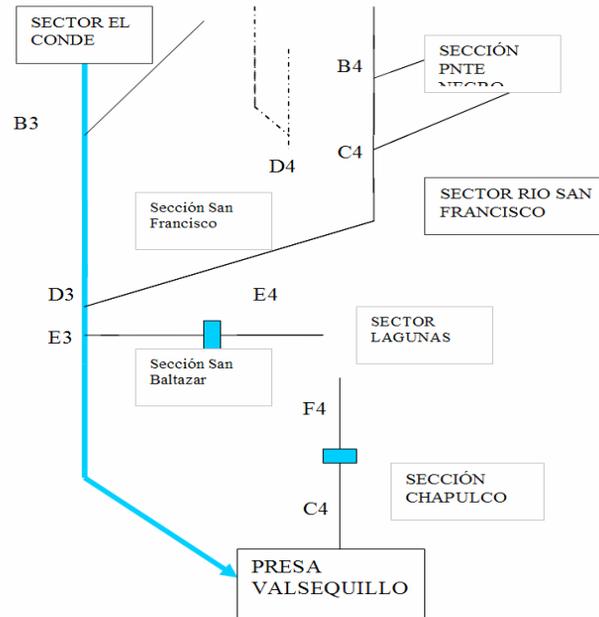
Sistema Centro Urbano

El sistema centro urbano está limitado al Norte por dos canales de desvío de las barrancas del río San Francisco, al Oriente por el sistema de la Malinche en la sección del Río Alseseca, al Poniente por el sistema del río Atoyac y al Sur por el sistema de Valsequillo.

Para su estudio este sistema se divide en tres sectores: la Barranca El Conde que descarga en el punto (B3), el río de San Francisco que descarga en el punto (D3) y la Laguna de San Baltasar y Chapulco, que descargan en los puntos (E3) y (A4) respectivamente.

A continuación se realiza una breve descripción de los tres sectores.

Sistema Centro Urbano



- **Sector Río San Francisco**

Sección El Puente Negro. El Puente Negro es la presa de control de los escurrimientos parciales del Río San Francisco que se originan aguas abajo de los canales de desvío que interceptan a las Barrancas Xaltonatl, Tecoloatl, el Santuario, y dos barrancas s/n que se originan en San Pablo del Monte, la única barranca de corto desarrollo que todavía llega completa es El Epazotlatl.

Para su estudio se sitúa el punto (B4) en la presa de control conocida como Malitzin y el punto (C4) donde se encuentra la presa el Puente Negro; además se ubica el punto (D4) en la confluencia de las dos barrancas Capixatlal y Xalpatlalco antes de cruzar la autopista México – Veracruz, donde se interrumpen por el terraplén.

Sección río San Francisco. Comprende como área de captación la zona centro de la Ciudad de Puebla, escurrimientos que fluyen al drenaje pluvial del río San Francisco, entubamiento que se localiza a todo lo largo del Boulevard 5 de Mayo a partir del Puente Negro y que descarga en el Río Atoyac en el punto (D3).

- **Sector Las Lagunas**

Sección Laguna de San Baltazar. El área de captación es una leve depresión topográfica que tiene su punto de descarga en el Río Atoyac en el punto (E3), en la parte media se localiza un bordo conocido como Laguna de San Baltazar situado en el punto (E4), ésta obra hidráulica capta los escurrimientos del área de Ciudad Universitaria y sus alrededores.

Sección Laguna Chapulco. El área de captación colinda con la sección de la Laguna San Baltazar, es una depresión topográfica que tiene su punto de descarga en el vaso de la presa Valsequillo en el punto (A4), en la parte media se localiza un bordo conocido como Laguna Chapulco situada en el punto (F4), ésta obra hidráulica capta los escurrimientos del área de la colonia Coatepec y avenida las Torres.

- *Sector El Conde*

La barranca “El Conde” tiene como área de captación los escurrimientos parciales que se originan aguas abajo del canal de desvío en la zona Norte donde se encuentra el parque industrial 5 de mayo y la central de abastos. Esta corriente cruza la autopista México – Veracruz pasa junto al Mesón del Angel y desemboca en el río Atoyac en el punto (B3).

Sectores que conforman el Sistema Centro Urbano

Sector	Sección	Corriente	Pto/	Superficie (km ²)		
			Tramo	Propia	Acum.	Total
San Francisco	El Conde	El Conde	B3	16.634		
	Puente Negro	San Francisco	C4		0	
	San Francisco	San Francisco	D3			42.252
Las Lagunas	San Baltasar		E3	5.721	0	5.721
	Chapulco		A4	13.741	0	13.741

Sistema Valsequillo

Este sistema está definido por el parteaguas de la depresión topográfica donde se aloja la presa de almacenamiento Manuel Ávila Camacho, conocida como Valsequillo, colinda al Norte con el sistema Centro Urbano, al Oriente con el límite Municipal sitio próximo a la cortina de la presa, al Sur con el sistema Sur y al Poniente por el límite Municipal donde desemboca el río Atoyac.

Este sistema está compuesto principalmente por los escurrimientos directos al vaso de almacenamiento que son de corto desarrollo, a esta área se resta la superficie que ocupa la descarga de los ríos Alseseca, Atoyac y Laguna de Chapulco.

Para su estudio se distinguen tres secciones de interés: Chautla, Africam y San Andrés Azumiatla, que se describen a continuación:

Sección Chautla. El área de captación se localiza en la parte centro Norte del vaso de almacenamiento donde están las localidades de Santo Tomás Chautla, Santa Catarina y San Francisco Totimehuacan. Tiene como punto de descarga (A5) en la presa de Valsequillo.

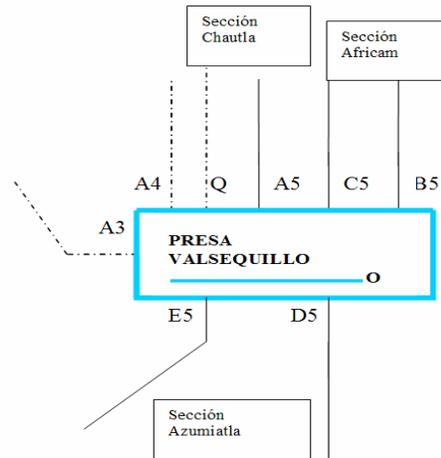
Sección Africam. El área de captación se localiza en la parte Nororiente del vaso de almacenamiento y se compone de dos corrientes, la primera que descarga por el lado del parque zoológico Africam en el punto (B5) y la segunda que descarga por el lado de San Pedro Zacachimalpa en el punto (C5).

Sección Azumiatla. El área de captación se localiza al Sur poniente del vaso de almacenamiento donde se tienen dos escurrimientos, el primero descargada por la localidad de San Andrés Azumiatla en el punto (D5) y el segundo descarga por la localidad de la Paz Tlaxcolpa en el punto (E5).

Secciones que forman el Sistema Valsequillo

Sección	Corriente	Pto / Tramo
Chautla	Escurremientos Directo	A5
Africam	Escurremientos Directo	B5
	Escurremientos Directo	C5
Azumiatla	Escurremientos Directos	D5
	Escurremientos Directos	E5

Sistema Valsequillo



Sistema Sur

El sistema Sur está limitado al Norte por el sistema Valsequillo y en todo su contorno restante por el límite Municipal, los escurrimientos de esta área salen del Municipio por la barranca Sol Pintado en el punto (A6) que se dirige hacia la localidad San Agustín Ahuehuetla.

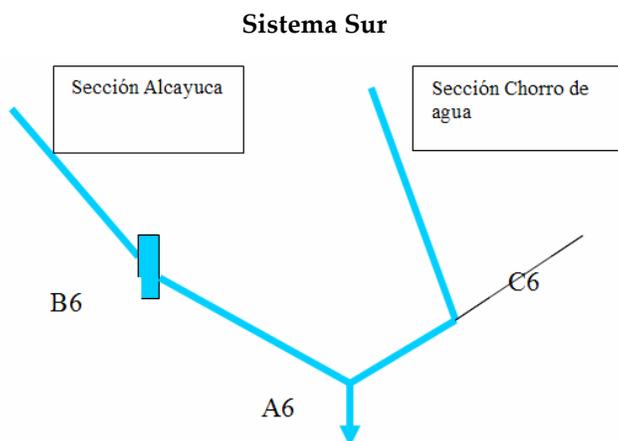
Para su estudio se divide en dos secciones: Alcoyunca y Chorro de Agua. Cuadro 19.

Sección Alcoyunca. El área de captación corresponde a las barrancas del lado poniente, en la parte alta se tiene la Barranca Grande que abastece al bordo de almacenamiento localizado en el punto (B6) cercano a la localidad de San José el Aguacate, la Barranca Alcoyunca en la parte baja que descarga en la Barranca Sol Pintado en el punto (A6).

Sección Chorro de Agua. El área de captación corresponde a las barrancas del lado Oriente, se compone principalmente por las barrancas Tlascho y Chorro de agua, ambas confluyen en el punto (C6) localizado próximo a la descarga a la Barranca Sol Pintado en el punto (A6).

Secciones que conforman el Sistema Sur

Sección	Pto
	Tramo
Alcoyunca	B6
	B6 - A6
Chorro de Agua	C6
	A6



La Barranca Sol Pintado tiene como área de captación los escurrimientos que se forman en el extremo sur del Municipio de Puebla después de la presa Valsequillo, lo forman las barrancas Alcoyunca y Tlasicho, que se unen para formar la barranca Sol Pintado en los límites Municipales.

La sucesivas regionalizaciones, tanto fisiográficas como hidrológicas, sustentadas en la caracterización de estos aspectos y adicionando los rasgos meteorológicos que definen al Municipio de Puebla, permiten avanzar a un siguiente nivel de análisis acerca de la condiciones de escurrimiento e infiltración que es posible prever. Se invita a consultar el apartado Dimensión de Riesgo.

Vegetación

La vegetación es un importante recurso estabilizador del clima y del suelo, en la mayor parte del Municipio la vegetación nativa ha sido transformada por la influencia humana que se remonta desde la época virreinal. Solamente en las faldas y en las barrancas de La Malinche, así como en algunas áreas localizadas al Sur de la presa de Valsequillo se pueden apreciar manchones con vegetación natural.

A altitudes menores de los 2 mil 500 m.s.n.m. se encuentran manchones de pinares casi exclusivamente dominados por (*Pinus leiophylla*); aunque en la mayoría se trata de un bosque mixto. Además de la especie citada es posible encontrar encinos (*Quercus crassifolia*, *Quercus crassipes* y *Quercus laurina*). Estos encinares en su mayoría se encuentran fuertemente perturbados y sólo se les encuentra habitando en pequeñas barrancas; sabino (*Juniperus deppeana*), capulín (*prunus sp.*) y tepozán (*Buddleia cordata*), entre otros.

Entre las cotas de los 2 mil 500 a los 2 mil 800 m.s.n.m. el bosque de encinos (*Quercus rugosa*, *Q. Laurina* y *Q. Crassipes*) es el más característico; a este bosque frecuentemente se le asociada con pinos (*Pinus montezumae*, *P. teocote*, *P. pseudostrobus* y *Garrya laurifolia*), ailes (*Alnus jorullensis*), madroños (*Arbutus xalapensis*) y oyameles (*Abies religiosa*). En la mayoría de los casos se trata de un bosque perturbado debido a que sus troncos son empleados para elaborar carbón, por lo que es común observar brotes a partir de tocones.

De los 2 mil 800 a los 3 mil 200 m.s.n.m. se presenta bosque de oyamel (*Abies religiosa*) el cual se localiza sólo en las barrancas más húmedas de la zona. Se observa una disminución muy acelerada de los bosques de este tipo, ya que su área de distribución está siendo transformada a zonas agrícolas.

El bosque de pino-aile que va de los 2 mil 900 a los 3 mil 400 m.s.n.m. está asociado en sus niveles más bajos a los bosques de (*Pinus hartwegii* y *Cupressus lindlevi*), y ailes (*Alnus firmifolia*); aunque tiene problemas de tipo

ecológico por la sustitución de aile por el pino, es una zona con mayor riqueza de vertebrados terrestres, refugio de especies de mamíferos de mediano tamaño que aún existen en la zona.

Por encima de los 3 mil 500 msnm y hasta el límite superior arbóreo se encuentra el bosque de pino compuesto principalmente por (*Pinus hartwegii*) que es considerado como el pino mexicano que mejor se adapta a las frecuentes heladas nocturnas del clima de alta montaña y su valor socioeconómico es muy alto. Actualmente este bosque también está deteriorado.

En la parte más alta de La Malinche se localiza la pradera de alta montaña; dicha vegetación se encuentra por arriba de los 3 mil 500 m.s.n.m. Es una zona de frecuentes heladas; la conforman especies de pastos y hierbas.

La vegetación nativa característica de la zona Sur del Municipio es un tanto heterogénea y está conformada principalmente por matorral espinoso, bosque de encino, pastizales, vegetación acuática y vegetación inducida, los cuales se describen a continuación:

Matorral espinoso: Este tipo de vegetación tiene un matiz neotropical y tiene elementos comunes con los matorrales xerófilos, es un tanto heterogéneo con características de ser bajos y densos cuyos componentes, al menos en gran proporción, son plantas espinosas. Se desarrolla en lugares con un clima un poco más seco que los que se presentan en los bosques templados, pero un poco más húmedo que los que predominan en los matorrales xerófilos.

El matorral espinoso se encuentra al Sur de la presa de Valsequillo a una altitud de 2 mil a 2 mil 200 m.s.n.m., en suelos calcáreos someros o profundos de laderas de cerros. La asociación que más predomina en esta zona es mezquite (*Prosopis juliflora*); huizache (*Acacia schaffneri* y *A sp*); nopales (*Opuntia streptacantha* y *Opuntia sp*); cenicilla (*Zaluzania augusta*), uñas de gato (*Mimosa sp.* y *M biuncifera*); yuca (*Yucca camerosana*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*) y lechugillas (*Agave lechugilla* y *Agave asperrina*).

Esta vegetación se caracteriza por ser generalmente inerme, abierto o denso de 3 a 4 metros de alto más o menos perennifolio. El tamaño de la hoja o del folio es en general mayor que en el caso de los matorrales xerófilos puros. A veces se encuentra mezclado con eminencias arbóreas de encino (*Quercus sp.*), sabino (*Juniperus sp.*), pirú (*Schinus molle*) y mezquites. En la zona también se encuentran algunas especies de rostófilas como la palma (*Yucca sp.*).

Bosque de encino: En la zona Sur los encinares se caracterizan por presentar condiciones rápidas de deterioro, debido a los cambios de uso de suelo. Anteriormente extensas áreas de los lomeríos del Sur del Municipio se encontraban cubiertos por encinares; actualmente dichas zonas se emplean para la agricultura de temporal, siendo los cultivos más frecuentes maíz, frijol y algunos árboles frutales como el aguacate.

En algunas barrancas y laderas con pendientes pronunciadas del Sur del Municipio aún se pueden encontrar asociaciones boscosas de encinos. Estas comunidades se pueden encontrar a altitudes que fluctúan alrededor de los 2 mil 200 m.s.n.m., las especies de encinos predominantes son *Quercus rugosa*, *Quercus laurina* y *Quercus crassifolia*.

En áreas cercanas al poblado El Aguacate se encuentran manchones de encinos semiconservados con una gran diversidad florística. A continuación se enlistan las principales especies vegetales reportadas para esta zona: encinos (*Quercus crassipes*, *Quercus rugosa*, *Quercus frutex* y *Quercus laurina*); sabino (*Juniperus flaccida* y *Juniperus deppeana*); cuachichic (*Garrya lauriflora*); tlecuahuitl (*Clethra mexicana*); tepozán (*Buddleia cordata*), matorrales (*Lueselia mexicana* y *Fuschsia minimiflora*), zacate (*Muhlenbergia purpussi*) y pastos (*Aristida divaricata* y *Stipa ichu*).

En el arroyo que pasa cerca de la plaza principal del poblado El Aguacate se encuentra una hilera de ahuehetes (*Taxodium mucronatum*), que son característicos de las orillas de los arroyos y que pueden alcanzar gran longevidad y tamaño; sus ramas colgantes a menudo bajan hasta cerca del nivel del suelo. En el poblado anteriormente mencionado se encuentran plantados una variedad de árboles predominando aguacate (*Persea*

sp.); pirul (*Schinus molle*); colorín (*Erhytrea mexicana*); cedro blanco (*Cupressus lindlevi*); casuarina (*Casuarina equisetifolia*).

Pastizal: Los pastizales antropogénicos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. Otras veces el pastizal no forma parte de ninguna serie normal de sucesión de comunidades, pero se establece y perdura por efecto de un intenso y prolongado disturbio ejercido por el pastoreo y muchas veces con ayuda de algún factor del medio natural, por ejemplo, la tendencia de producirse cambios en el suelo que favorecen el mantenimiento del zacatal, caso que se aprecia en la zona Sur de la presa de Valsequillo.

El pastizal inducido se encuentra en forma dispersa por todos los lomeríos de la zona Sur, así como en los alrededores de la Ciudad de Puebla, en grandes extensiones alrededor del Vaso de Valsequillo y Sierra del Tentzo.

Las especies más comunes en este tipo de vegetación son: pastos (*Setaria geniculata*, *Aristida adscencionis*, *Muhlenbergia sp.*, *Paspalum notatum*, *Bouteloua hirsuta*, *Bouteloua ramosa*, *Andropogon barbinodis* y *Stipa tenuissima*); tres barbas (*Aristida barbata*); espiga de oro (*Aristida divaricata*) y navajita (*Bouteloua gracilis*).

Vegetación acuática: Este tipo de vegetación es la que se encuentra en el principal cuerpo de agua del Municipio que es la presa de Valsequillo, en la cual predomina la vegetación compuesta por tulares y vegetación flotante.

Los tulares son plantas acuáticas formadas por monocotiledóneas de 1 a 3 metros de alto, de hojas angostas y en la mayoría de los casos carentes de órganos foliares, esta vegetación se localiza en el fondo poco profundo a las orillas de la presa de Valsequillo. Son cosmopolitas en su distribución y muchos de sus géneros tienen áreas de distribución amplia. Las asociaciones más frecuentes son las denominadas: *Thypha sp.* y *Scirpus sp.*

Por lo que respecta a la vegetación flotante, ésta se encuentra cubriendo buena parte de la presa de Valsequillo, arraigadas en el fondo o nadando, las principales especies son: el lirio acuático (*Eiochhornia crassipes*), trébol de cuatro hojas (*Marsilea mexicana*) y chichicastle (*Lemna minor*).

Vegetación inducida: Parte de la vegetación existente es inducida, ya que se observa arbolado correspondiente a plantaciones de eucaliptos sembrados hace más de 45 años. Dichos eucaliptos corresponden a las especies *Eucaliptos camaldulensis* y *E. Globulus*. Este tipo de arbolado se utilizó para reforestar áreas verdes del Municipio y para la delimitación de las tierras agrícolas.

Paisaje. Los paisajes naturales han sido transformados por la influencia humana desde tiempos remotos. Éstos pueden tener por un lado carácter urbano o rural. Solamente en algunos sitios se observan paisajes de vegetación natural como sería la zona del volcán La Malinche y parte Sur del Municipio.

Igualmente es posible describir en la zona de estudio los siguientes tipos de vegetación de carácter urbano:

Arbolado urbano. Éstos son árboles y arbustos plantados por el hombre en la zona urbana, generalmente en áreas de esparcimiento, centros comerciales, banquetas y a lo largo de las principales vialidades. Las especies que se observan con mayor frecuencia son: pirul (*Schinus molle*), trueno (*Ligustrum lucidum ait.*), eucalipto (*Eucaliptus sp.*), hule (*Ficus elástica*), álamo italiano (*Populus sp.*), cedro blanco (*Cupressus benthamii*), colorín (*Eurythrine americana miller*), palmas (*Phoenix canariensis hort*), laureles (*Ficus retasa 1*), fresnos (*Fraxinus sp.*) y laurel de la india (*Ficus retusal*). (Consultar Dimensión Urbana)

Malezas urbanas: Este tipo de vegetación se encuentra en terrenos en que la vocación natural ha sido transformada para otras actividades y luego han sido abandonados. Las especies que lo conforman son gramíneas y compuestas, entre las especies más representativas tenemos las siguientes: diente de león, arete, chicalote, cola de zorrillo, girasol silvestre, etcétera.

De muestreos realizados en una superficie de 345 mil 336 m² de parques y jardines de la vegetación urbana de la ciudad, se incluyó un total de 9 mil 502 ejemplares de árboles, al relacionarlos con la superficie da como resultado un área promedio para cada árbol de 34.66 m² que determina un diámetro promedio de copa de 6.60 m, máximo adecuado para la mayoría de las especies encontradas, permitiendo un crecimiento saludable que dependerá de un manejo adecuado.

En la tabla siguiente se muestran las 17 especies existentes con mayor frecuencia en las áreas verdes analizadas.

Flora urbana frecuente en el Municipio de Puebla.

Nombre científico	Nombre común	% abundancia
Ligustrum lucidum Ait.	Trueno	26.4
Fraxinus sp	Fresno	14.4
Cupresus benthamii S. Endl.	Cedro blanco	9.5
Ficus retusa L	Laurel de la India	9.2
Populus sp	Álamo	8.8
Eucaliptus sp	Eucalipto	6.3
Ficus elastica, Ficus sp	Hules y otros Ficus	4.1
Casuarina cunnigamiana Miq.	Casuarina	4.1
Jacaranda mimosifolia D. Don.	Jacaranda	3.5
Erythrina americana Miller.	Colorín	2.4
Grevillea robusta A. Cunn.	Grevilea	1.8
Phoenix canariensis Hort.	Palma datilera	1.6
Schinus molle	Pirul	1.4
Prunus persica	Duraznos	0.8
Salix sp	Sauce	0.6
Populus alba	Álamo plateado	0.6
Pinus sp	Ocote	0.5
	Total	96.0%

El 4% restante está integrado por las siguientes especies:

Tejocote	Níspero	Cederlas	Acacia	Tubulosa	Palma datilera
Tulipán de la India	Aguacate	Pino piñonero	Higuerilla	Chopos	Higuera
Palmera abanico	Chabacanos	Limón	Aile	Dólar	Chimanciparis
Noche de Hawai	Ciprés italiano	Oyamel	Liquidambar	Ciruelos	Azicintle
Pandurano	Ahuehuetes	Limón real	Juniperos	Yuca	

Fuente: Universidad Iberoamericana Golfo Centro

Porcentaje de agricultura y vegetación en el Municipio de Puebla.

Concepto	% superficie Municipal
Agricultura	25.98%
Pastizal	11.20%
Bosque	17.90%
Otro	44.92%

Fuente: Cuaderno estadístico Municipal de Puebla 2001. INEGI.

F a u n a

El incremento de las zonas urbanas presenta dos vertientes claras y opuestas entre sí, una que pretende el bienestar de los ciudadanos incrementando las zonas para la construcción de viviendas, comercios, vías de comunicación, etcétera, y otra que desplaza las zonas naturales generando la pérdida de hábitat para la fauna.

El Estado de Puebla presenta un incremento considerable de zonas urbanas y una gran modificación en el uso de suelo y vegetación nativa, trayendo como consecuencia la pérdida de hábitat para especies de animales con importante papel en los ecosistemas.

En este sentido y retomando algunos datos sobre la diversidad faunística del estado, cabe señalar que Puebla ocupa el séptimo lugar en diversidad de vertebrados endémicos a Mesoamérica de todo el país y el décimo en vertebrados endémicos al estado (Flores-Villela y Gerez, 1994). Estos datos se contraponen con la baja superficie territorial destinada como áreas naturales protegidas (menos del 1 por ciento).

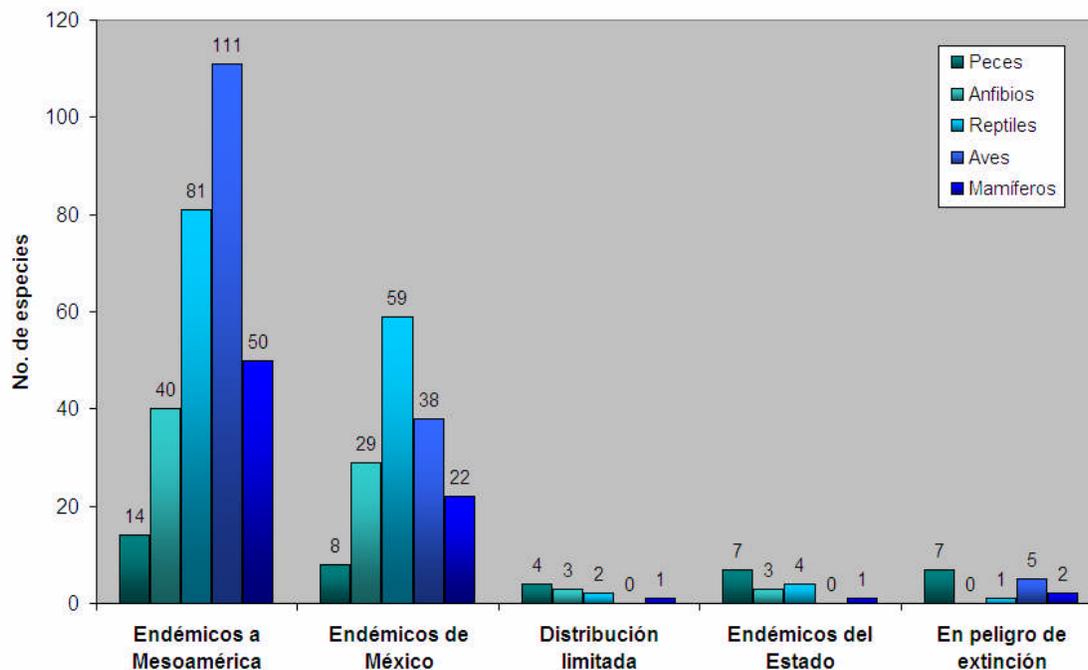
Los bosques de coníferas y los bosques de encinos son los ecosistemas más ricos en especies de vertebrados (Flores-Villela y Gerez, 1994). Además, los tipos de vegetación que contienen el mayor número de especies exclusivas son el bosque de encino y el bosque tropical caducifolio (selva baja), seguidos por el bosque de coníferas y el matorral xerófilo.

Flores-Villela y Gerez (1994) reportan que para el Estado de Puebla se registran 155 especies endémicas de México, 15 especies endémicas al Estado y otras 15 se consideran en peligro de extinción.

Desafortunadamente, son relativamente pocos los trabajos que se han realizado en el Estado para evaluar la situación pasada y presente de la fauna, perdiendo aparentemente una carrera contra el tiempo que impide se recuperen sus poblaciones y sus hábitats ante el desmedido y desordenado crecimiento de las zonas urbanas, particularmente en este estado y de manera general en el país.

Ante el panorama gris del crecimiento urbano y la desaparición de la fauna nativa, queda la esperanza de redefinir a las ciudades como *ecosistemas urbanos* susceptibles de dar cabida a parte de la fauna nativa bajo un manejo y planeación adecuados.

Número de vertebrados por clase zoológica, distribución y endemismo en el estado de Puebla



* Datos tomados de Flores-Villela y Gerez, 1994.

Generalidades de la fauna del Municipio

"La pérdida de la cobertura vegetal y la extinción de especies tienen costos tanto económicos como biológicos".

A. Challenger, 1998

La posición geográfica del estado y por consiguiente del valle en el cual se ubica el Municipio de Puebla es privilegiada, ya que se encuentra en una provincia biótica conocida como Eje Neovolcánico Transverso, el cual pertenece a la Zona Ecológica Templada Subhúmeda, típica de las regiones montañosas de México (Challenger 1998).

La importancia de esta cordillera montañosa para la fauna que en ella habita, es la formación de "islas" ecológicas en sus cumbres, cañadas y valles aislados, teniendo una marcada influencia en la diversidad biológica y biogeografía de las especies (Challenger 1998).

El Municipio de Puebla se localiza en un Valle intermontano, limitado por la Sierra Nevada, el volcán La Malinche y la sierra de Amozoc a lo largo de un gradiente altitudinal que va de los 4 mil 380 a los mil 800 m.s.n.m., esto implica la presencia de una gran diversidad vegetal que incluye pastizal alpino, bosque de pino, bosque de encino y la selva baja caducifolia.

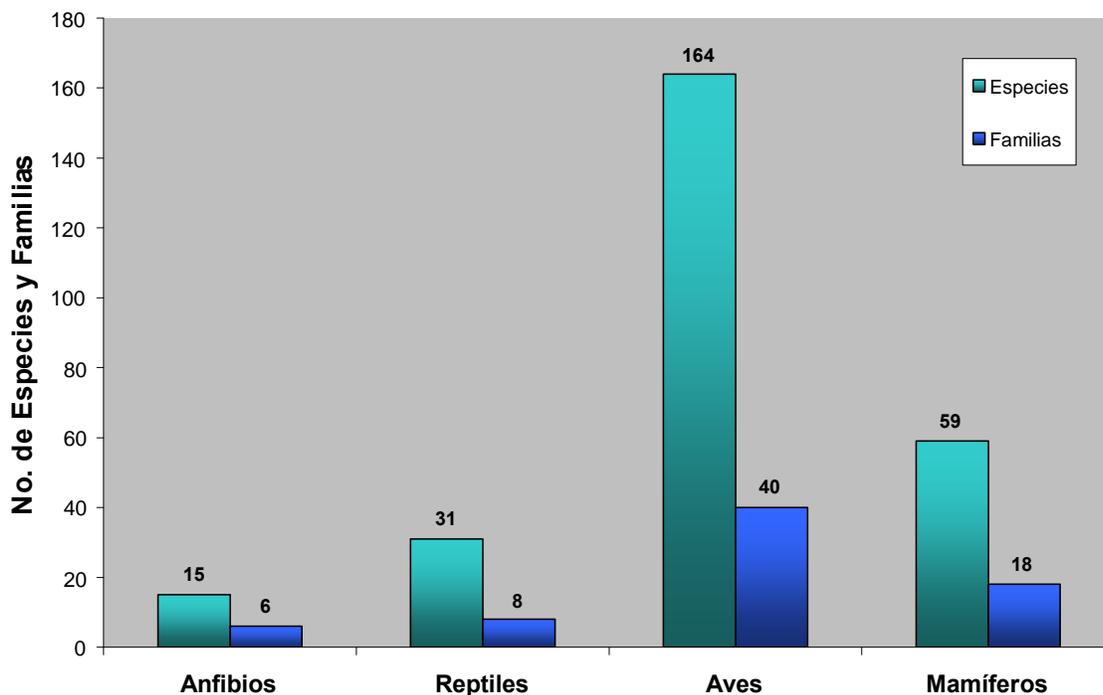
Un análisis general de la fauna de vertebrados en el Municipio de Puebla nos permite identificar 263 especies nativas, de las cuales 15 son de anfibios, 30 de reptiles, 160 de aves y 58 de mamíferos. Además fueron identificadas seis especies introducidas: la rata parda (*Rattus rattus*), la rata negra (*Rattus norvegicus*), el gorrión doméstico (*Passer domesticus*), la paloma común (*Columba livia*), el estornino (*Sturnus vulgaris*), el ratón casero (*Mus musculus*) y la garza garrapatera (*Bubulcus ibis*). Las cinco primeras son originarias de Europa, la sexta es asiática y la última de África.

Del total de especies registradas 18 (6.8 por ciento) son endémicas de México y 32 (12.2 por ciento) se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Cabe señalar que los reptiles son los vertebrados que destacan por su elevado número de endemismos y de especies incluidas en dicha norma.

Número de especies por clase zoológica, endemismo y estatus de conservación.

	No. de especies	No. de endémicas	No. de especies en NOM-059
Anfibios	15	2	8
Reptiles	30	9	15
Aves	160	4	6
Mamíferos	58	3	3
Total	263	18	32

Número de especies y familias por clase zoológica representadas en el Municipio de Puebla.

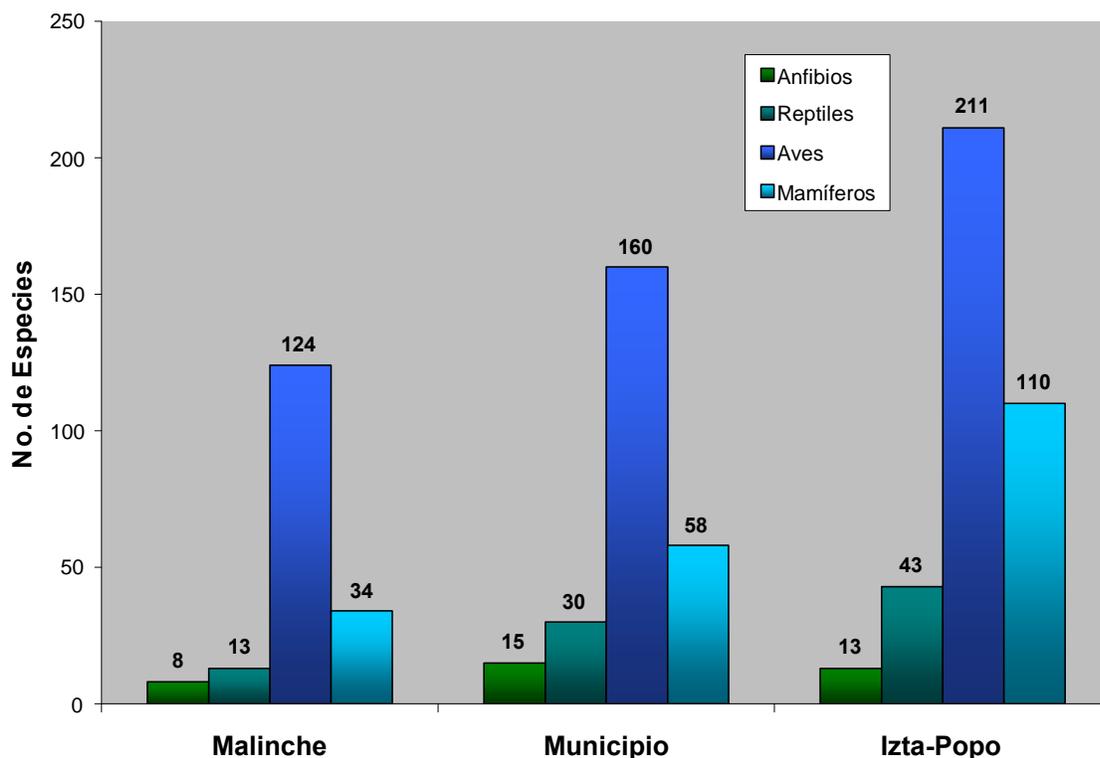


La vecindad con áreas naturales protegida confiere un potencial importante a la conservación y el uso adecuado de los recursos biológicos y se confirma la posición del valle como un corredor faunístico importante al comparar la riqueza que posee tanto con la región de los volcanes Iztaccíhuitl y Popocatepetl como con el volcán La Malinche. Vale la pena destacar que el Municipio incluye una amplia porción de esta reserva natural.

Comparando la riqueza de especies de vertebrados de la región Izta-Popo, La Malinche y el Municipio de Puebla se puede ubicar a este último como un punto intermedio en cuanto a diversidad específica de vertebrados, debido a que contiene relativamente menos especies que la región del Izta-Popo y está ligeramente por arriba

del volcán La Malinche. Cabe destacar que el Municipio de Puebla supera a la región Izta-Popo en especies de anfibios y la sigue muy de cerca en número de especies de reptiles.

Número de especies por categoría zoológica en las dos áreas naturales protegidas (volcán La Malinche y Región Izta-Popo) con mayor influencia para el Municipio de Puebla

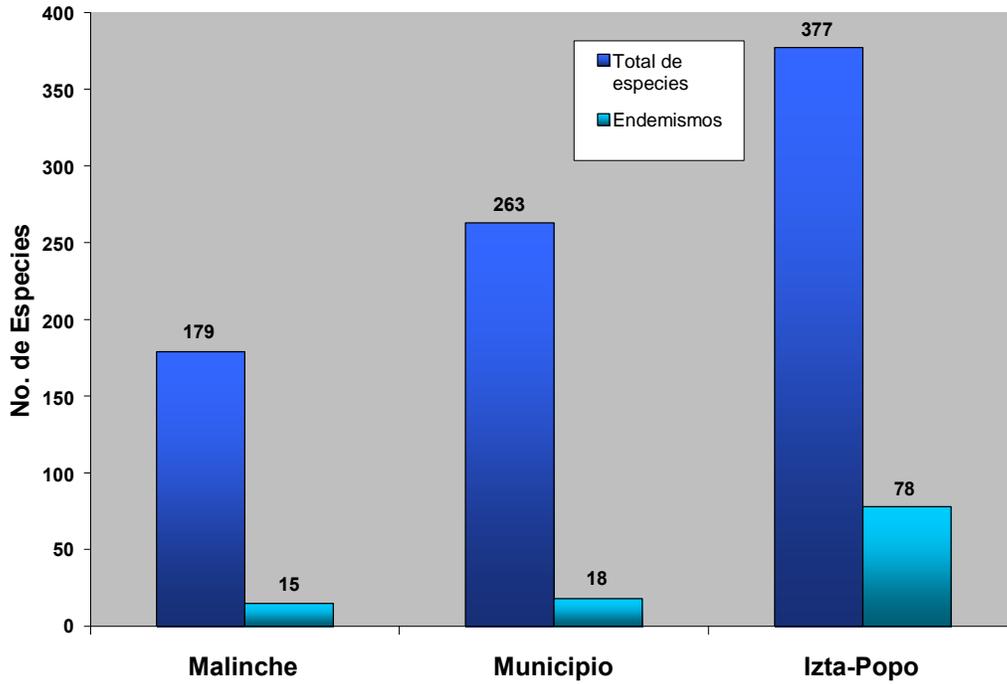


En términos de endemismos, la región Izta-Popo supera tanto al volcán La Malinche como al Municipio dada su extensión y a que es una zona en la que a lo largo de varias décadas se han llevado a cabo estudios e inventarios faunísticos, sin olvidar que las condiciones para su protección son mayores y que contiene especies endémicas de la región como el teporingo o conejo de los volcanes (*Romerolagus diaza*) y el ratón de los volcanes (*Neotomodon alstoni*).

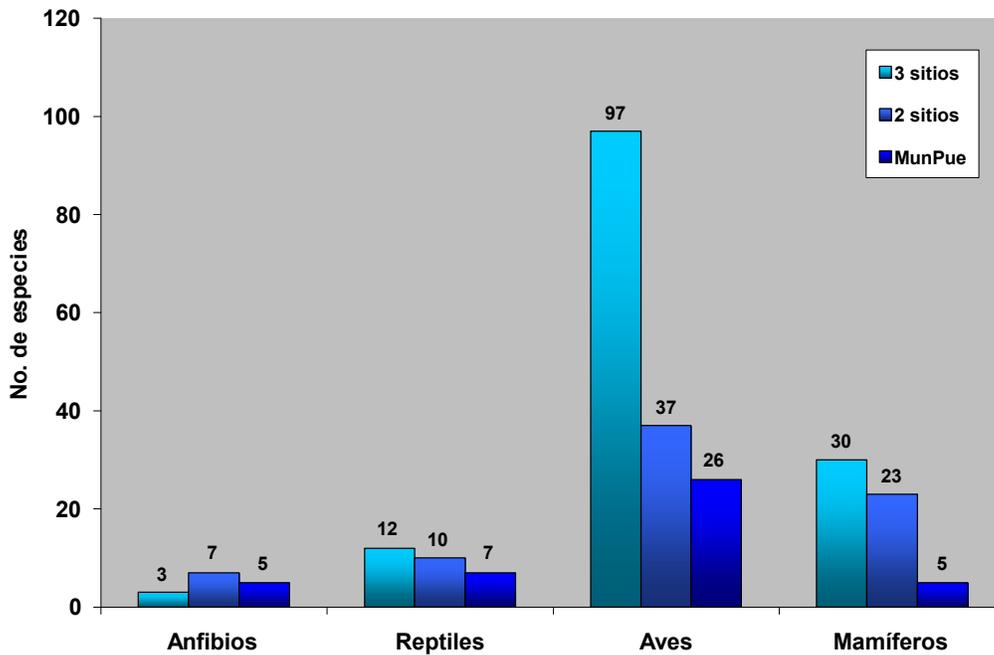
Resulta interesante determinar cuántos y qué gremios comparte el Municipio con las áreas naturales protegidas, observándose que para las aves y los mamíferos representa un corredor importante, no así para los grupos cuya capacidad de desplazamiento es reducido.

Cabe señalar que las especies que se registran únicamente en el Municipio son aquellas ubicadas al Sur del mismo y aquellas cuyo hábitat se restringe a humedales o depósitos de agua.

Número total de especies y endemismos en las dos áreas naturales protegidas (volcán La Malinche y Región Izta-Popo) con mayor influencia para el Municipio de Puebla



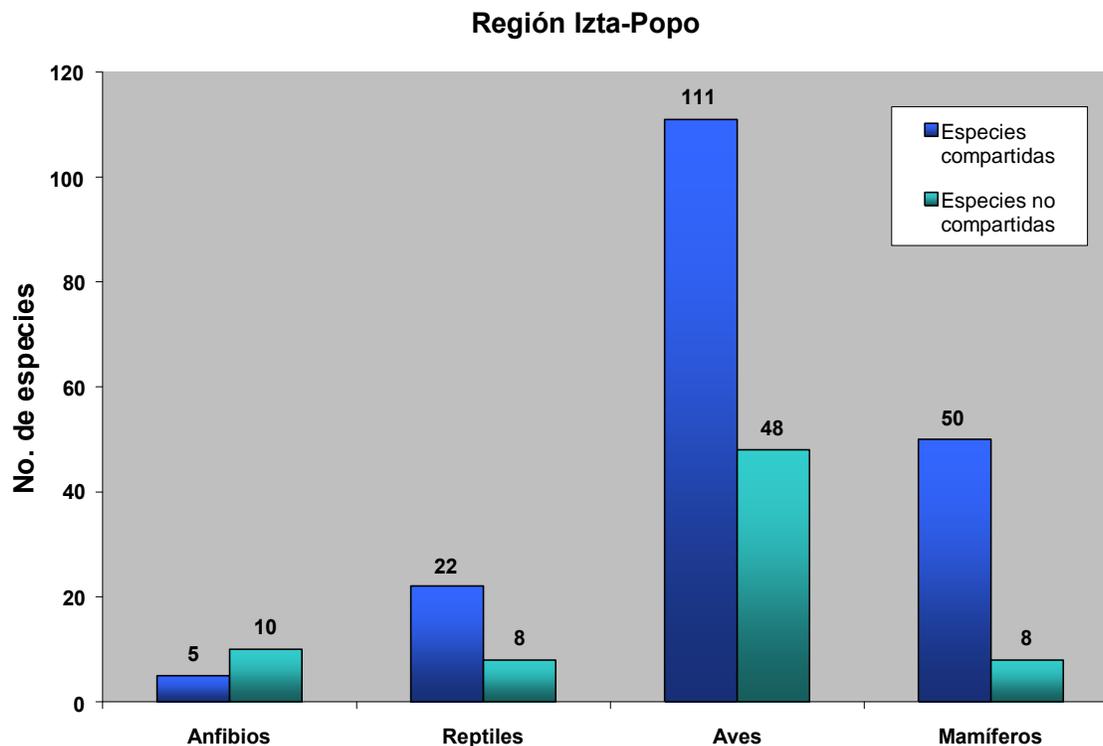
Número de especies por categoría zoológica que se pueden encontrar en el Municipio de Puebla, el volcán La Malinche y la región Izta-Popo



Fauna compartida con la región de los volcanes Izta-Popo

Comparando la fauna registrada en el Municipio con la reportada para la región de los volcanes, se encontró que las aves son el grupo de vertebrados que mayor número de especies comparten, y sobresale el dato de que los anfibios son el grupo de vertebrados que menos especies compartidas presenta.

Número de especies por clase zoológica que se localizan tanto en la región Izta-Popo como en el Municipio de Puebla

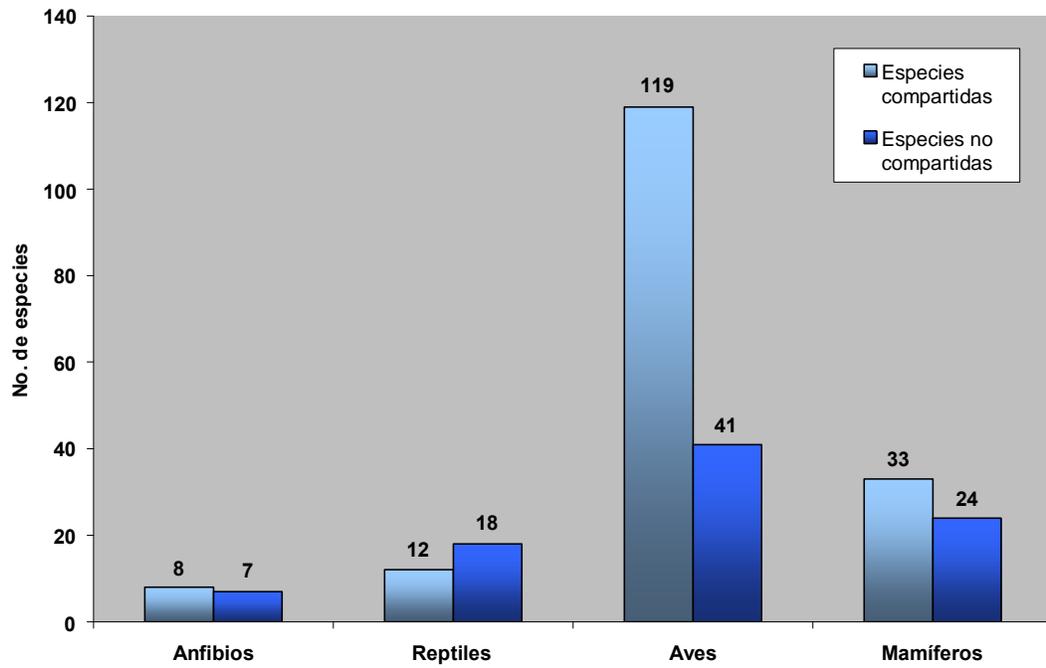


Fauna compartida con el volcán La Malinche

En este caso y para las aves el comportamiento se repite; sin embargo, los mamíferos tienen una diferencia marginal en cuanto a las especies que comparten y las que se registran en el Municipio. Asimismo, son los reptiles los que superan en número a la zona protegida del volcán La Malinche con especies que sólo se registran en el Municipio.

Número de especies por clase zoológica que se localizan tanto en el volcán La Malinche como en el Municipio de Puebla

Volcán La Malinche



Zonas de Patrimonio Natural

Dentro del Municipio existen tres principales regiones que interesan por la riqueza que ostentan en flora y fauna, a pesar de la depredación de la que han sido objeto.

Zona de patrimonio natural Norte (La Malinche.) Ubicado al Noreste del Municipio de Puebla. En este sitio el grado de perturbación es grave.

Zona de patrimonio natural Suroriente (El Aguacate) que se encuentra al Este del área urbana, constituye el sitio arbolado más cercano a la misma y una fuente importante de aire limpio para el futuro.

Zona de patrimonio natural Sur: (Valsequillo), y la zona circundante al poblado de San José el Aguacate. En estos sitios el grado de perturbación ha sido drástico; sin embargo, por su inaccesibilidad y la poca fertilidad de sus suelos aún se conservan unidades de vegetación característica, estas se han ido remitiendo a cañadas, barrancas, riveras y en lo alto de los cerros.

A continuación se presenta una lista de forma general para la fauna que se localiza en La Malinche, La Calera, Valsequillo y la zona circundante al poblado de San José el Aguacate; así como también se presentan las especies que están dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, bajo alguna categoría de riesgo y las especies endémicas para México.

Se cuenta con un total de 67 especies que están dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2001, de las cuales para anfibios y reptiles 11 especies están con la categoría de Sujeta a protección especial (Pr), siete especies están catalogadas como amenazadas (A) y 13 especies están consideradas como endémicas para México. Para el caso de las aves 18 especies están en la categoría de sujeta a protección especial (Pr), cuatro especies se consideran amenazadas (A), dos especies están en peligro de extinción (P) y 21 especies son consideradas endémicas para México. Respecto a mamíferos, se tienen cuatro especies con la categoría de sujeta a protección especial (Pr), cinco especies están considerados como amenazadas (A), una especie se encuentra catalogada como probablemente extinta del medio silvestre (E), una especie como en peligro de extinción (P) y cinco especies son consideradas endémicas para México.

Zona de patrimonio natural La Malinche

Vegetación

La estructura de la comunidad arbórea aún existente ha cambiado debido a la selección de las plantas maderables (árboles adultos), el cambio de uso de suelo y el corte de ramas para leña o carbón de especies como el Oyamel (*Abies religiosa*).

La falta de investigación biológica, principalmente en flora y fauna, ha traído como consecuencia un grave desconocimiento de la dinámica de poblaciones, y por ende de la estructura vegetal original del bosque.

La densidad del bosque es baja en árboles en pie (menos de 400 árboles por hectárea de todas las tallas y edades), existe una alta densidad de tocones (base de árboles talados), poco más de 100 por hectárea y una gran cantidad (no cuantificada) de árboles intencionalmente dañados para facilitar futuros cortes. Otros signos de alteración incluyen un significativo número de arbustos (*Senecio spp*) y mucho pasto (Chávez, Ramos y Trigo. 1990: 71).

En general esta unidad ambiental presenta una calidad ecológica baja, debido a que las plantas se caracterizan por ser de tallas pequeñas, así mismo, se pueden encontrar varios terrenos con este tipo de vegetación en las partes bajas de La Malinche (en las faldas).

El Parque Nacional La Malinche fue decretado área natural protegida de jurisdicción federal desde 1938. Los esfuerzos de preservación, sin embargo, están destinados al fracaso de no considerar la mejora en las condiciones de vida de quienes habitan en la zona. La tala clandestina y la corrupción son difíciles de enfrentar.

Fauna

Dado el estado general que guardan las comunidades faunísticas en la zona de estudio y de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2001) que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección en la República Mexicana, en la zona de estudio se reporta la especie de ave *Cyrtonyx ocellatus* en calidad de amenazada.

Zona de patrimonio natural Suroriente (El Aguacate)

Vegetación

A pesar de su cercanía a la zona urbana, conserva zonas con vegetación natural o inducida como el Bosque de Eucaliptos y autóctonos como el Bosque de *Quercus*, B. de *Quercus* – *Juniperus* y Táscate (bosque de *Juniperus spp.*); (sabinos). La mayor parte de estas unidades de vegetación presentan elementos *crassicaules* (agaves, cactáceas) en sus claros y bordes.

Esta unidad ambiental se encuentra preservada principalmente en barrancas y junto a los cauces de algunos riachuelos de temporal que se encuentran en la zona. En estos sitios el deterioro es notable a simple vista por lo que este lugar de transición se encuentra muy dañado por la actividad humana.

Los táscales son unidades de vegetación cada vez más escasas dentro del Estado de Puebla, la cercanía con la ciudad pone a esta unidad de bosque en peligro de desaparecer.

La constante demanda de zonas habitacionales arboladas, cerca de la ciudad ha traído consigo la destrucción parcial o total de bosques dentro del Municipio.

Fauna

Las especies más conspicuas se encuentran remitidas a las zonas arboladas, barrancas y en el cuerpo de agua habitan tortugas pertenecientes al género *Kinosternon*, además pueden observarse lagartijas de los géneros *Sceloporus*.

Dado el estado general que guardan las comunidades faunísticas en esta zona y de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2001) que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección en la República Mexicana, en esta zona se reportan una gran cantidad de especies protegidas.

Zona de Patrimonio Natural Sur (Valsequillo)

Vegetación

El entorno de la Presa de Valsequillo es el más afectado por la pérdida de especies, con un alto riesgo de extinción biológica. La presa fue construida para constituir el distrito de riego N30, el cual beneficia a 16 Municipios que se encuentran fuera de la región de estudio.

Fauna

Debido al rápido crecimiento de las zonas urbanas son cada vez menores las áreas naturales para el posible establecimiento de animales silvestres, sin embargo, afortunadamente la fauna está en mejor estado en este sitio.

Igualmente con base en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2001) que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas y las sujetas a protección especial, la gran mayoría de especies se reportan como protegidas.

Sur del Cerro del Tentzo

Este sitio abarca parte de una de las regiones más abruptas de la República Mexicana; Forma parte de la provincia fisiográfica de la Cuenca del río Balsas y el nudo Mixteco de la Sierra Madre del Sur, consideradas las más complejas y menos estudiadas del país.

Vegetación

En esta zona se ha encontrado marginada de los planes de manejo forestal y relativamente de la investigación básica y aplicada. Los tipos de vegetación predominantes son el bosque de *Quercus* y el bosque tropical caducifolio.

Se pueden encontrar no sólo los tipos de vegetación antes mencionados. Se reconocieron cuatro unidades de vegetación:

1. Matorral y pastizal secundario derivado del bosque tropical caducifolio.
2. Bosque tropical caducifolio
3. Riparia o de galería.
4. Bosque mixto de *Quercus* y tropical caducifolio.

Debido al crecimiento demográfico y la pobre economía en que viven los campesinos del lugar, se han sobreexplotado los recursos y se malbaratan los productos que obtienen de la vegetación nativa. En este sitio al estar cercano a la población se han establecido parcelas, ganado y se talan los árboles para combustible, por lo cual dicha vegetación se encuentra muy deteriorada.

El cerro El Cuezco merece una mención especial debido a que presenta bosque tropical caducifolio y es uno de los lugares más susceptibles por la cercanía a la comunidad de San José el Aguacate y sus necesidades de biocombustibles.

En el caso de la vegetación riparia las medidas que podrían proponerse es la disminución de las fuentes de contaminación del arroyo y el control de la tala de los árboles aún existentes.

Se trata en general de una de las zonas más cercanas a la ciudad de Puebla, con estos tipos de vegetación y una de las zonas de mayor diversidad biológica y no sólo dentro del Municipio.

En las cañadas aledañas se encuentran diversas especies de *Quercus* formando senderos arbolados que disminuyen con la altitud.

Dentro del Municipio de San José el Aguacate existe un arroyo en el que se puede observar vegetación riparia o de galería.

Al sureste de la comunidad de San José el Aguacate y al noroeste existen zonas arboladas de bosque mixto de *Quercus* y tropical caducifolio, con alturas de 12 a 15 metros. Se observa principalmente en cerros lomeríos y barrancas con influencias de vientos del Norte, a altitudes de 1,960 a 2,100 msnm. El suelo con materia orgánica es delgado, de 8 – 12 centímetros, seguida de la roca madre; tal es el caso del cerro “Cuanescuera”

Hacia el lado Noroeste de la comunidad El Aguacate, --de 2000 a 2220 msnm-- se ubica el cerro de Enmedio con un suelo un poco más rico en materia orgánica 10-12 cm. En la ladera Sur de dicho cerro existe bosque mixto de Quercus y tropical caducifolio este es uniforme con árboles de 10-12m.

Las condiciones de la vegetación y fauna silvestre en el Municipio cada vez empeoran, debido a la extensión urbana e industrial. Así como los trabajos y estudios sobre vegetación y fauna silvestre para el Municipio son escasos.

Calidad del aire

Actualmente el tema de la calidad del aire en relación a los índices de contaminación se ha convertido en uno de los principales temas en la conservación del ambiente y bienestar de la población. Los fuertes incrementos de contaminantes que provocan de manera cotidiana tanto la industria como el tráfico vehicular (por mencionar los de mayor incidencia), requieren de una detallada planeación para su control, si consideramos el apremiante incremento de la población para los próximos años.

Normas de la calidad del aire vigentes en México.¹³

Contaminante		Límite máximo permisible	Unidades	Tiempo de exposición
O3	Ozono	0.11	Ppm	1 Hora
O3	Ozono	0.08	Ppm	8 horas
CO	Monóxido de carbono	11	Ppm	8 Horas
NO2	Dióxido de Nitrógeno	0.21	Ppm	1 Hora
SO2	Dióxido de Azufre	0.13	Ppm	24 Horas
PST	Partículas Suspendidas T.	260	mg/m3	24 Horas
PM-10	Partículas Menores a10 micras	150	mg/m3	24 Horas
Pb	Plomo	1.5	mg/m3	3 meses

¹³ Publicadas el 23 de diciembre de 1994, por la Secretaría de Salubridad y Asistencia

Estándares de la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla¹⁴

Contaminantes		Unidades
O3	Ozono	Ppm
CO	Monóxido de carbono	Ppm
NO2	Dióxido de Nitrógeno	Ppm
NO	Monóxido de Nitrógeno	Ppm
NOX	Óxidos de Nitrógeno	Ppm
SO2	Dióxido de Azufre	Ppm
H2S	Acido sulfhídrico	Ppm
PM-10	Partículas Menores a 10 micras	mg/m3
HC- NM	Hidrocarburos	Ppm
CH4	Metano	Ppm
METEREOLÓGICOS		UNIDADES
Tº	Temperatura	º C
HR	Humedad relativa	%
UV-A	Radiación UV-A	MW/m2
UV-B	Radiación UV-B	MW/m2
WS	Velocidad del viento	Metros/segundo
WD	Dirección del viento	Grados (0º N, 90º E, 180º S, 270º W)
PBR	Presión barométrica	Mm/Hg

Estaciones de monitoreo ambiental, ubicación y equipo

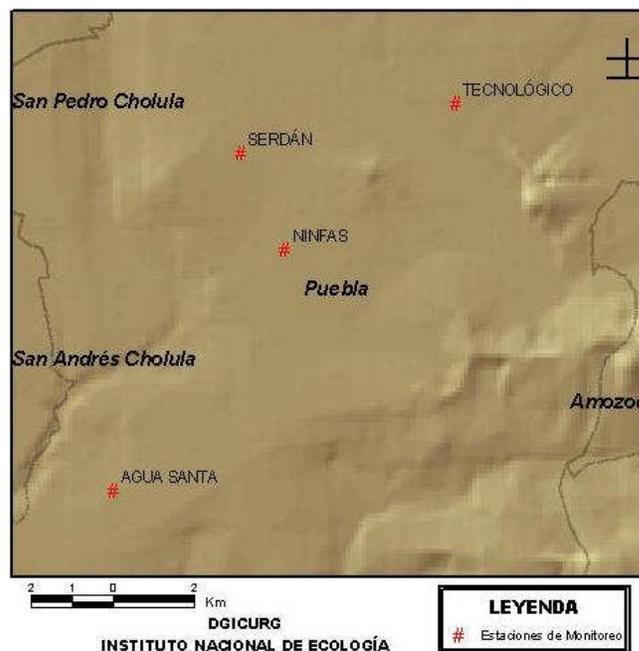
La red de monitoreo abarca la Zona Metropolitana del Valle de Puebla, conformada por seis Municipios: Amozoc de Mota, Coronado, Cuautlancingo, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula; la extensión aproximada de 546 km², 26 km. Este-Oeste y 21 Km. Norte-Sur.

En toda esta región, se identifica la relación causa–efecto de la contaminación atmosférica. Se generan contaminantes por **fuentes móviles** (vehículos), **fuentes fijas** (industria), *fuentes de área* (comercios y servicios) y las **fuentes naturales** (erosión y las emisiones extraordinarias del volcán Popocatepetl).

La dispersión de los contaminantes en esta zona está en función de los factores de propagación atmosférica: la rosa de los vientos, la estabilidad atmosférica, la humedad relativa, los gradientes de temperatura y presión.

¹⁴ Instituto Nacional de Ecología.

Ubicación de las estaciones de monitoreo ambiental en el Municipio de Puebla



Datos generales de las cuatro estaciones de monitoreo ambiental del Municipio de Puebla

Estación de monitoreo Tecnológico

Nombre de la estación	Tecnológico
Clave	rema-01
Ubicación	Zona Norte de la Ciudad de Puebla
Dirección (Calle y No.)	Av. Tecnológico No. 420
Localidad (Colonia)	Esquina calle Cordillera Sept.
Municipio	Maravillas
Estado	Puebla
Código Postal	Puebla
Latitud	72220
Longitud	19° 04' 18''
Altitud	98° 05' 32''
Altura de toma de muestra respecto al nivel del piso	2216.5
Altura de sensores meteorológico respecto al nivel del piso	3.8 m.
Zona de cobertura	10 m.
Descripción del entorno	Industrial
Fecha de inicio de operación	Industrial, Habitacional y Escolar
	Ago-00

Estación de monitoreo Ninfas

Nombre de la estación	Las Ninfas
Clave	rema-02
Ubicación	Zona Centro poniente
Dirección (Calle y No.)	23 Poniente y 15 Sur.
Localidad (Colonia)	Santiago
Municipio	Puebla
Estado	Puebla
Código Postal	72270
Latitud	19° 02' 29''
Longitud	98° 12' 51''
Altitud	2136 msnm.
Altura de toma de muestra respecto al nivel del piso	3.8 m.
Altura de sensores meteorológico respecto al nivel del piso	10 m.
Zona de cobertura	Urbana
Descripción del entorno	Habitacional
Fecha de inicio de operación	Ago-00

Estación de monitoreo Hermanos Serdán

Nombre de la estación	Hermanos Serdán
Clave	rema-03
Ubicación	Zona Noreste de la Ciudad de Puebla
Dirección (Calle y No.)	Boulevard Hermanos Serdán y Boulevard San Felipe Hueyotlipán.
Localidad (Colonia)	Aquiles Serdán
Municipio	Puebla
Estado	Puebla
Código Postal	72029
Latitud	19° 03' 46''
Longitud	98° 13' 18''
Altitud	2180 msnm
Altura de toma de muestra respecto al nivel del piso	3.8 m.
Altura de sensores meteorológico respecto al nivel del piso	10 m.
Zona de cobertura	Urbana
Descripción del entorno	Habitacional – Escolar
Fecha de inicio de operación	Ago-00

Estación de monitoreo Agua Santa

Nombre de la estación	Agua Santa
Clave	rema-04
Ubicación	Zona Sur de la Ciudad de Puebla
Dirección (Calle y No.)	Prolongación 11 sur y Periférico
Localidad (Colonia)	Agua Santa
Municipio	Puebla
Estado	Puebla
Código Postal	72000
Latitud	18° 59' 15''
Longitud	98° 15' 01''
Altitud	2182 msnm.
Altura de toma de muestra respecto al nivel del piso	3.8 m.
Altura de sensores meteorológico respecto al nivel del piso	10 m.
Zona de cobertura	Industrial
Descripción del entorno	Industrial, Habitacional y Escolar
Fecha de inicio de operación	Ago-00

Las cuatro estaciones son idénticas y cada una de ellas cuenta con los siguientes equipos e instrumentos:

Características generales y equipo de las estaciones de monitoreo ambiental.

Parámetro	Método de medición	Marca	Tipo de medición	Frecuencia de muestreo
Ozono (O3)	Fotometría	Thermo Environmental	Tiempo Real	10 seg.
Bióxido de Nitrógeno (NO2)	Quimiluminiscencia	Thermo Environmental	Tiempo Real	10 seg.
Bióxido de Azufre (SO2)	Fluorescencia	Thermo Environmental	Tiempo Real	10 seg.
Monóxido de Carbono (CO)	Fotometría Infrarroja	Thermo Environmental	Tiempo Real	10 seg.
Partículas PM10	Atenuación Beta	Andersen	Tiempo Real	10 seg.
Velocidad del Viento (WS)	Electrosónico	Climatronics	Tiempo Real	3 seg.
Dirección del Viento (DV)	Electrosónico	Climatronics	Tiempo Real	3 seg.
Temperatura (Temp)	Termistronica	Climatronics	Tiempo Real	3 seg.
Humedad Relativa (HR)	Efecto Capacitivo	Climatronics	Tiempo Real	3 seg.
Precipitación Pluvial (PP)	Conteo Electrónico	Climatronics	Tiempo Real	3 seg.
Presión Barométrica (PB)	Piezoeléctrico	Climatronics	Tiempo Real	3 seg.
Hidrocarburos Totales (HCT)	Cromatografía	Thermo Environmental	Tiempo Real	3 seg.
Acido Sulhídrico (H2S)	Fluorescencia	Thermo Environmental	Tiempo Real	3 seg.
Radiación Ultravioleta "A"	Radiometría	Kipp-zonen	Tiempo Real	3 seg.
Radiación Ultravioleta "B"	Radiometría	Kipp-zonen	Tiempo Real	3 seg.

En la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico no se cuenta con un laboratorio especializado de análisis, esto debido a que las mediciones de todos los parámetros son en tiempo real y no mediante muestreos. Sin embargo,

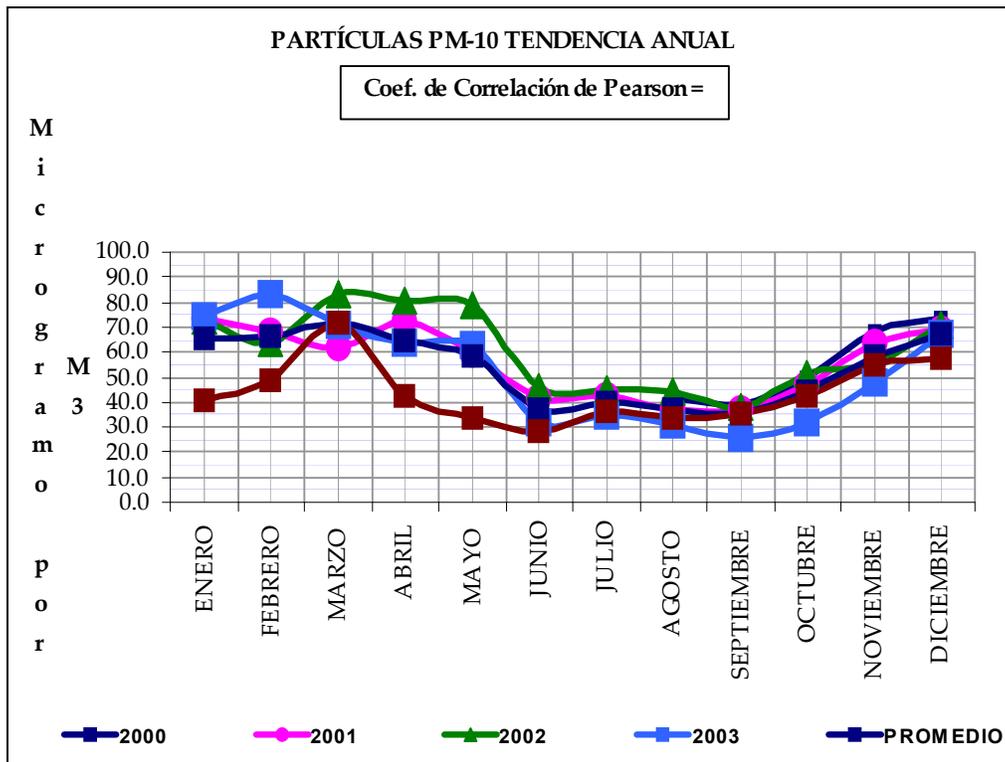
se cuenta con diferentes instrumentos que nos permiten asegurar la calidad de la información generada por las estaciones de monitoreo.

- Bios.- Medidor de flujos.
- Gases de Referencia.- Protocolo EPA
- Multicalibradores.

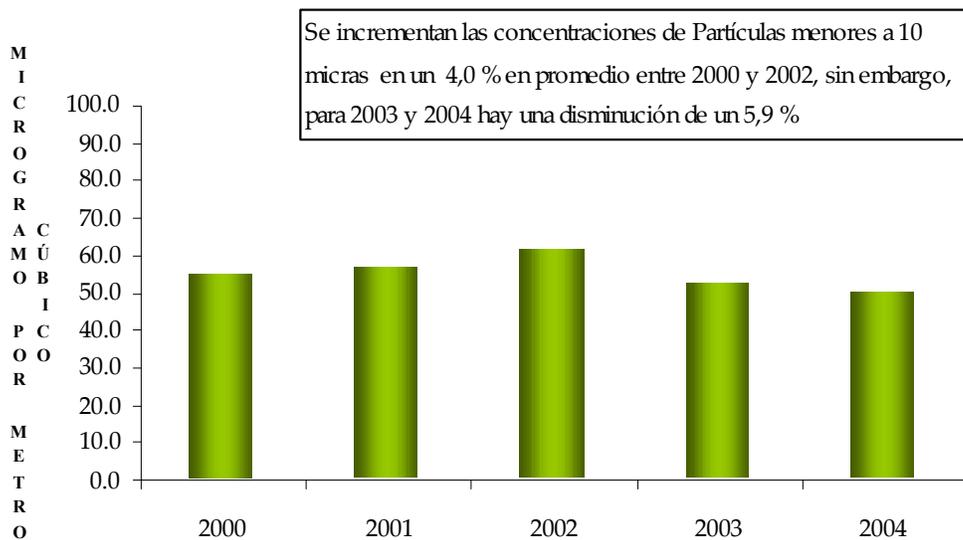
Datos ambientales

Análisis histórico del comportamiento de los siguientes contaminantes:

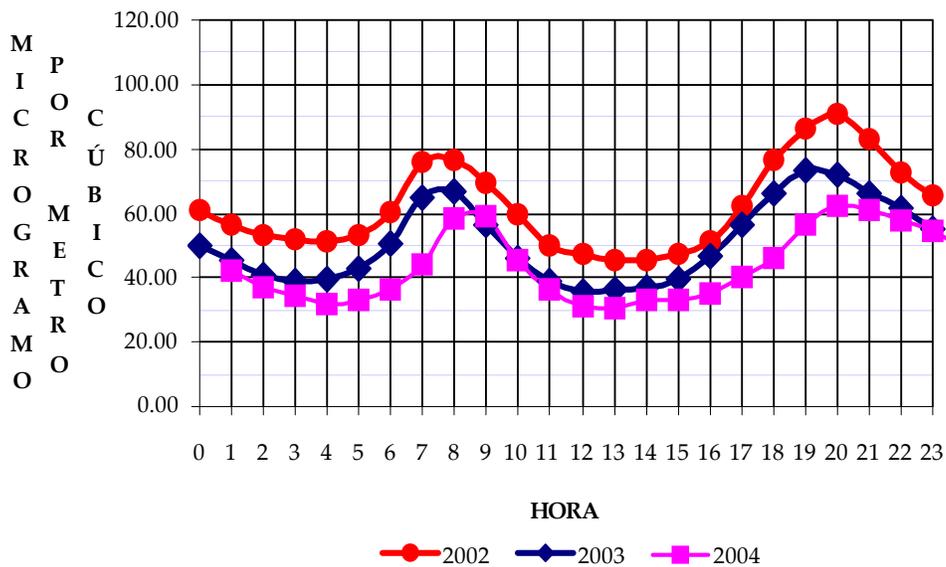
- Partículas PM – 10
- Ozono
- Bióxido de Nitrógeno
- Bióxido de Azufre
- Monóxido de Carbono



PARTÍCULAS PM-10 TENDENCIA ANUAL

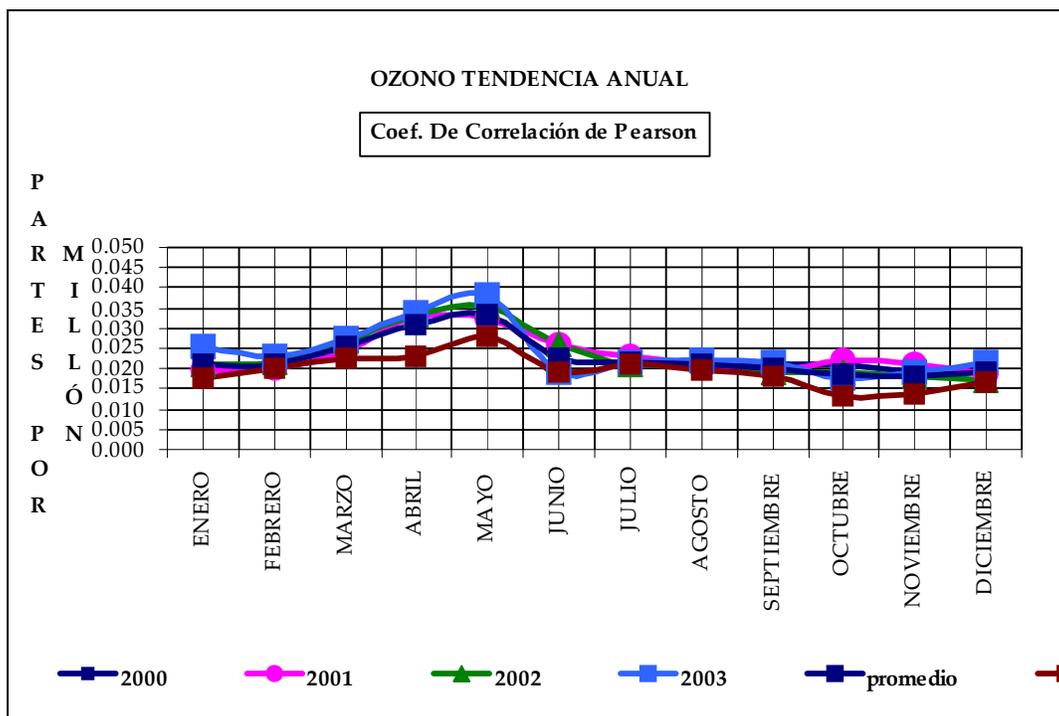


PARTÍCULAS PM-10 PERFILES ANUALES

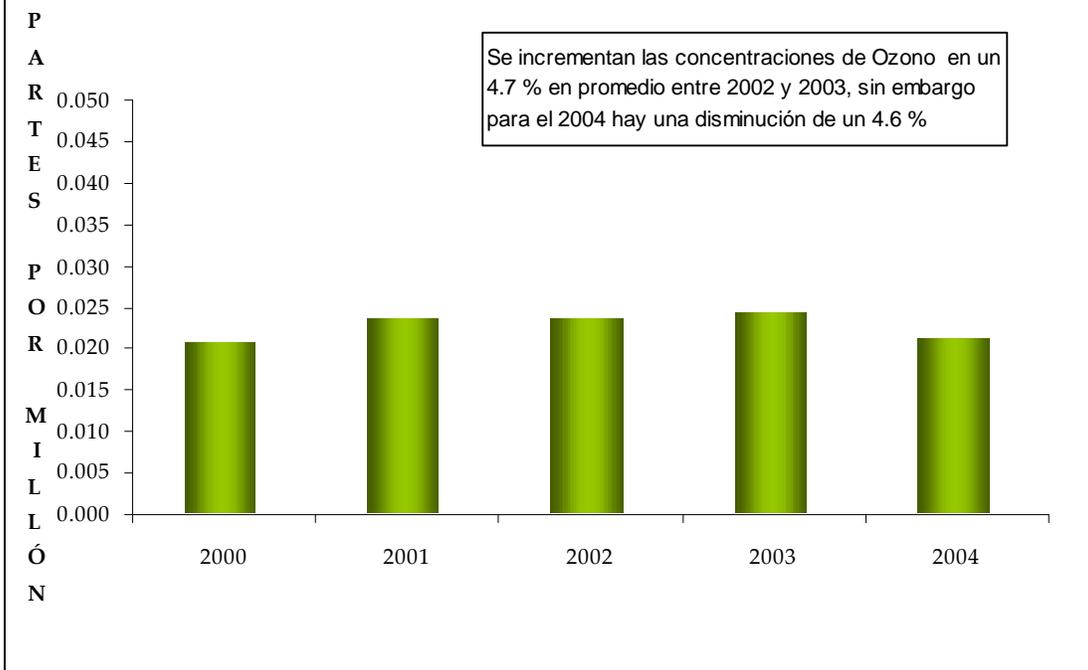


Resumen de resultados de la medición histórica de partículas PM-10

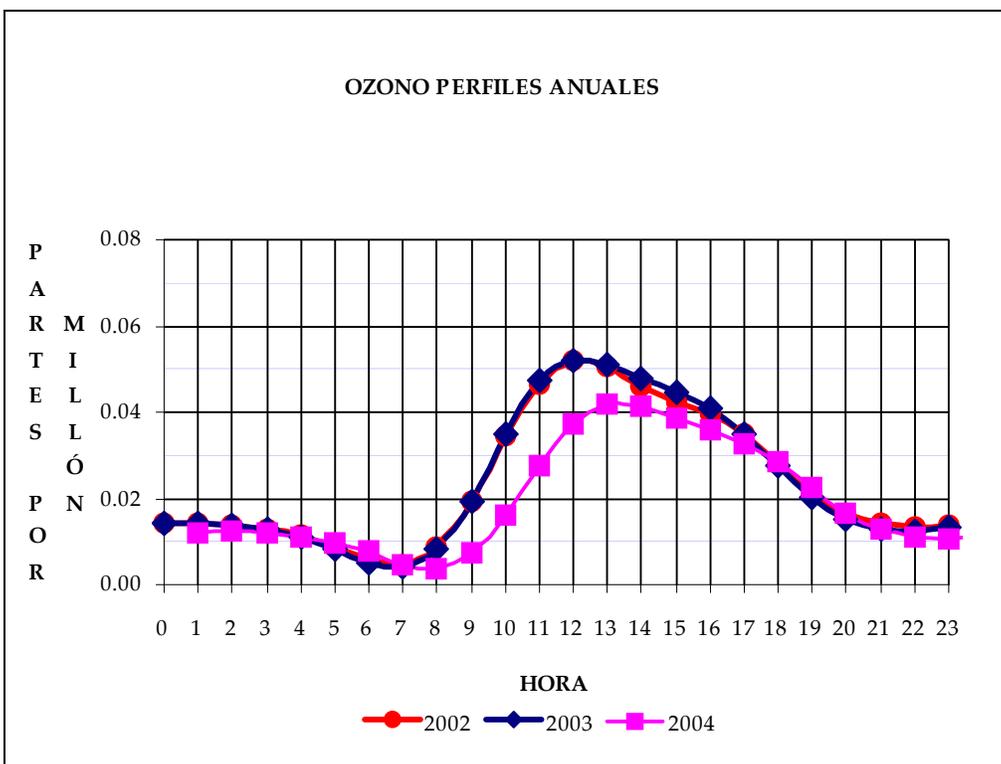
- Las concentraciones más altas de partículas se registran entre las 7 y 8 a.m. y entre las 7 y 9 p.m.
- Las horas de altas concentraciones coinciden con las horas de mayor actividad humana.
- Las concentraciones más altas de partículas se han presentado en los meses de mayo-junio y diciembre-enero.
- En los años 2000 y 2001 hubo un incremento considerable de las concentraciones; esto ha sido adjudicado a la actividad del volcán Popocatepetl.
- La zona más representativa en partículas es la zona Sur, ya que se encuentra muy erosionada y tiene una gran cantidad de caminos y calles sin pavimentar.
- Asimismo, los vientos dominantes provienen de la zona Noreste del Municipio.



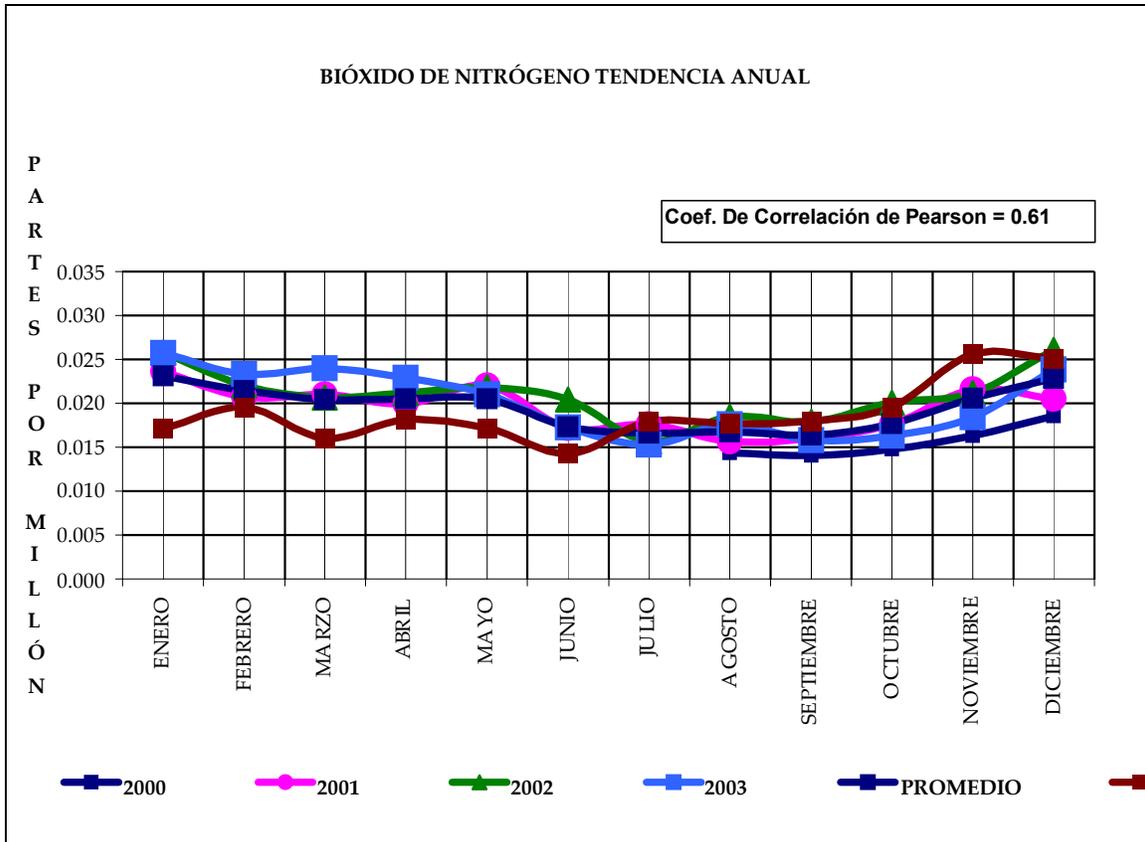
OZONO TENDENCIA ANUAL



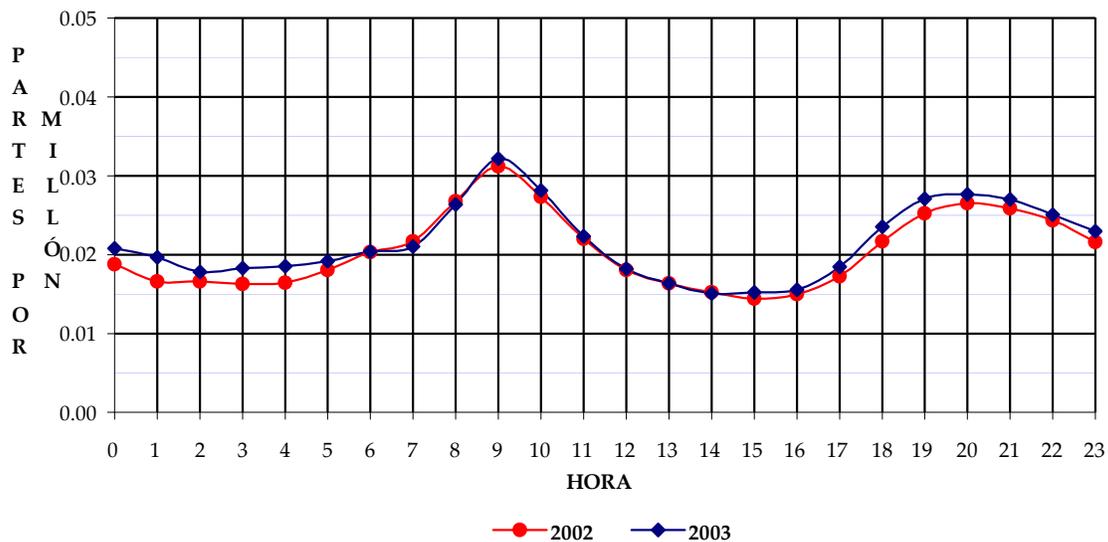
OZONO PERFILES ANUALES



- Las concentraciones de ozono son más altas se registran entre las 12 y las 13 horas.
- Los niveles más altos de radiación se presentan alrededor de las 12 horas del día.
- Las concentraciones más altas de ozono se presentan en los meses de calor.

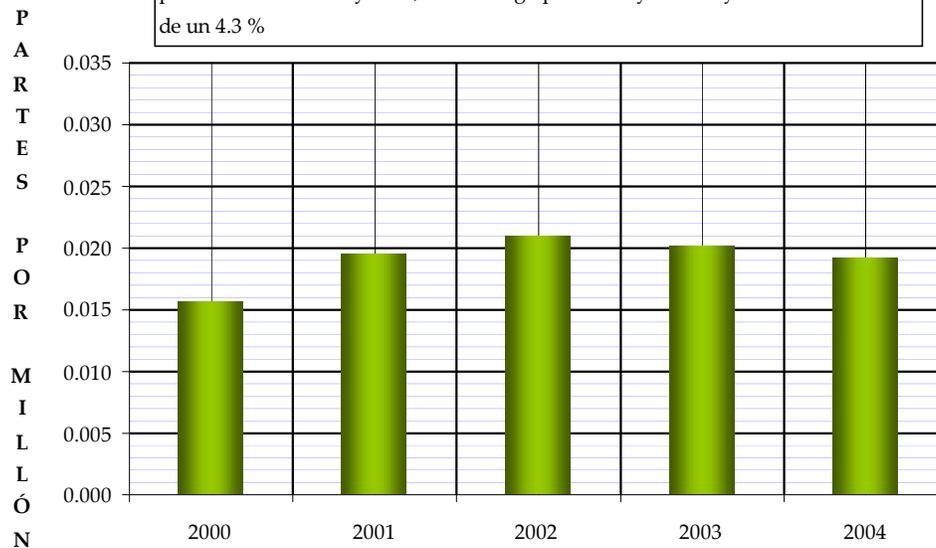


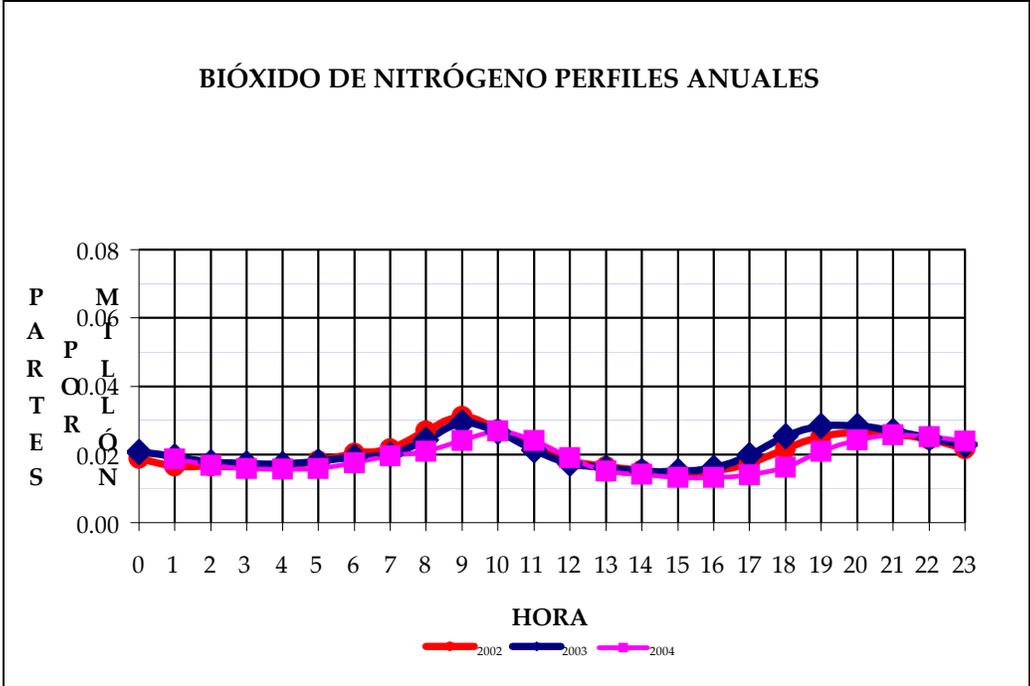
BIÓXIDO DE NITRÓGENO PERFILES ANUALES



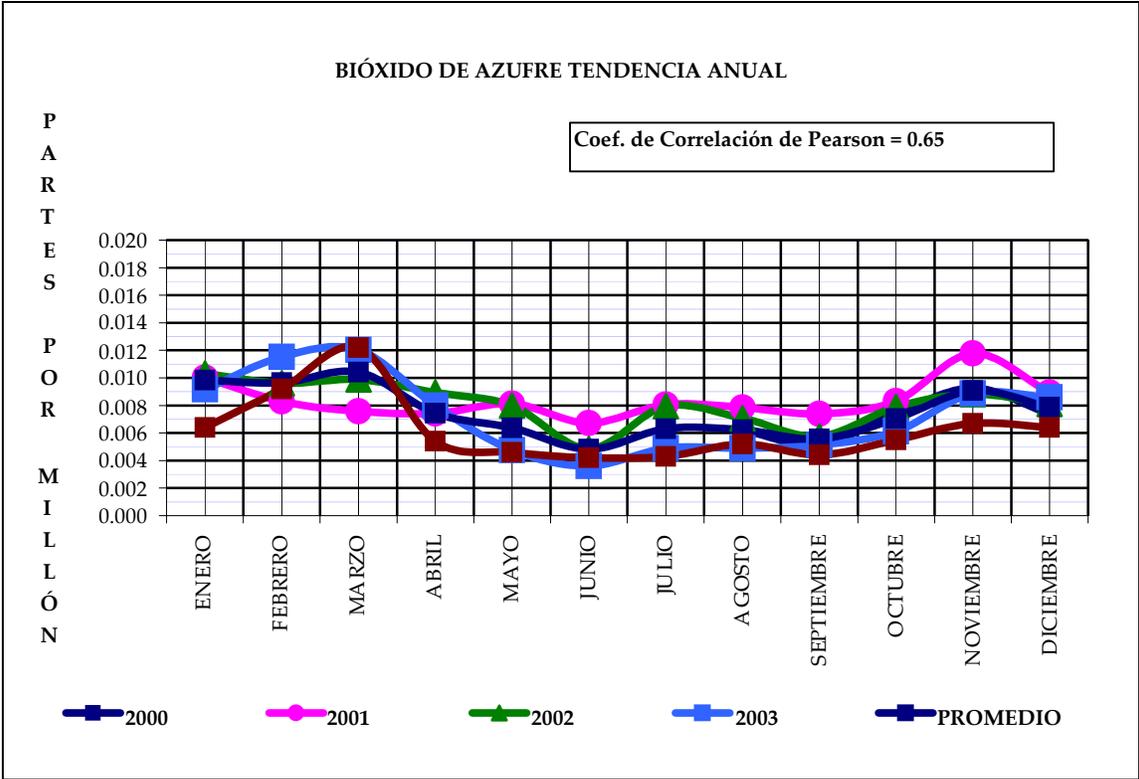
BIÓXIDO DE NITRÓGENO TENDENCIA ANUAL

Se incrementan las concentraciones de Bióxido de Nitrógeno en un 11,32 % en promedio entre 2000 y 2002, sin embargo para 2003 y 2004 hay una disminución de un 4.3 %



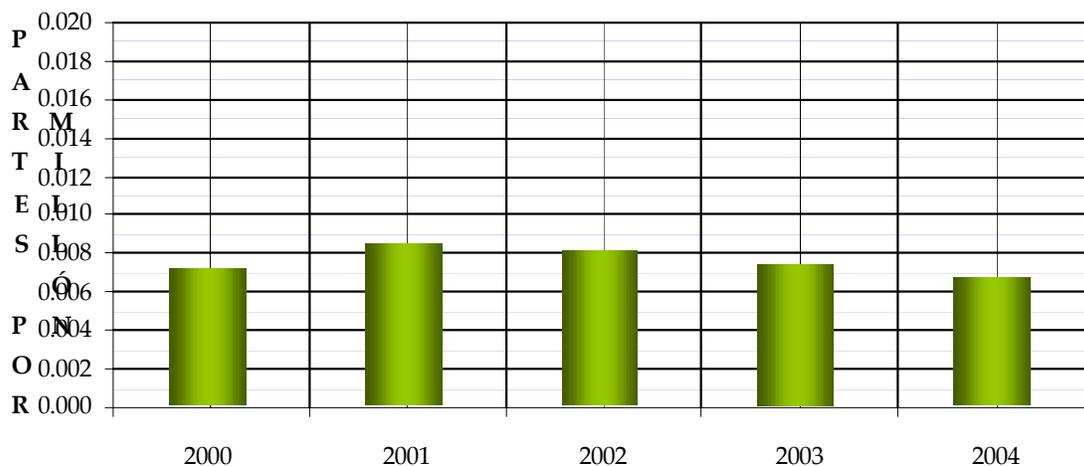


- Se registran las mayores concentraciones en horas de mayor actividad humana
- La zona con más alta concentración es la del centro del Municipio
- En la zona industrial también se registran altas concentraciones de bióxido de nitrógeno en horas de actividad industrial.

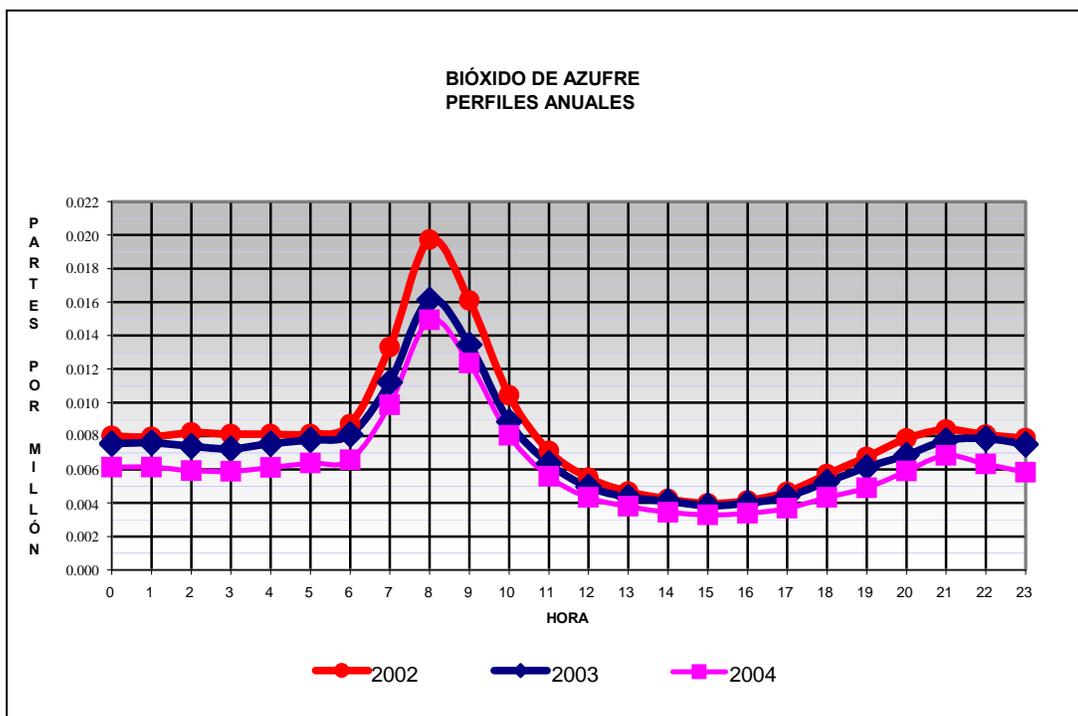


BIÓXIDO DE AZUFRE TENDENCIA ANUAL

Se incrementan las concentraciones de Bióxido de Azufre en un 18,57 % en promedio entre 2000 y 2001, sin embargo a partir de 2002 al 2004 hay una disminución de un 6,25 % en promedio

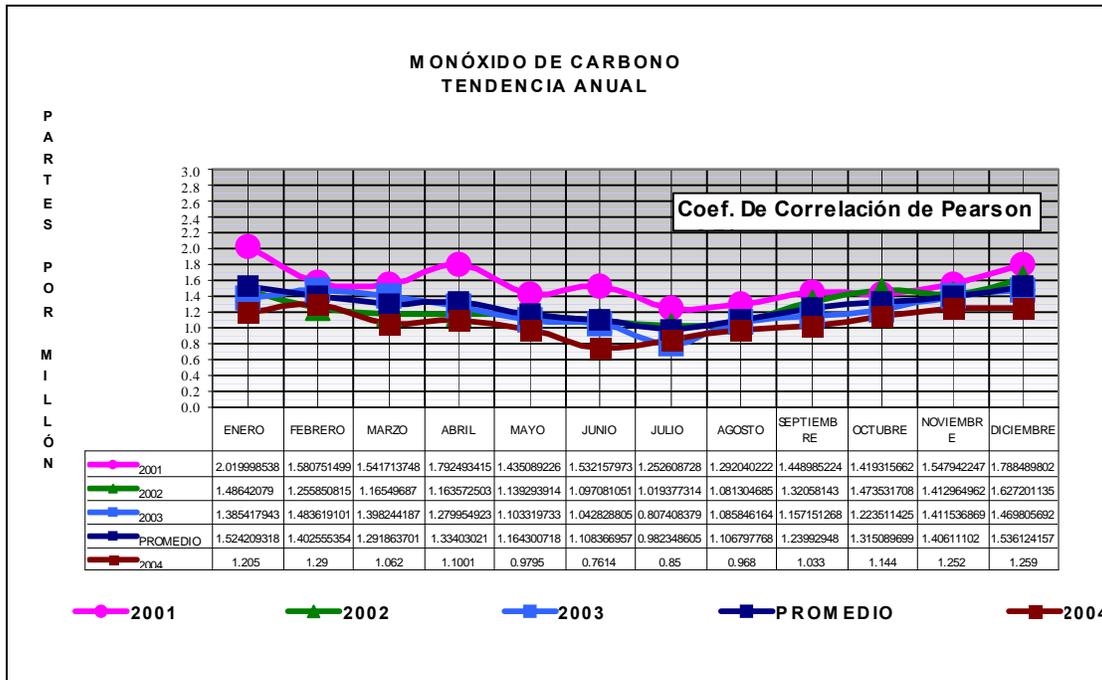


Perfiles anuales de Bióxido de Azufre

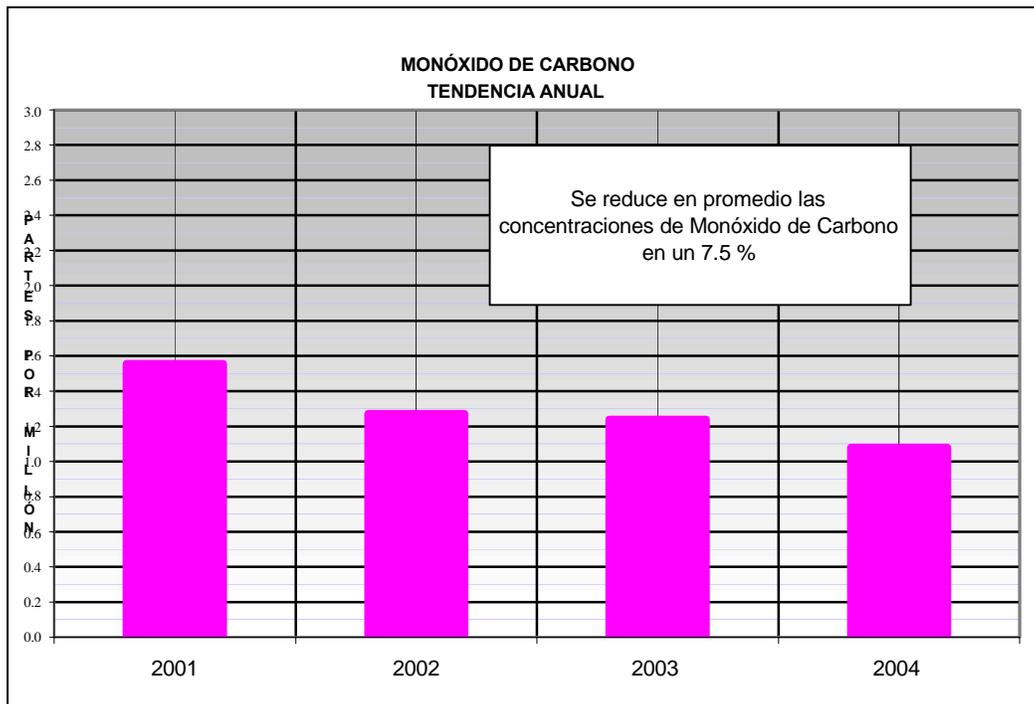


- Las concentraciones más altas se registran entre las 8 y 9 horas.
- Las concentraciones más bajas se registran entre las 14 y 15 horas.
- Los niveles de SO₂ muestran una tendencia a disminuir de 2001 a la fecha.
- En la zona Norte del Municipio se registran las mayores concentraciones de azufre.

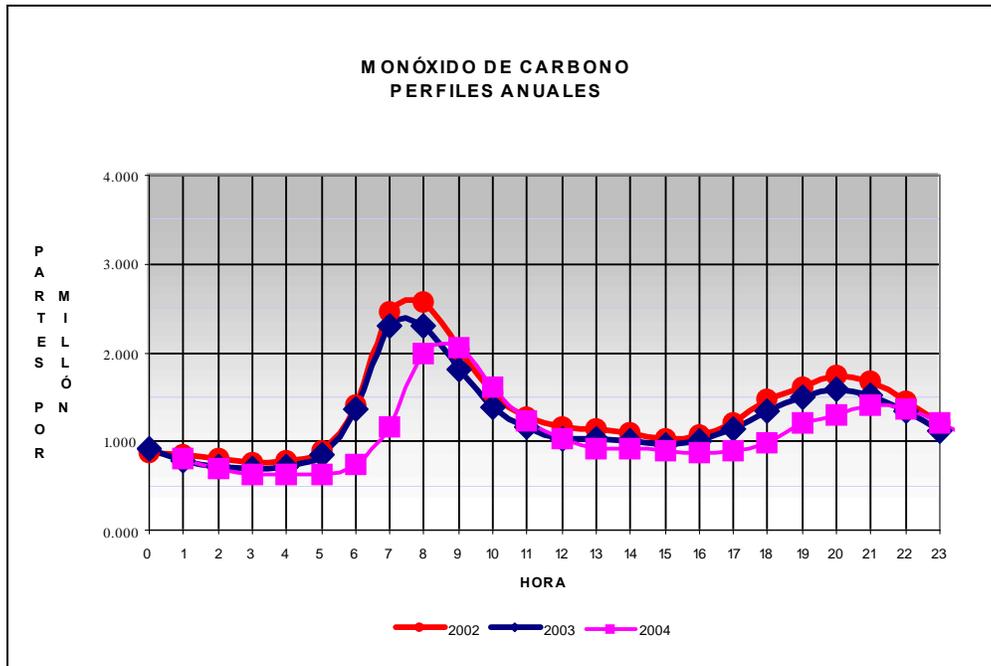
Tendencia anual de Monóxido de Carbono



Tendencia anual de Monóxido de Carbono



Perfiles Anuales de Monóxido de Carbono



- Las concentraciones de CO registraron un descenso los últimos 4 años.
- Las zona con más altas concentraciones de CO, es la zona centro.
- Las horas con mayor concentración de CO es entre las 7 y 8 horas.

Información sobre normatividad

En cuanto a normatividad se refiere, durante el periodo de monitoreo atmosférico realizado durante los últimos 4 años por parte de la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico, se han registrado excedencias a la norma únicamente a los parámetros de ozono y partículas menores a 10 micras.

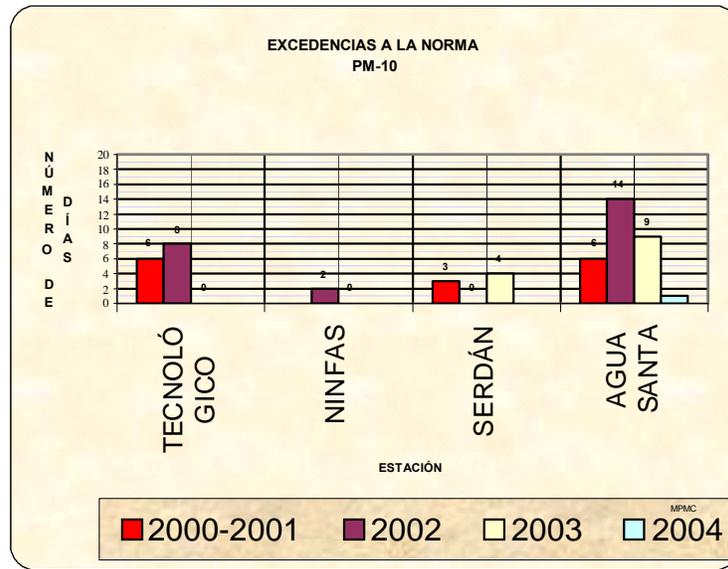
a) Partículas PM-10:

Recordemos que el límite establecido es de 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para promedios de 24 horas, asimismo, la norma anual es de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La tendencia anual indica que la norma esta siendo excedida en la zona Metropolitana del Valle de Puebla.

La parte Sur y Poniente del Municipio es la que presenta las mayores concentraciones de partículas, esto en función de que los vientos dominantes provienen de la parte Noreste del Municipio.

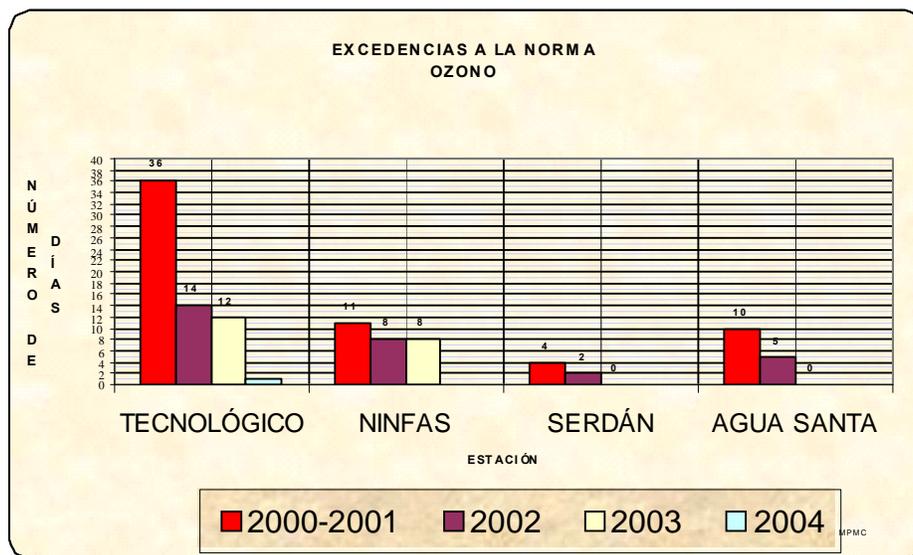
Excedencias a la norma PM-10



B) Ozono

Recordemos que la norma de ozono establece un límite máximo permisible de 0.11 ppm en un promedio de 1 hora. Este es el contaminante que más rebasa la norma en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla, sobre todo en las zonas Norte y Sur. En la gráfica siguiente se puede observar que los días con excedencias a la norma van decreciendo conforme pasa el tiempo, en el primer caso, se esta tomando un periodo de agosto 2000 a diciembre de 2001. La zona que presenta más días con excedencias a la norma es la zona Norte, en los años 2000 y 2001. El mes que presentó mayores excedencias a la norma fue mayo del 2003, sin embargo, históricamente los niveles más altos se presentaron en julio de 2002, teniendo una exposición promedio mensual de 0.048 ppm.

Excedencias a la norma ozono



- Los años más críticos para la zona Metropolitana del Valle de Puebla fueron los correspondientes al 2000 y 2001.
- El año que en general presentó los niveles más bajos fue el 2004.
- Es importante señalar que el comportamiento de los contaminantes es muy similar durante todos los años, manteniendo una tendencia similar en cada época del año.

Inventario de emisiones

A continuación, se presentan los inventarios de emisiones correspondientes a fuentes móviles (vehículos), Fuentes Fijas (industrias), Fuentes de Área (Servicios y Comercio). Los análisis se ejecutaron con las metodologías de la EPA y asesoría del Departamento del Distrito Federal y Semarnat.

Este inventario se realizó para la Zona Metropolitana del Valle de Puebla, tal y como se ha definido hacia el principio de este apartado.

Estos inventarios permiten conocer a los generadores de las emisiones contaminantes, así como el tipo de contaminante y cantidad que cada una de ellas aporta. Su importancia radica en conocer e identificar la causa y el origen de los contaminantes atmosféricos, lo que a su vez permitirá a los distintos niveles de gobierno la adecuada aplicación de las políticas ambientales en la zona metropolitana del Valle de Puebla y en consecuencia en el resto del Estado.

Emisiones por fuentes móviles

La principal fuente de emisiones contaminantes a la atmósfera en la zona metropolitana del Valle de Puebla son los vehículos, razón por la cual es importante cuantificar la potencialidad y aportación de sus emisiones. En tal sentido, el Gobierno del Estado de Puebla, a través del Sistema Estatal de Monitoreo Ambiental "SEMA" analiza y evalúa las emisiones generadas por el parque vehicular.

Se define como fuentes móviles, son todas aquellas unidades mecánicas que sirven para transportar; y que se impulsan mediante un proceso de combustión interna, donde la energía contenida en los combustibles se transforma en energía motriz, sin embargo, no todo en los combustibles es energía, de ella se generan también diversos residuos que se convierten posteriormente en contaminantes, como son: CO, NOX, HC, SO2 y Plomo.

Parque vehicular en la zona metropolitana del Valle de Puebla 2001-2004.¹⁵

Año	Nº Vehículos
2001	327,700
2002	364,530
2003	401,360
2004	427,306

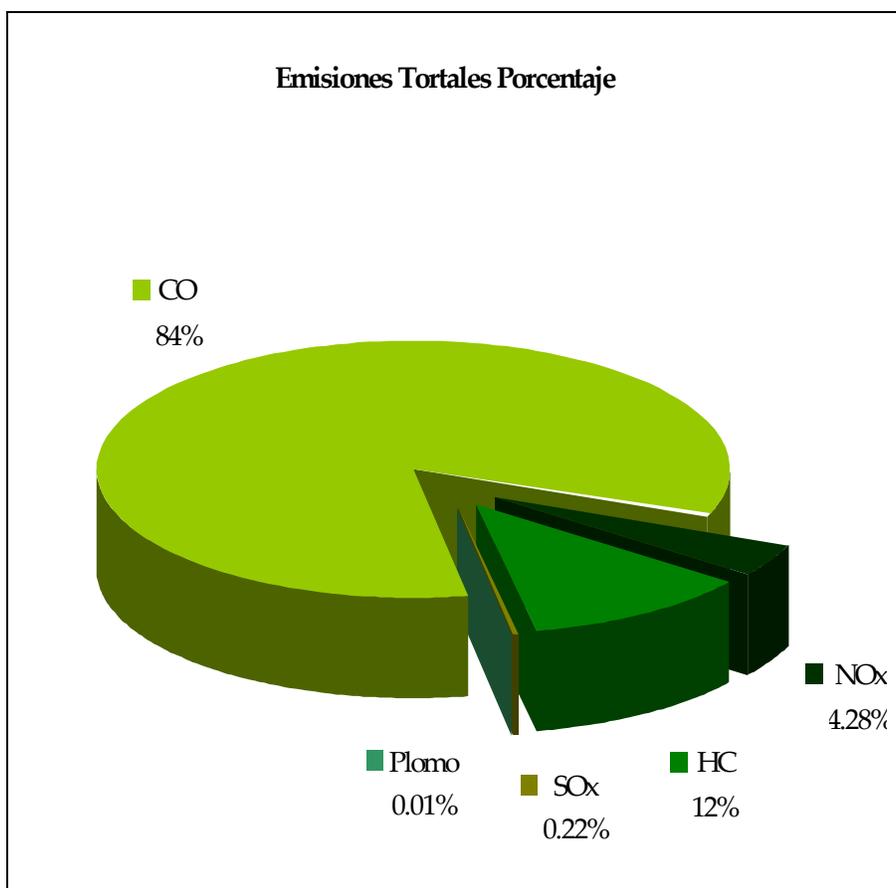
Se estima una tasa de crecimiento anual del 9.27 %

¹⁵ SFA 2001' 2002' 2003' 2004

A continuación se presenta el cuadro que muestra el volumen de toneladas que se generan al año por concepto de fuentes móviles, de acuerdo al inventario realizado con fecha de corte a junio de 2004.

Contaminación por fuentes móviles (ton/año)¹⁶

Contaminante	EMISIONES (toneladas anuales)
CO	285,516
NOX	17,086
HC	41,152
SOX	832
PLOMO	21
TOTAL	344,607



Emisiones por fuentes fijas

Según se establece en la norma ambiental mexicana NOM-085-SEMARNAT-1994, se define como fuente fija: “[...] la instalación o conjunto de instalaciones pertenecientes a una sola persona física o moral, ubicadas en una

¹⁶ REMA

poligonal cerrada que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales o de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera”.

La importancia de estimar la generación de las emisiones producidas por las industrias, radica en función de conocer su impacto sobre el medio ambiente y sobre el ser humano, para lo cual se deberá determinar su caracterización y aportación.

Por lo anterior, se requieren analizar los procesos, sistemas de combustión, combustibles, así como la materia prima usada y consumida.

El primer paso; es la de establecer las empresas conforme a la clasificación de la industria por giro, tomando como base la “Clasificación Mexicana de Actividades y Productos de 1994 (CMAP)”, la cual agrupa a la industria en 9 sub-sectores.

Aportación de contaminantes a la atmósfera por el sector industrial¹⁷

Sub sector	No. de Ind.	Emisiones [ton/año]										
		PST	PM-10	PM-2.5	SO2	CO	NOx	COT	CH4	COV'S	Pb	COTM
31	16	29.01	13.6	8.156	78.94	179.76	52.6	2.6909	0.704	0.727	0.0006	1.3036
32	42	203.68	61.72	39.01	814.89	52.58	233.05	3.4103	2.121	0.1196	0.0163	1.2758
34	3	6.23	0.35	0.074	117.26	3.53	4.2	44.297	0.0509		0.0001	0.0143
35	18	11.83	0.04	0.005	4.18	80.35	4.45	3.3741	0.0089	7.294		0.0172
36	12	335.95	0.08		2742.43	1.61	6827.72	4441	0.0257	0.001		0.0436
37	6	163.73	0.72	0.475	13.08	11.45	1.31	15.61	0.0231		0	0.0065
38	34	3001.22	1.29	0.011	3.31	686.52	243.11	6.9926	0.4118	254.99	0	0.9768
39	7	29.79	0.27	0.065	52.14	3.48	6.53	0.1103	0.0196			0.0677
NC	9	2.49			21.24	39.15	15.68	0.9576				
TOTAL	147	3784	78	47.8	3847.5	1058.5	7388	4518.4	3.365	263.14	0.017	3.706

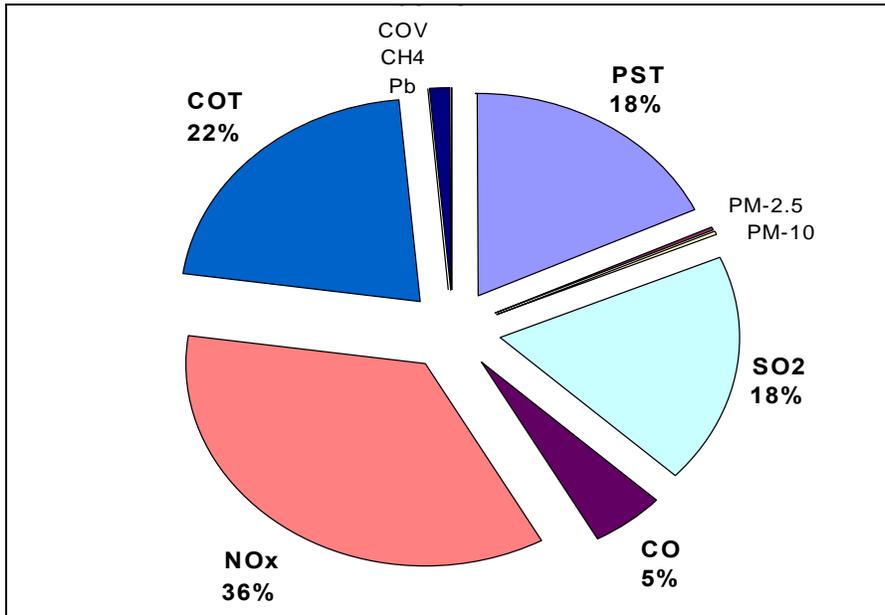
(Total 20,992.428 toneladas / año)

* Se consideran las empresas de competencia estatal y federal ubicadas en la zona metropolitana del Valle de Puebla.

** Fecha de corte del inventario; septiembre 2003'

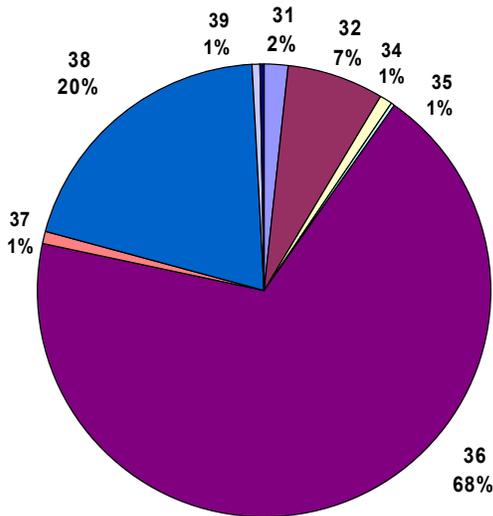
¹⁷ REMA

Porcentajes por tipo de contaminantes de fuentes fijas



A continuación se presentan los giros que más impactan la calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla.

Principales giros industriales que impactan la calidad del aire en la zona metropolitana.



Subsector	Giro
36	Cal, cemento, alfarería
38	Industria Automotriz
32	Textil
31	Productos alimenticios, bebidas y tabaco
33	Industria de la madera
34	Papel
35	Químicas y petróleo
37	Industrias metálicas básicas

Emisiones por fuentes de área

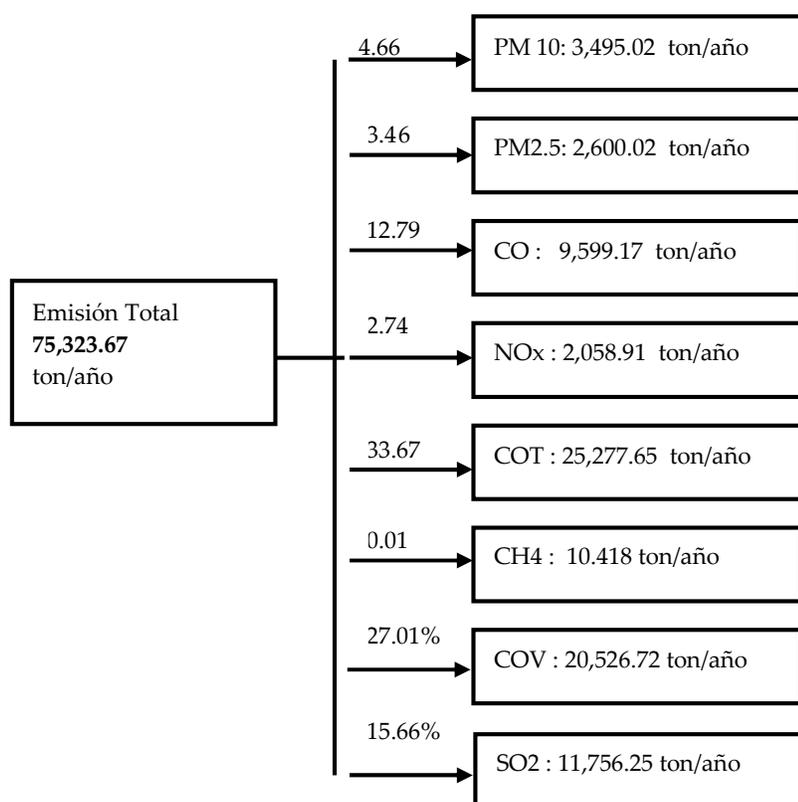
En la Zona Metropolitana del Valle de Puebla se concentra una gran variedad de servicios, comercios, hogares, talleres, almacenes, sistemas de distribución, gasolineras, panaderías, tortillerías, baños públicos, etcétera, los cuales generan en su conjunto una gran volumen de emisiones contaminantes a la atmósfera.

Se estima que las fuentes de área generan al año en promedio 75 mil toneladas de contaminantes a la atmósfera, lo que hace de ellas, la segunda fuente de generación más importante después de las fuentes móviles.

De los cuales en su mayoría corresponden a emisiones de Compuestos Orgánicos Totales COT, que en su mayoría son Compuestos Orgánicos Volátiles COV (todo tipo de solventes). Asimismo, se presentan concentraciones significativas de NOx, CO, SO2, y Partículas.

Otro contaminante representativo de las fuentes de área es el Metano CH4, mismo que esta en función de la descomposición orgánica, procedente de ríos y lagunas en descomposición por contaminación, residuos orgánicos se calculan (1,700 TN/día con un 60% de carga orgánica; lo que da un promedio de 1020 TN/día). Otro factor es la comercialización y actividad de los animales en la ciudad.

Emisiones por fuentes de área en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla



De las 75 mil toneladas en promedio de contaminantes emitidos, en su mayoría son el producto de sistemas pequeños de combustión, fugas de combustibles, procesos en ladrilleras, uso de solventes, la erosión de las áreas periféricas a la ciudad, las obras civiles y las calles sin pavimentar, entre otros

Respuesta de la exposición humana a los contaminantes

Estudios epidemiológicos (dosis–respuesta)

En la Zona Metropolitana del Valle de Puebla, se han llevado a cabo estudios referentes a la relación de la calidad del aire Vs. salud humana, en especial al efecto dosis–respuesta, para conocer la magnitud del impacto de los contaminantes presentes en la atmósfera.

Se efectuaron estudios clínicos para ver el daño genético por exposición a la contaminación atmosférica, mediante marcadores genéticos (muestras nasales y muestras de sangre).¹⁸

Impacto de la contaminación en humanos por ramo laboral.¹⁹

City	Workers	Occupation	N	AM (SD)	MED
México	Outdoor	Street vendors	4	94.22 (37.18)	98.88a
		Taxi drivers	15	42.34 (13.85)	46.57
	Indoor	Office workers	20	28.21 (8.48)	27.37
Puebla	Outdoor	Bus drivers	9	42.06 (11.64)	46.68
	Indoor	Office workers	6	40.90 (9.23)	41.04

Abbreviations: AM, Arithmetic Mean; SD, standard deviation; MED, median, Kruskal-Wallis est p ©

Impacto económico de la contaminación del aire

El impacto económico de la contaminación atmosférica se percibe en diferentes ámbitos:

- El costo de la salud
- El costo de la productividad *(no se considerará en este momento)

El costo de la salud

Para establecer una cuantificación de los gastos generados por la repercusión del impacto de la contaminación atmosférica sobre la salud, se consideraron partículas y ozono, en razón de que son los contaminantes que presentan las mayores concentraciones respecto a los límites máximos permisibles según se establece en las normas de calidad del aire del Sector Salud.²⁰

¹⁸ Ensayo Cometa: Se analizan muestras nasales para identificar formaciones en el tejido, en personas no expuestas y expuestas a contaminación atmosférica. Identifican rupturas del ADN, como un biomarcador de la genotoxicidad de contaminantes atmosféricos.

¹⁹ Tovalín, Horacio. University of Texas School of Public Health. Durante los años 2002 – 2003 y Treviño, José Luis. Estudio sobre la salud comparativa en la ciudad de Puebla

²⁰ Para la estimación del impacto anualizado en salud por exposición a PM₁₀: $I = \beta \times T_b \times C \times P_{ob}$, en donde: I = impacto en salud al año (mortalidad, morbilidad, días de trabajo perdidos, etc.); β = coeficiente de la función dosis–respuesta del efecto en salud; T_b = tasa basal del efecto en salud (incidencia de enfermedad o mortalidad); C = concentración ambiental de los contaminantes; P_{ob} = población potencialmente expuesta (habitantes).

Con base en la distribución de la población en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla y una vez determinada la población susceptible a los efectos de la contaminación atmosférica y a las estadísticas del sector salud, se estima que el gasto per cápita anual para los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de Puebla es:

Gasto per cápita anual en salud, por efectos contaminantes

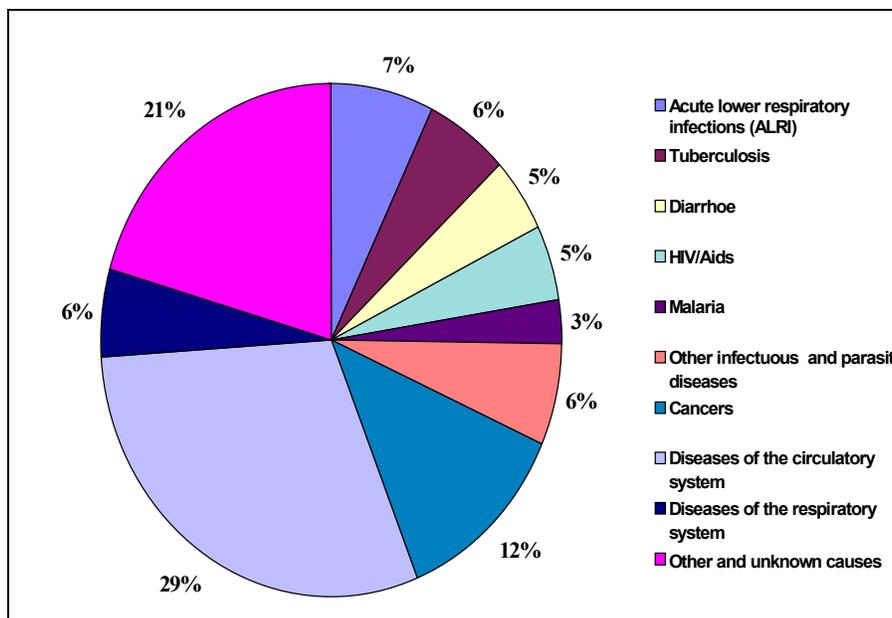
Caso comparativo	Zona Metropolitana del Valle de Puebla	Zona Metropolitana del Valle de México
Gasto per/capita/anual	\$ 342.00	\$ 747.00
Habitantes	1'900,000	18'000,000.
Costo anual	\$ 649'800,000	\$13,450'000,000

En la Ciudad de México es más alto el costo per cápita anual, debido a que la incidencia de la contaminación atmosférica sobre la salud humana es mayor, esto en función de que los niveles de las concentraciones de los contaminantes son más agudos, por lo que los efectos son más severos y demanda una mayor atención.

Mortalidad y morbilidad por enfermedades respiratorias

En primer lugar se refiere a una estadística de la Organización Mundial de la Salud.

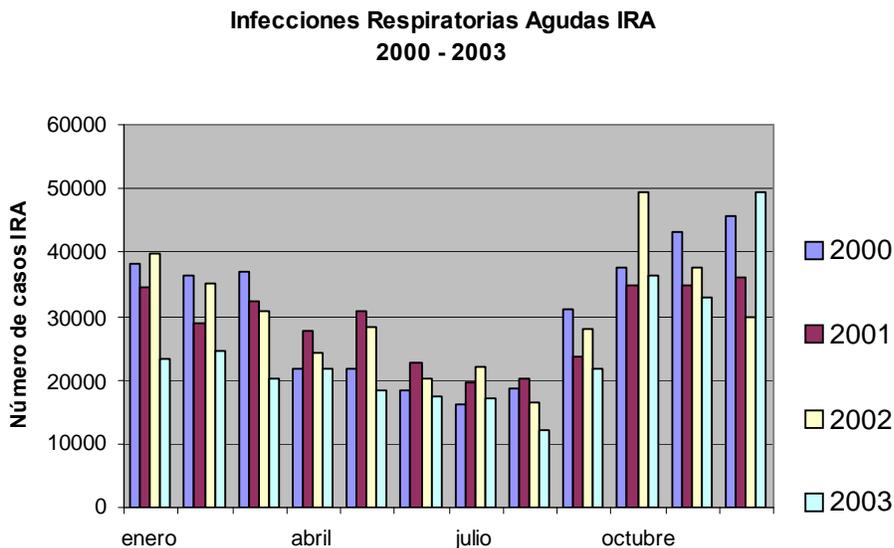
Causas globales de muerte



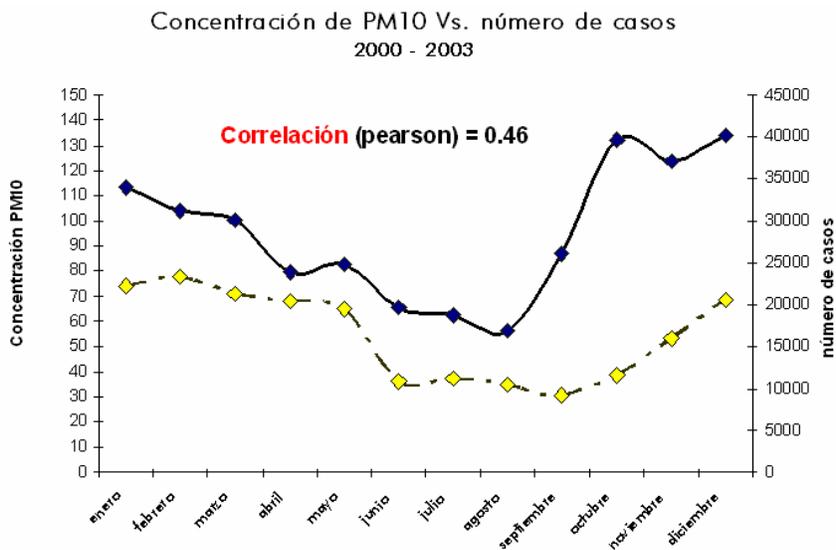
Aquí se observa que el 29 por ciento de las causas de mortalidad en el mundo son de origen respiratorio; es importante señalar que no todas son por causa de la contaminación atmosférica, pero sí un considerable porcentaje de las mismas.

A continuación se presentaran las gráficas que muestran el comportamiento de las infecciones respiratorias agudas (IRA); en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla, así como la gráfica a dos escalas que muestra la correlación que existe entre las mencionadas infecciones y las partículas menores a diez micras.

Incidencia de infecciones respiratorias agudas, Zona Metropolitana del Valle de Puebla



Concentración de PM10 vs número de casos, Zona Metropolitana del Valle de Puebla



En esta última gráfica se puede observar la incidencia de la contaminación atmosférica sobre la salud humana en la Zona Metropolitana del Valle de Puebla. Se considera que es precursora del 46% de los casos de Infecciones Respiratorias Agudas IRA en esta región.

Cambio de uso de suelo

El análisis de cambio de uso de suelo permite identificar los procesos de transformación que ha sufrido el territorio a partir del empleo al que se ha visto sujeto. Con el concepto *uso* identificamos los *aprovechamientos* que los seres humanos organizados en sociedades han decidido y realizado sobre el territorio; éstos ha implicado cambios en la configuración del mismo, y es posible detectarlos, según ofrecemos en este apartado, revisando la información cartográfica existente.

Todo aprovechamiento necesita de recursos; los usos (aprovechamientos) del suelo son, en este caso, categorías de análisis que transparentan el impacto social sobre los recursos naturales. Los distintos usos repercuten en el estado de su cobertura vegetal y de los cuerpos de agua; las transformaciones pueden ser drásticas, al grado de implicar un cambio total en el paso de un territorio boscoso a uno erosionado o urbanizado. Estas modificaciones nos proporcionan una primera pista para comprender las aproximaciones desde las otras dimensiones de análisis sobre el territorio estudiado (en este caso, el Municipio de Puebla).

Las categorías de uso de suelo empleadas son unidades manejadas por el INEGI para la localización y la cuantificación de los recursos naturales.²¹

El análisis de cambio de uso del suelo describe entonces la consecuencia de los aprovechamientos en un eje temporal determinado y lo suficientemente amplio como para evidenciar las transformaciones sobre el territorio, desde el punto de vista ambiental, es decir, de las consecuencias sobre los recursos naturales (conservación o deterioro).

En el siguiente cuadro se describen los cambios totales y porcentuales que se dieron en el uso de suelo en el Municipio de Puebla entre los años 1976 y 2005. Se destacan en color, de acuerdo con sus efectos en el deterioro ambiental, los siguientes cambios:

- Cambio en el uso de suelo que representa un aumento en el deterioro ambiental.
- Cambio en el uso de suelo que representa una disminución en el deterioro ambiental.
- Cambio en el uso de suelo que cuyo efecto en el deterioro ambiental es incierto.

Uso de suelo 1976	Uso de suelo 2005	Área	Porcentaje
Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	823.563	30.306%
	Bosque cultivado	5.842	0.215%
	Agricultura de riego	7.337	0.270%
	Agricultura de temporal	1.857	0.068%
	Área con lirio acuático	1,866.303	68.677%
Áreas con lirio acuático	Áreas con lirio acuático	12.591	0.463%
Áreas con lirio acuático	Áreas con lirio acuático	184.608	100.000%
Pastizal de alta montaña	Pastizal de alta montaña	14.989	100.000%
Bosque de oyamel	Bosque de oyamel	176.496	98.508%
	Bosque de pino	2.673	1.492%
Bosque de oyamel y pino	Bosque de oyamel y pino	0.859	100.000%
Bosque de cedro blanco	Agricultura de temporal	20.446	100.000%

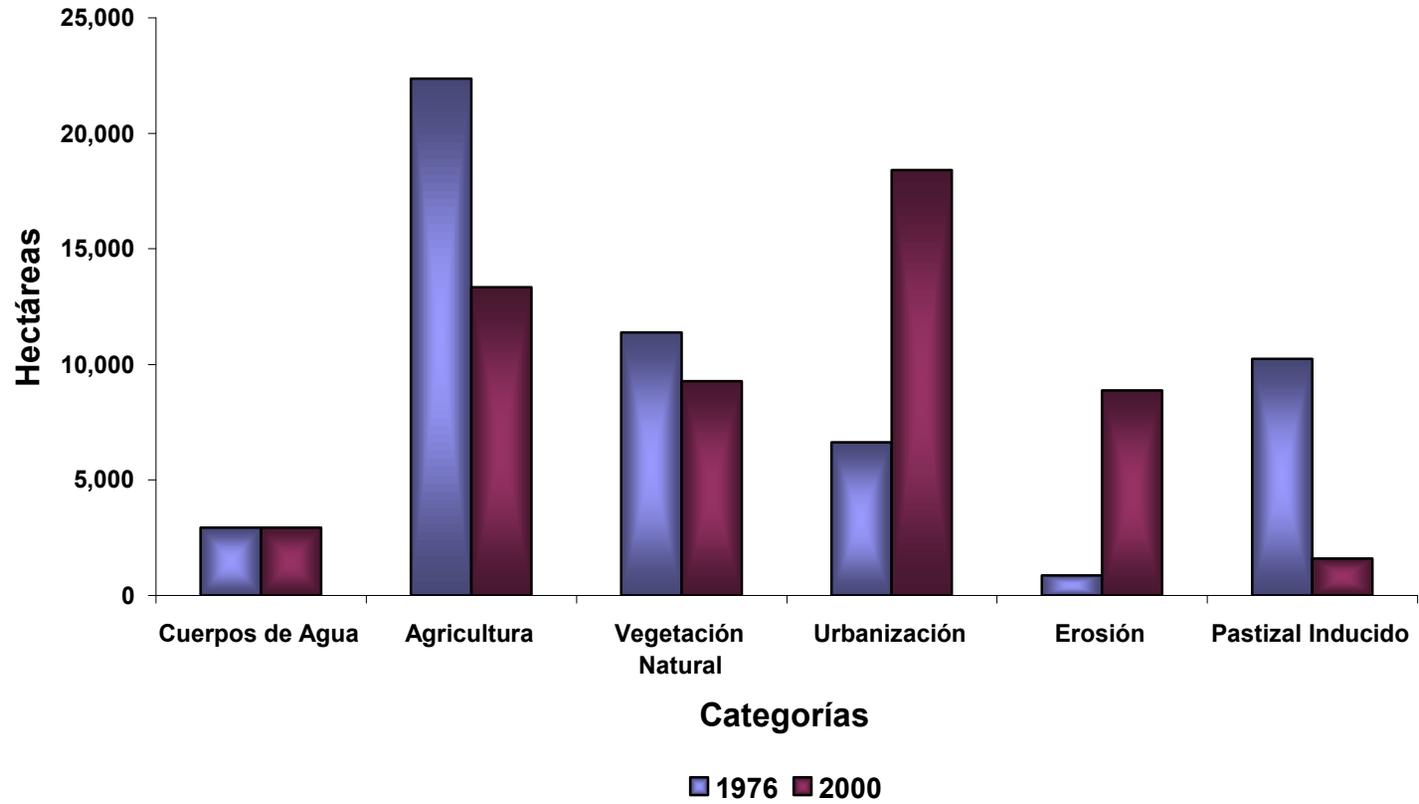
²¹ Información de vegetación fuente INEGI para el Municipio de Puebla escala 1:50,000.

Uso de suelo 1976	Uso de suelo 2005	Área	Porcentaje
Bosque cultivado	Bosque cultivado	378.356	84.289%
	Bosque de encino	26.177	5.832%
	Pastizal	27.208	6.061%
Bosque de galería	Zona urbana	17.137	3.818%
	Bosque de galería	42.132	86.086%
Bosque de enebro muy perturbado	Zona urbana	6.81	13.914%
	Bosque de enebro muy perturbado	115.227	81.675%
	Agricultura de riego	3.39	2.403%
Bosque de enebro	Zona urbana	22.463	15.922%
	Bosque de enebro	84.13	99.999%
Bosque de pino muy perturbado	Agricultura de riego	0.001	0.001%
	Bosque de encino	0.017	0.008%
	Agricultura de temporal	107.439	53.350%
Bosque de pino poco perturbado	Zona urbana	93.931	46.642%
	Bosque de pino poco perturbado	1.247	100.000%
Bosque de Pino	Bosque de pino	82.142	38.929%
	Erosión en bosque de pino	13.538	6.416%
	Agricultura de temporal	22.123	10.485%
	Zona urbana	93.2	44.170%
Bosque de pino y oyamel muy perturbado	Bosque de encino	16.029	8.745%
	Bosque de encino y pino poco perturbado	77.988	42.546%
	Pastizal inducido	15.142	8.261%
	Agricultura de temporal	74.143	40.449%
Bosque de pino y oyamel poco perturbado	Bosque de pino y oyamel muy perturbado	26.507	15.133%
	Bosque de pino y oyamel poco perturbado	146.782	83.800%
	Pastizal inducido	1.868	1.066%
Bosque de pino y oyamel perturbado	Bosque de pino y oyamel perturbado	139.652	41.324%
	Bosque de encino	2.86	0.846%
	Pastizal inducido	4.036	1.194%
	Agricultura de temporal	191.393	56.635%
Bosque de pino y oyamel	Bosque de pino muy perturbado	33.145	4.299%
	Bosque de pino y oyamel	4.471	0.580%
	Bosque de pino y oyamel muy perturbado	155.356	20.148%
	Bosque de pino y oyamel perturbado	510.476	66.205%
	Pastizal inducido	67.607	8.768%
	Bosque de pino y oyamel muy perturbado	51.704	26.382%
Bosque de pino y encino	Bosque de pino y oyamel poco perturbado	0.011	0.006%
	Bosque de pino y encino	41.282	21.064%
	Bosque de encino	4.281	2.184%
	Bosque de encino y pino poco perturbado	45.12	23.022%
	Pastizal inducido	42.713	21.794%
Bosque de encino muy perturbado	Agricultura de temporal	10.873	5.548%
	Bosque de encino	4.623	15.039%
	Agricultura de temporal	26.118	84.961%
Bosque de encino poco perturbado	Cuerpo de agua	0.275	0.036%
	Bosque de encino poco perturbado	718.835	94.947%

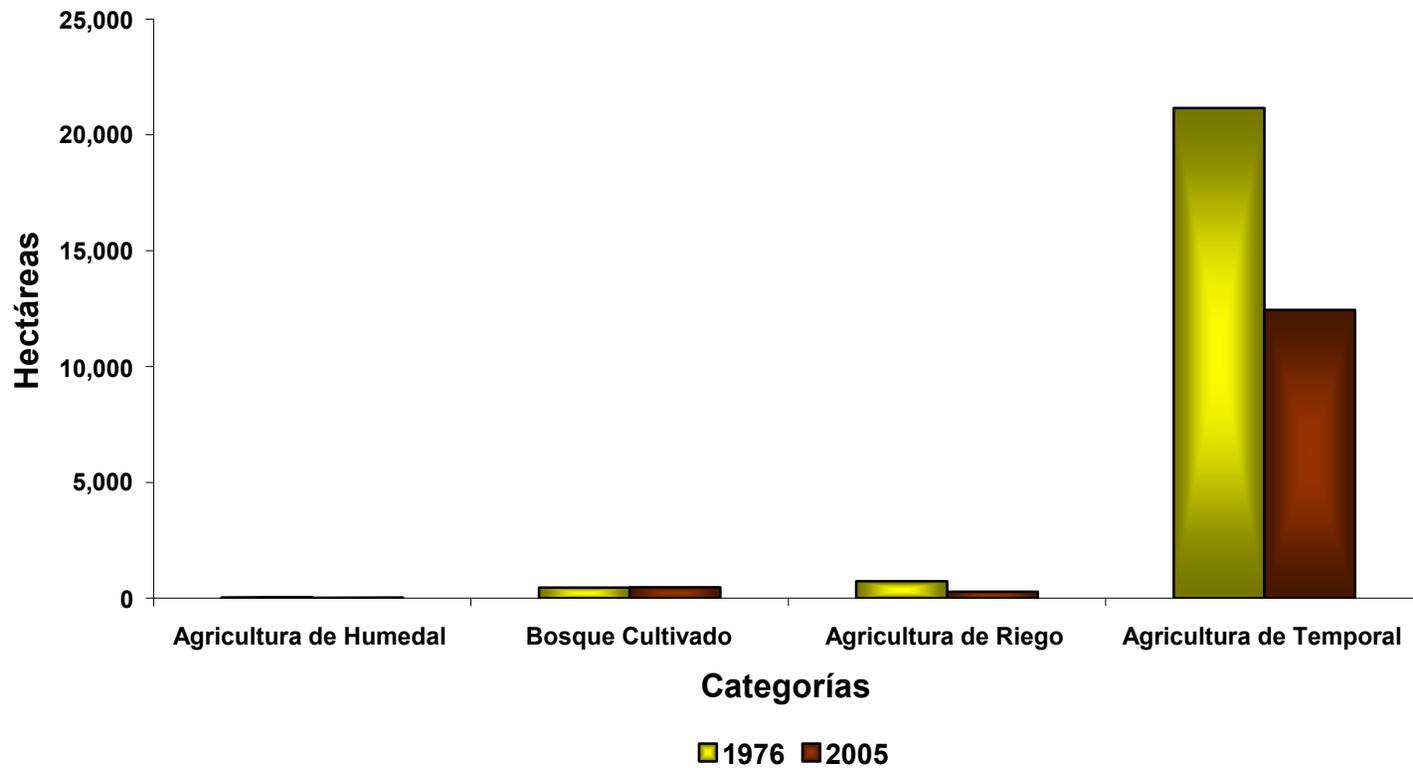
Uso de suelo 1976	Uso de suelo 2005	Área	Porcentaje
	Agricultura de temporal	7.557	0.998%
	Zona urbana	30.425	4.019%
Bosque de encino perturbado	Bosque de encino perturbado	96.818	100.000%
	Cuerpo de agua	1.979	0.034%
	Bosque de galería	1.499	0.026%
	Bosque de encino	2697.67	46.929%
	Bosque de encino muy perturbado	257.425	4.478%
	Bosque de encino poco perturbado	1,713.145	29.802%
	Bosque de encino perturbado	262.568	4.568%
Bosque de encino	Zona desprovista de vegetación	15.011	0.261%
	Erosión en pastizal inducido	4.596	0.080%
	Erosión en agricultura de temporal	0.006	0.000%
	Matorral de encino	75.502	1.313%
	Agricultura nómada	0.026	0.000%
	Agricultura de temporal	690.097	12.005%
	Zona urbana	28.879	0.502%
	Bosque de encino	68.702	38.765%
Bosque de encino y pino muy perturbado	Bosque de encino muy perturbado	21.928	12.373%
	Agricultura de temporal	76.129	42.956%
	Zona urbana	10.466	5.905%
	Bosque de encino	203.791	44.558%
Bosque de encino y pino	Bosque de encino muy perturbado	34.816	7.612%
	Agricultura de temporal	202.179	44.206%
	Zona urbana	16.574	3.624%
	Bosque de encino	60.959	11.002%
Bosque de encino y pino poco perturbado	Bosque de encino y pino poco perturbado	235.447	42.493%
	Pastizal inducido	43.803	7.906%
	Agricultura de temporal anual	213.87	38.599%
	Bosque de encino	68.702	38.765%
Bosque de encino y pino muy perturbado	Bosque de encino muy perturbado	21.928	12.373%
	Agricultura de temporal	76.129	42.956%
	Zona urbana	10.466	5.905%
	Agricultura nómada	9.136	2.004%
Selva baja caducifolia	Selva baja caducifolia	152.076	33.363%
	Selva baja caducifolia muy perturbada	223.344	48.998%
	Selva baja caducifolia poco perturbada	71.267	15.635%
	Zona urbana	0.003	0.001%
Selva baja caducifolia perturbada	Agricultura nómada	0.033	0.044%
	Selva baja caducifolia perturbada	74.914	99.956%
Pastizal inducido	Cuerpo de agua	6.066	0.060%
	Banco de material	39.923	0.395%
	Bosque cultivado	26.356	0.261%
	Bosque de encino	4.599	0.045%
	Bosque de encino poco perturbado	0.276	0.003%
	Club de golf	14.254	0.141%
	Erosión en pastizal inducido	4843.667	47.876%

Uso de suelo 1976	Uso de suelo 2005	Área	Porcentaje
	Erosión en agricultura de temporal	58.555	0.579%
	Pastizal inducido	965.12	9.539%
	Agricultura de riego	14.799	0.146%
	Agricultura de temporal	508.156	5.023%
	Zona urbana	3635.354	35.933%
Zona desprovista de vegetación	Zona desprovista de vegetación	7.837	100.000%
	Cuerpo de agua	0.381	0.099%
Erosión en pastizales inducidos	Erosión en pastizales inducidos	272.319	71.099%
	Erosión por el uso agropecuario	92.627	24.184%
	Relleno sanitario	17.688	4.618%
Erosión en agricultura de temporal	Erosión en pastizal inducido	407.844	92.684%
	Zona urbana	32.195	7.316%
Agricultura de humedal	Agricultura de humedad	20.078	85.471%
	Agricultura de temporal	0.438	1.865%
	Área con lirio acuático	2.975	12.664%
	Cuerpo de agua	5.162	0.025%
	Banco de material	10.69	0.052%
	Bosque cultivado	38.153	0.184%
	Bosque de encino	14.837	0.072%
	Bosque de encino muy perturbado	0.022	0.000%
	Bosque de encino poco perturbado	3.54	0.017%
	Erosión en pastizal inducido	1,883.168	9.102%
	Erosión en agricultura de temporal	1,147.967	5.549%
Agricultura de temporal	Agricultura nómada	90.855	0.439%
	Pastizal inducido	409.521	1.979%
	Agricultura de riego	167.765	0.811%
	Selva baja caducifolia perturbada	0.225	0.001%
	Selva baja caducifolia muy perturbada	6.806	0.033%
	Agricultura de temporal	9,953.876	48.112%
	Áreas con lirio acuático	0.002	0.000%
	Zona urbana	6,956.33	33.623%
	Cuerpo de agua	0.012	0.002%
	Bosque de galería	0.872	0.120%
Agricultura de riego	Pastizal inducido	0.231	0.032%
	Agricultura de riego	65.833	9.052%
	Agricultura de temporal	32.469	4.465%
	Zona urbana	627.834	86.330%
	Cuerpo de agua	0.32	0.005%
	Bosque cultivado	18.052	0.275%
Zona urbana	Zona desprovista de vegetación	4.757	0.072%
	Pastizal inducido	13.914	0.212%
	Agricultura de temporal	0.662	0.010%
	Zona urbana	6,525.343	99.425%
Basurero	Relleno sanitario	2.148	100.000%
Banco de material	Cuerpo de agua	1.367	100.000%
Club de golf	Club de golf	53.005	96.186%
	Zona urbana	2.102	3.814%
Zoológico	Zoológico	14.828	100.000%

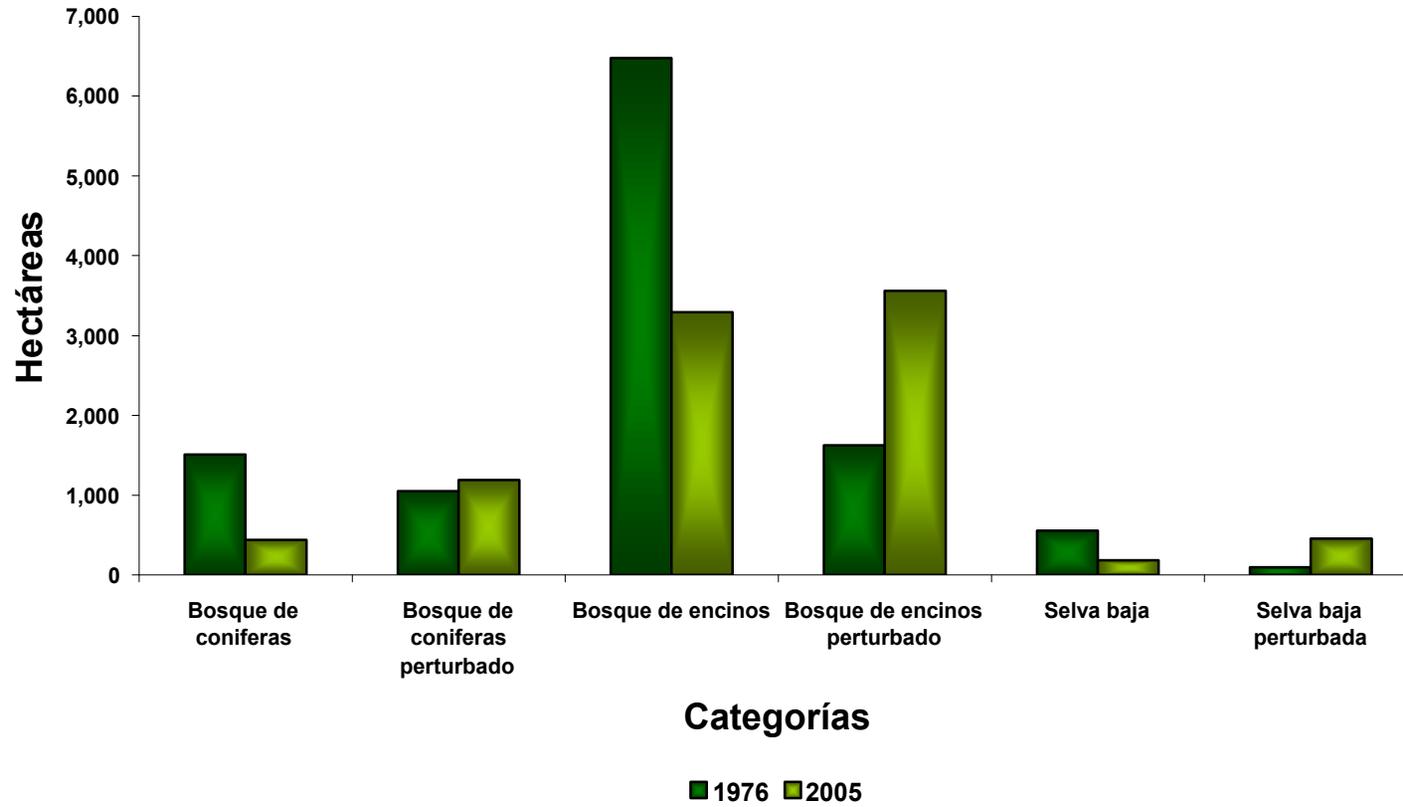
Cambio General en el Uso de Suelo



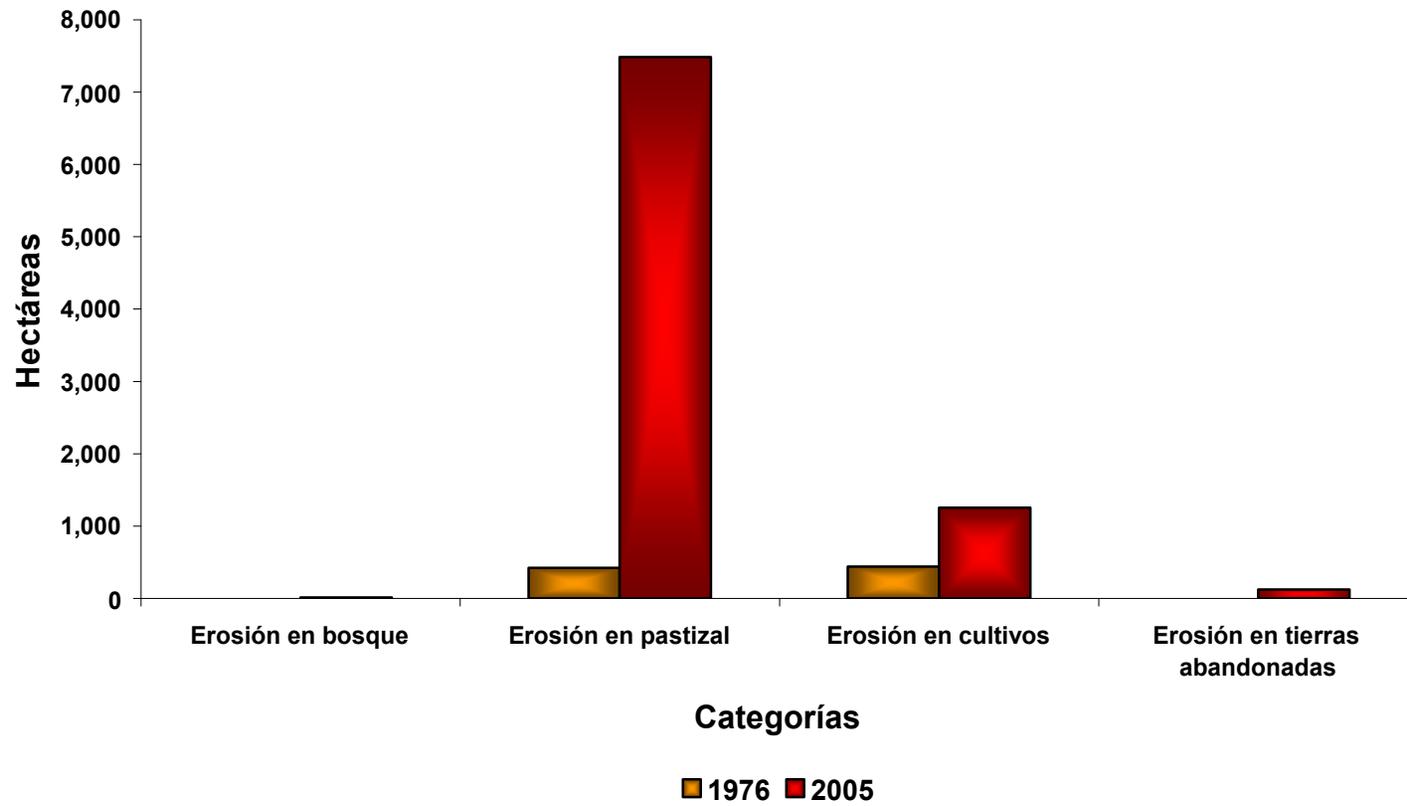
Cambio en la Agricultura



Cambio en la vegetación



Cambios en los Terrenos Erosionados



Análisis de los cambios en el uso de suelo y vegetación

En esta sección se analizan los tipos de cambios de uso de suelo y vegetación que ocurrieron entre los años de 1976 al 2005 mediante diagramas de flujo. Para los diagramas de flujo más generales se usaron las siguientes abreviaturas para las diferentes categorías de uso de suelo y vegetación.

AH	Agricultura de humedad
BA	Bosque de oyamel
BAP	Bosque de oyamel y pino
BB	Bosque de cedro
BC	Bosque cultivado
BG	Bosque de galería
BJ	Bosque de enebro
BJ/a	Bosque de enebro muy perturbado
BP	Bosque de pino
BP/a	Bosque de pino muy perturbado
BP/A	Bosque de pino perturbado
BP/b	Bosque de pino poco perturbado
BPA	Bosque de pino y oyamel
BPA/a	Bosque de pino y oyamel muy perturbado
BPA/b	Bosque de pino y oyamel poco perturbado
BPA/m	Bosque de Pino y oyamel medio perturbado
BPQ	Bosque de pino y encino
BQ	Bosque de encino
BQ/a	Bosque de encino muy perturbado
BQ/b	Bosque de encino poco perturbado
BQ/m	Bosque de encino medio perturbado
BQP	Bosque de encino y pino
BQP/a	Bosque de encino y pino muy perturbado
BQP/b	Bosque de encino y pino poco perturbado
DV	Zona desprovista de vegetación
E-BP	Erosión en bosque de pino
E-PI	Erosión en pastizal inducido
ERIAL	Erial
E-TA	Erosión en agricultura de temporal con cultivos anuales
H2O	Cuerpos de agua
ML	Matorral de encino
NA	Agricultura nómada
PI	Pastizal inducido
RS	Agricultura de riego con cultivos semipermanentes
SBC	Selva baja caducifolia
SBC/A	Selva baja caducifolia perturbada
SBC/a	Selva baja caducifolia muy perturbada
SBC/b	Selva baja caducifolia poco perturbada
TA	Agricultura de temporal con cultivos anuales
VW	Pastizal alpino
ZU	Zona urbana

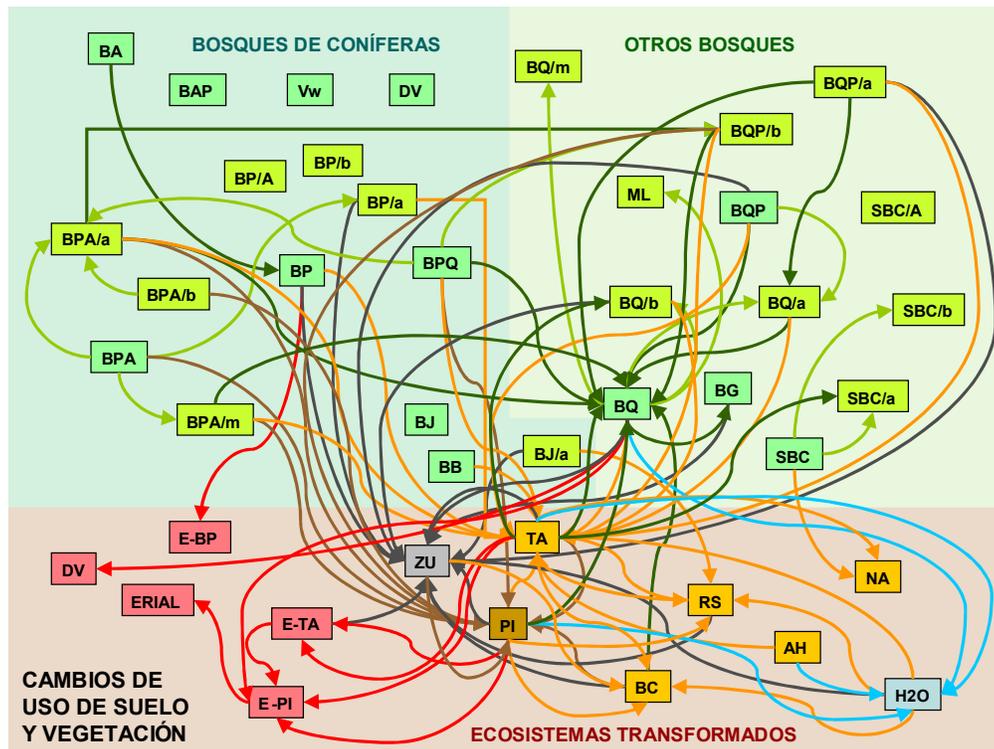
Transformaciones completas de uso de suelo y vegetación

A continuación se ofrece la interpretación de los colores de las diferentes categorías de uso de suelo y vegetación (cuadros) y los cambios entre categorías (flechas):

Tipo de categoría	Tipo de cambio
 Vegetación conservada	 Conservación y regeneración de la vegetación
 Vegetación perturbada	 Deterioro de la vegetación
 Pastizal inducido	 Cambio a pastizal
 Agricultura	 Cambio a agricultura
 Erosión	 Erosión y pérdida de vegetación
 Zona urbana	 Cambio a zona urbana
 Cuerpos de agua	 Cambios a cuerpos de agua

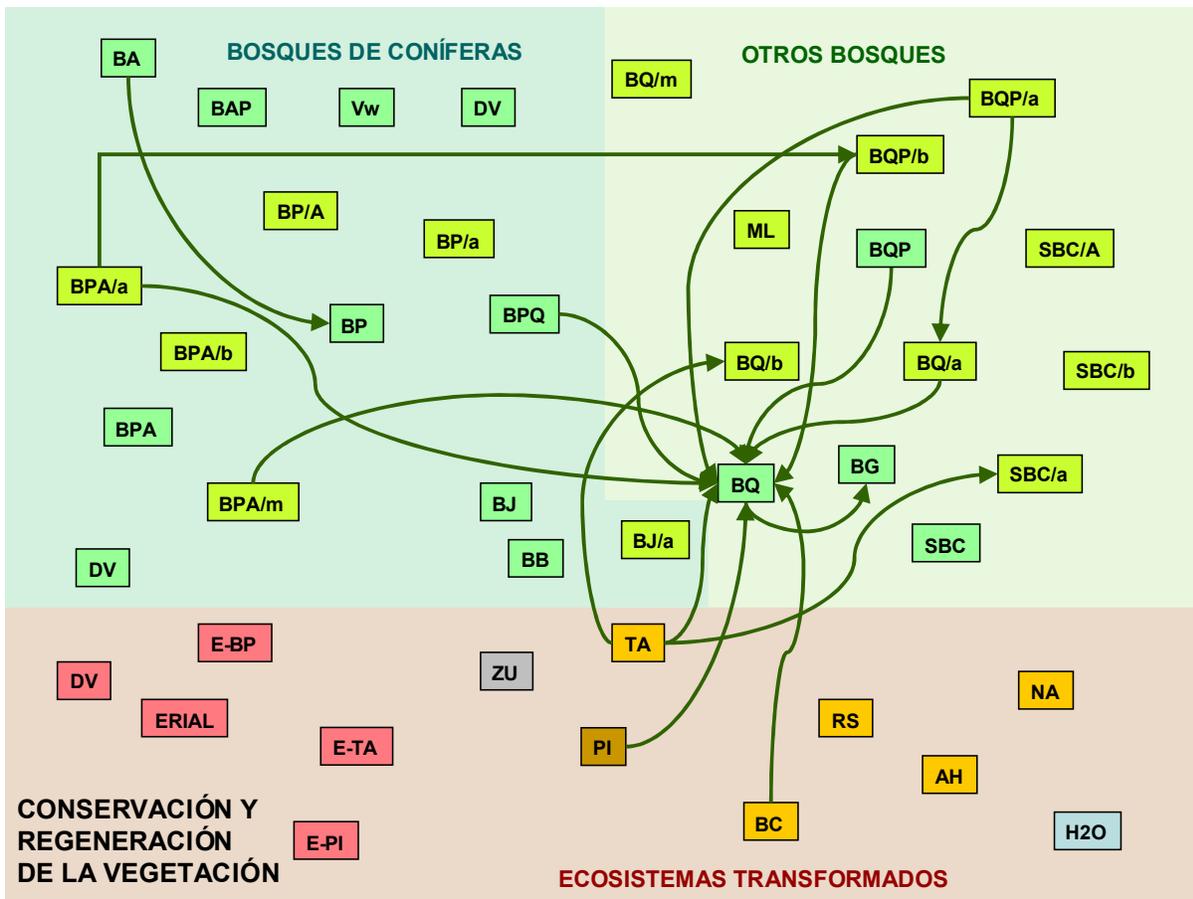
El diagrama de flujo siguiente ilustra todas las transformaciones significativas que las diferentes categorías de uso de suelo y vegetación tuvieron entre los años 1976 y 2005. Debido a su complejidad, se examinarán los cambios de uso de suelo y vegetación, desglosando en primer lugar las tendencias generales por tipo de transformación, y posteriormente por subsistema, donde se ilustrarán los cambios porcentuales y absolutos (medidos en hectáreas) entre las diferentes categorías.

Diagrama de flujo de las transformaciones significativas entre las diferentes categorías de uso de suelo y vegetación



Conservación y regeneración de la vegetación. Este tipo de cambios se interpretan en su mayor parte como fenómenos naturales de cambio y recuperación de la vegetación natural, debidos a procesos como la sucesión ecológica. De no interrumpirse, esperaríamos que condujeran eventualmente a la regeneración de las comunidades vegetales primarias que corresponden a las condiciones ambientales de la zona. Los cambios de ecosistemas transformados a bosques, y de bosques perturbados a bosques conservados se ajustan bien a esta interpretación.

Sin embargo, también llama la atención una tendencia en los bosques a que los oyameles sean sustituidos por pinos, y éstos a su vez den paso a los encinos. Aunque los cambios son pequeños en términos de superficie, su significado ecológico puede ser muy trascendente. La primera hipótesis consiste en interpretar los cambios como el resultado de un corte selectivo de los árboles. Sin embargo, ese proceso estaría acompañado por un aumento en el deterioro de la vegetación, que por definición no se observa en este tipo de cambios. La otra hipótesis explica estos cambios en la composición de especies dominantes en los bosques como resultado de un cambio gradual hacia un clima más cálido y seco. Dicho cambio, a su vez, puede ser local y deberse a factores como la deforestación y el abatimiento de los mantos acuíferos, o puede estar asociado al cambio climático global del planeta.

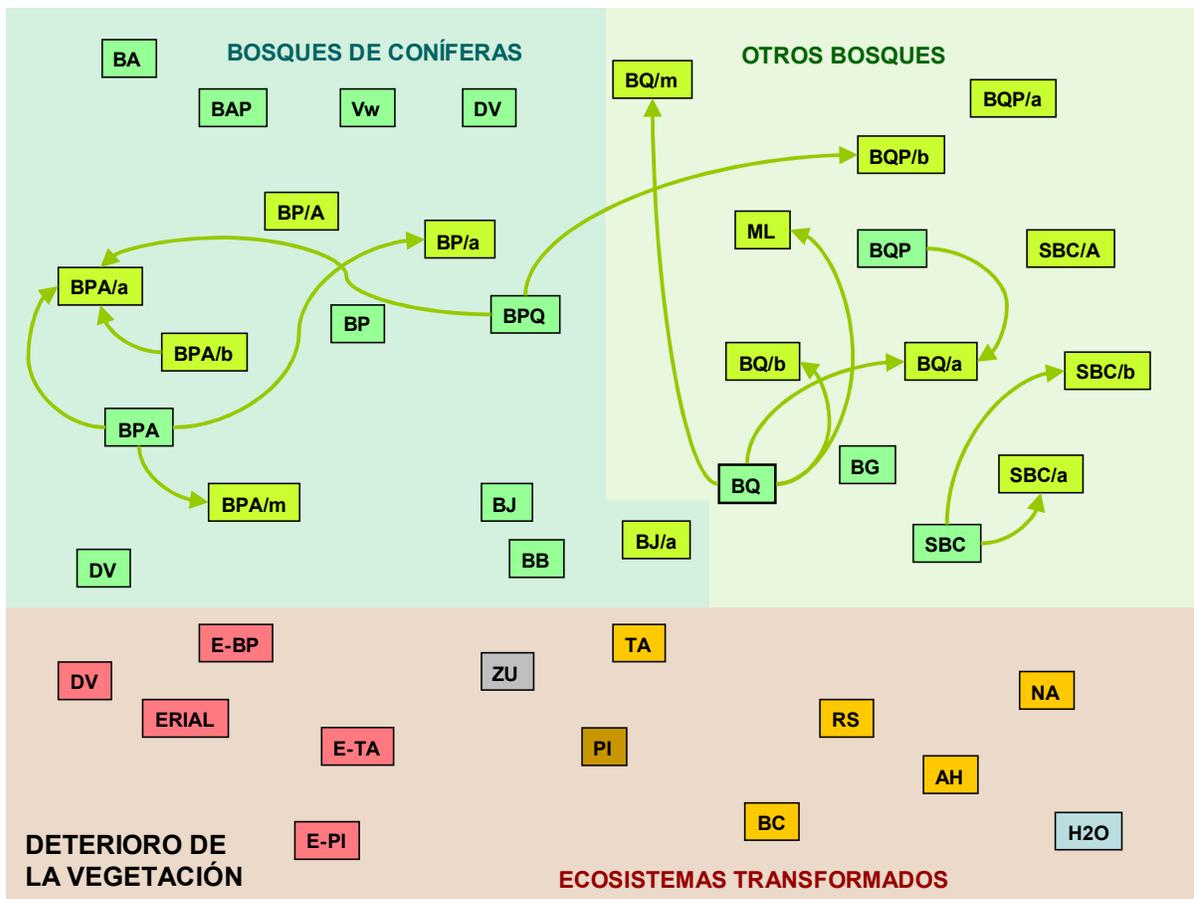


Deterioro de la vegetación. Estas transiciones se refieren a aumento en el grado de perturbación que muestra la vegetación, independientemente de otros tipos de cambios ecológicos en las comunidades vegetales.

El deterioro de la vegetación tiene varias causas. La principal es la tala ilegal de los bosques. Es un tipo de aprovechamiento muy destructivo que elimina grandes porciones de la cobertura arbórea. De mucho menor impacto es la recolección de leña por parte de la población de escasos recursos, cuyo destino es el uso doméstico, o su venta para completar el ingreso familiar.

Otro factor importante para el deterioro son los incendios. Aunque el fuego suele ser un fenómeno que se presenta de manera natural en muchos tipos de bosque, existe en la zona una incidencia de incendios mucho mayor que la debida a causas naturales. Las fogatas, la basura con restos de vidrio, los cigarrillos y la quema de pastos son algunas de las causas principales.

Finalmente, la ganadería extensiva en los bosques provoca la muerte de las plántulas y la compactación del suelo, impidiendo su renovación.

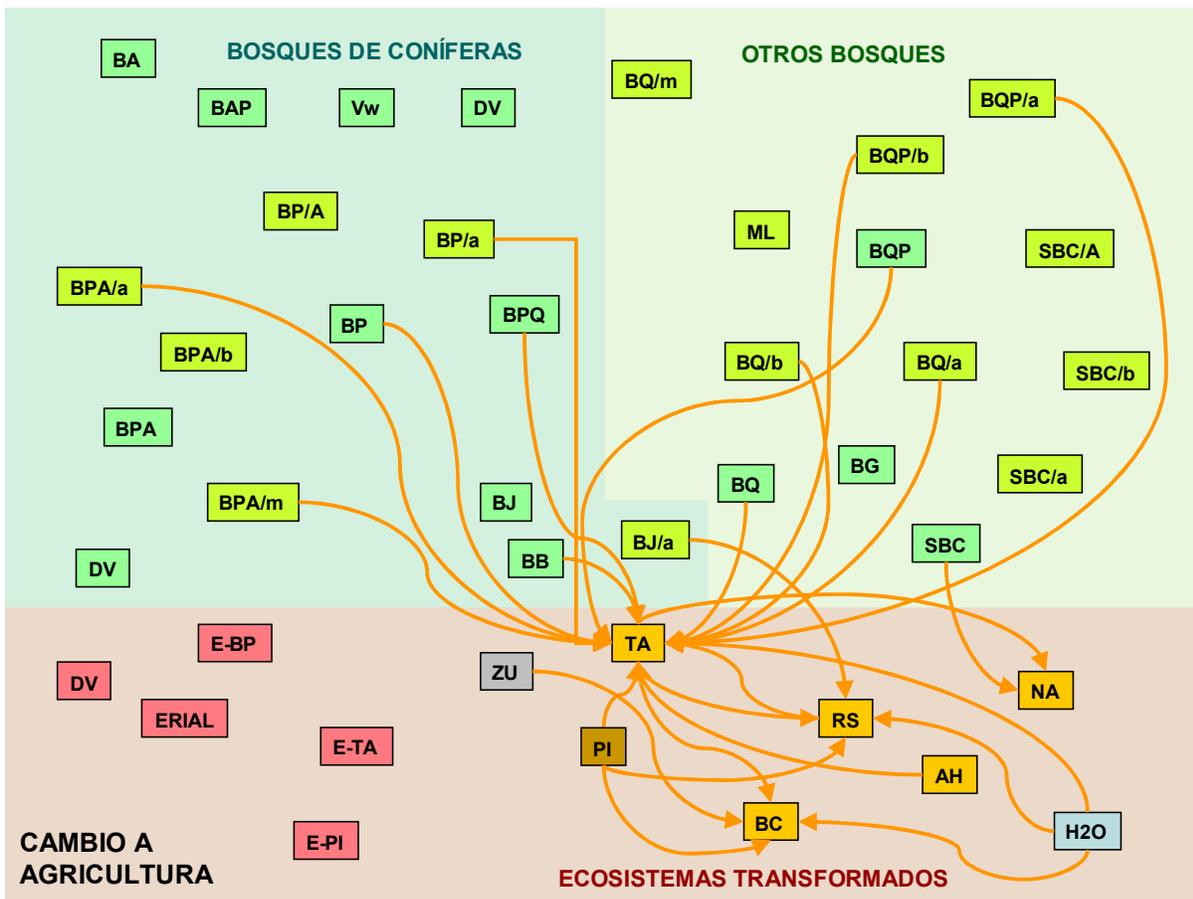


Cambio a agricultura. Aunque la superficie dedicada a la agricultura en el Municipio de Puebla ha disminuido mucho, siguen abriéndose nuevas tierras para dicho uso. La mayor parte provienen de bosques en diversos grados de conservación, que se transforman principalmente en agricultura de temporal.

Las tierras con mayor vocación productiva en el Municipio, o bien ya se están explotando o se han urbanizado, por lo que en general puede decirse que el bosque se está reemplazando por agricultura de baja productividad. En el caso de la zona de La Malinche, se están afectando zonas importantes para la recarga de mantos acuíferos.

Entre los cambios que pueden considerarse como positivos se encuentra la transformación de agricultura de temporal en agricultura de riego, porque se traduce en una mayor productividad. La introducción de bosques cultivados dentro de la zona urbana mejora la calidad ambiental de la misma.

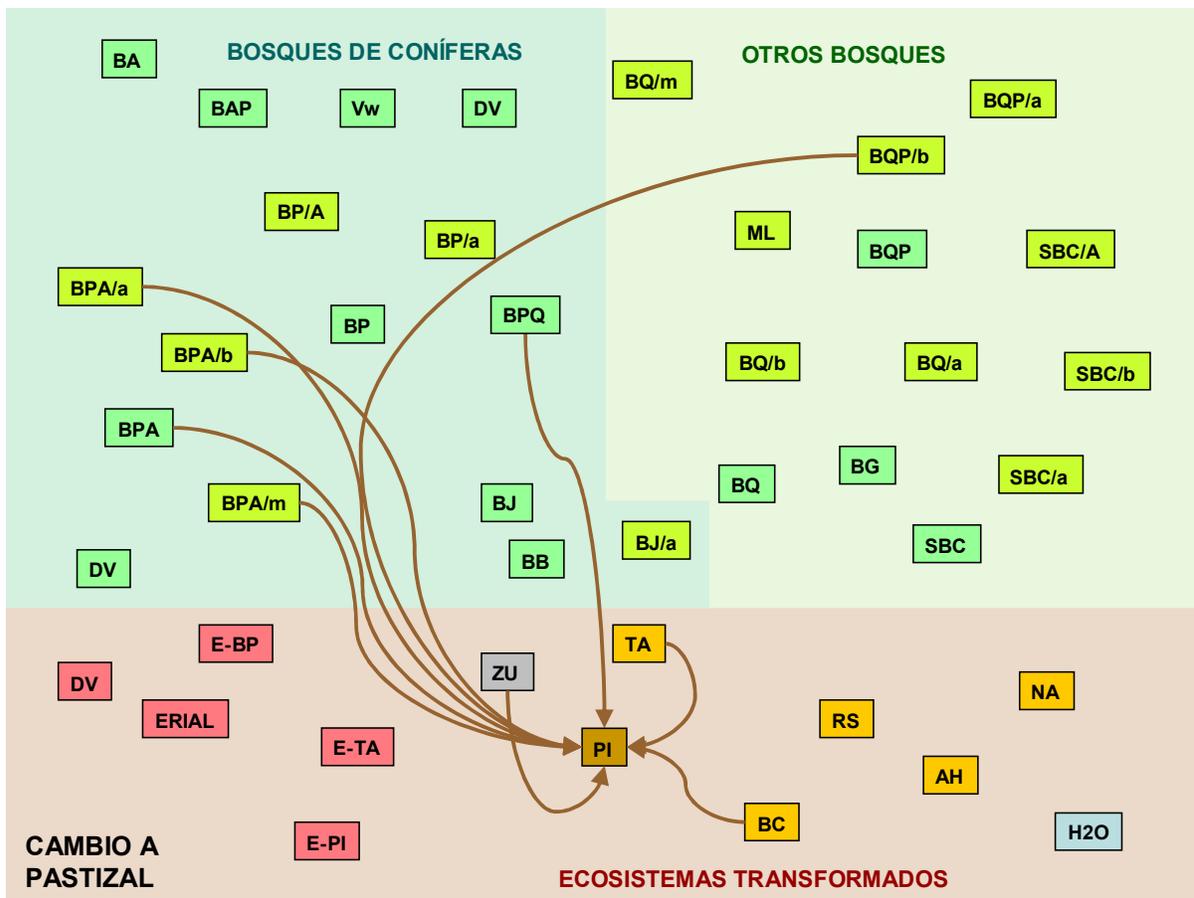
El cambio de pastizales a agricultura puede considerarse positivo en términos de productividad, siempre y cuando no sea más importante la vocación de conservación, por su cercanía a los bosques, o por la existencia de pendientes fuertes y barrancas que necesiten ser protegidas mediante reforestación.



Cambio a pastizal. Los pastizales inducidos suelen ser el resultado de la remoción del bosque por la tala (generalmente ilegal) intensiva de los árboles, o su deterioro gradual a través de los incendios y la ganadería extensiva. En el diagrama puede verse que los bosques más susceptibles son los de pino y oyamel. Este tipo de cambio representa un fuerte deterioro del ambiente.

Por otra parte está también la conversión de tierras agrícolas y los bosques cultivados en pastizales, que puede interpretarse como abandono de las tierras de cultivo y plantaciones. En el caso de las zonas urbanas se trata generalmente de tierras baldías.

En general los pastizales inducidos representan usos de suelo de baja rentabilidad económica y alto deterioro ambiental que no son recomendables bajo ningún aspecto. Por lo tanto, debería impulsarse, de acuerdo con su contexto ambiental y socioeconómico, la restauración del ecosistema original, o bien un tipo de aprovechamiento más intensivo y sustentable.

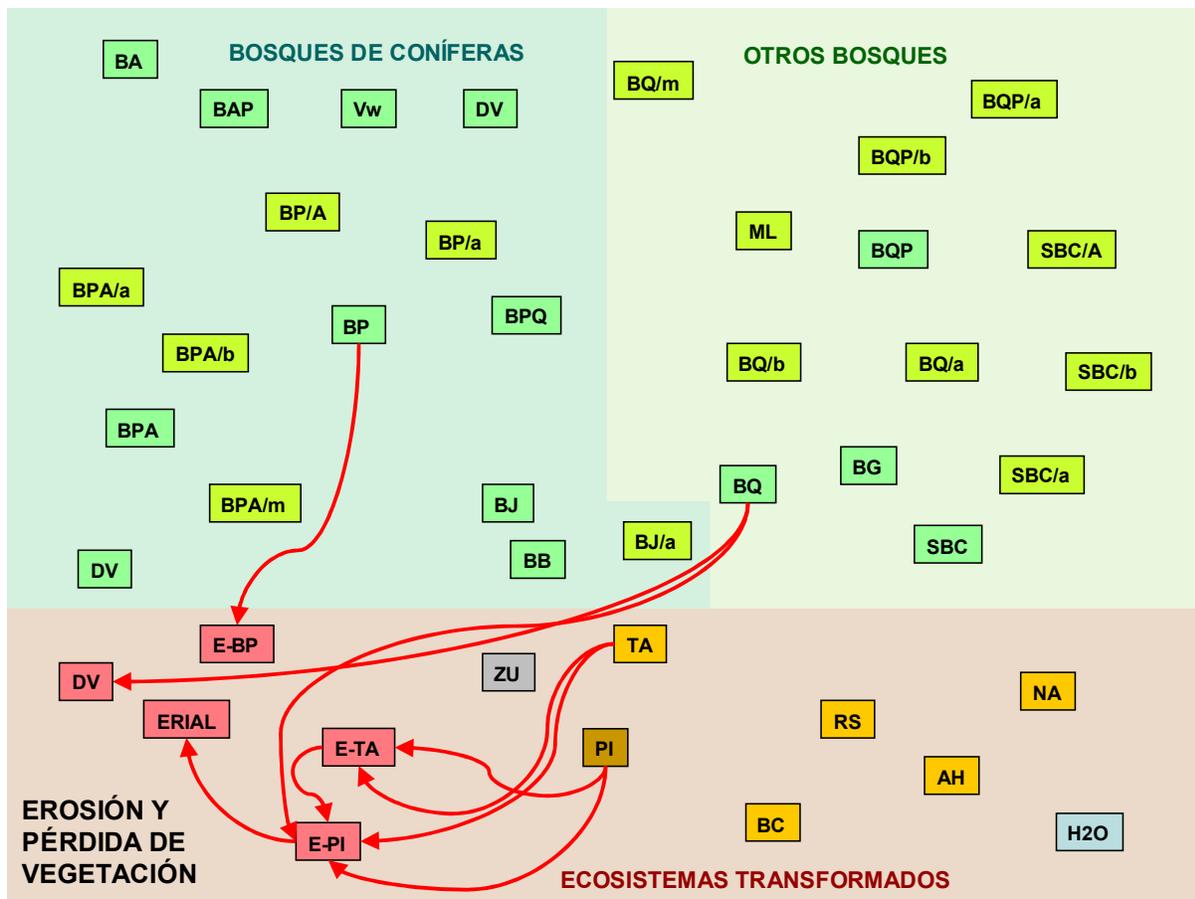


Erosión y pérdida de vegetación. La erosión representa un tipo de deterioro ambiental más grave y de mayor trascendencia que la deforestación, porque implica la pérdida del suelo. La recuperación del mismo, a diferencia de la vegetación, puede llevar cientos de años.

Existen pequeñas áreas de bosque que debido a un manejo inadecuado y una fuerte pendiente han llegado a erosionarse. Sin embargo, la mayor parte de la erosión proviene de los ecosistemas manejados, particularmente de la agricultura de temporal y de los pastizales inducidos.

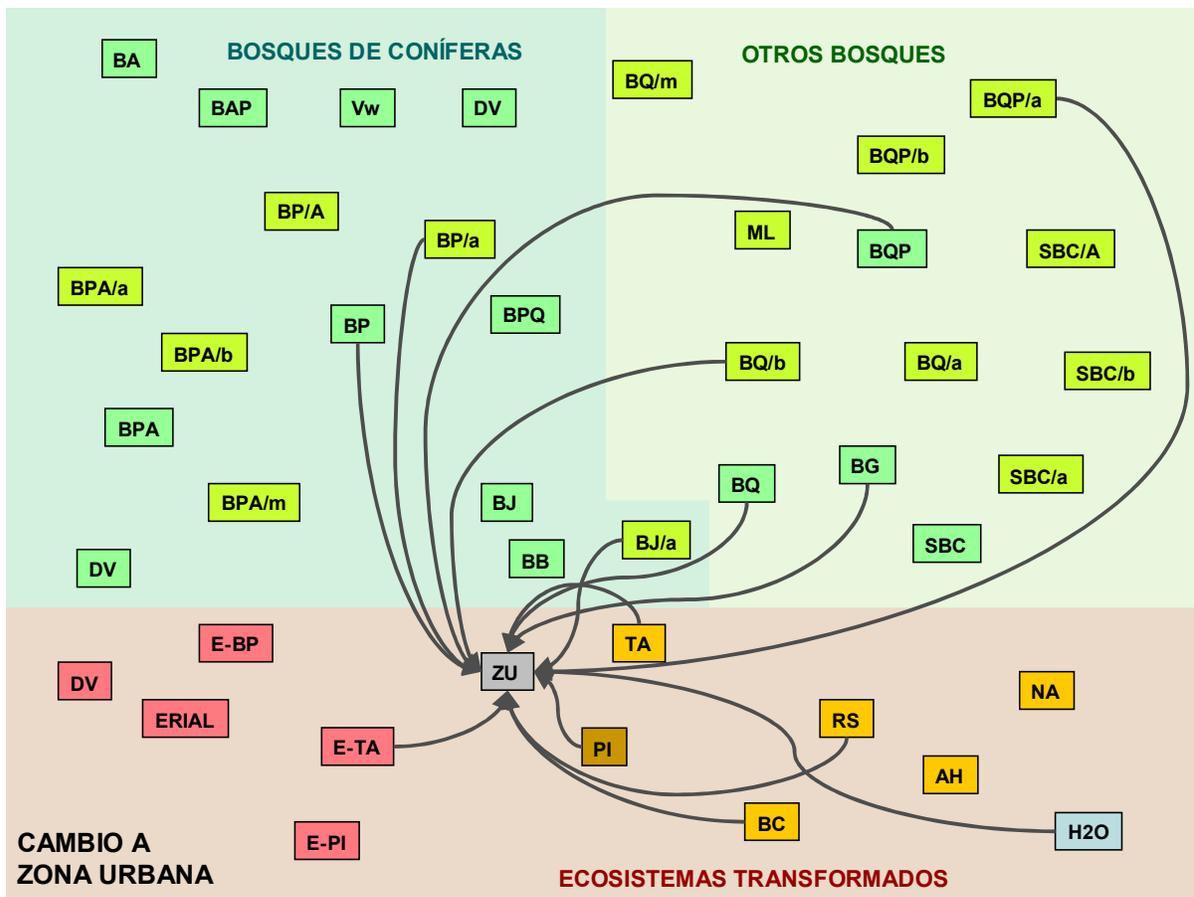
Dentro del Municipio de Puebla, la erosión se concentra al Sur y al Noroeste de la presa de Valsequillo. Esta zona se distingue por su relieve complejo con lomeríos cuya pendiente favorece la erosión cuando se retira la cobertura vegetal original.

Además de la pérdida de productividad de la tierra, la erosión en la zona agrava el problema del azolve de la presa de Valsequillo, acelerando el fin de su vida útil.



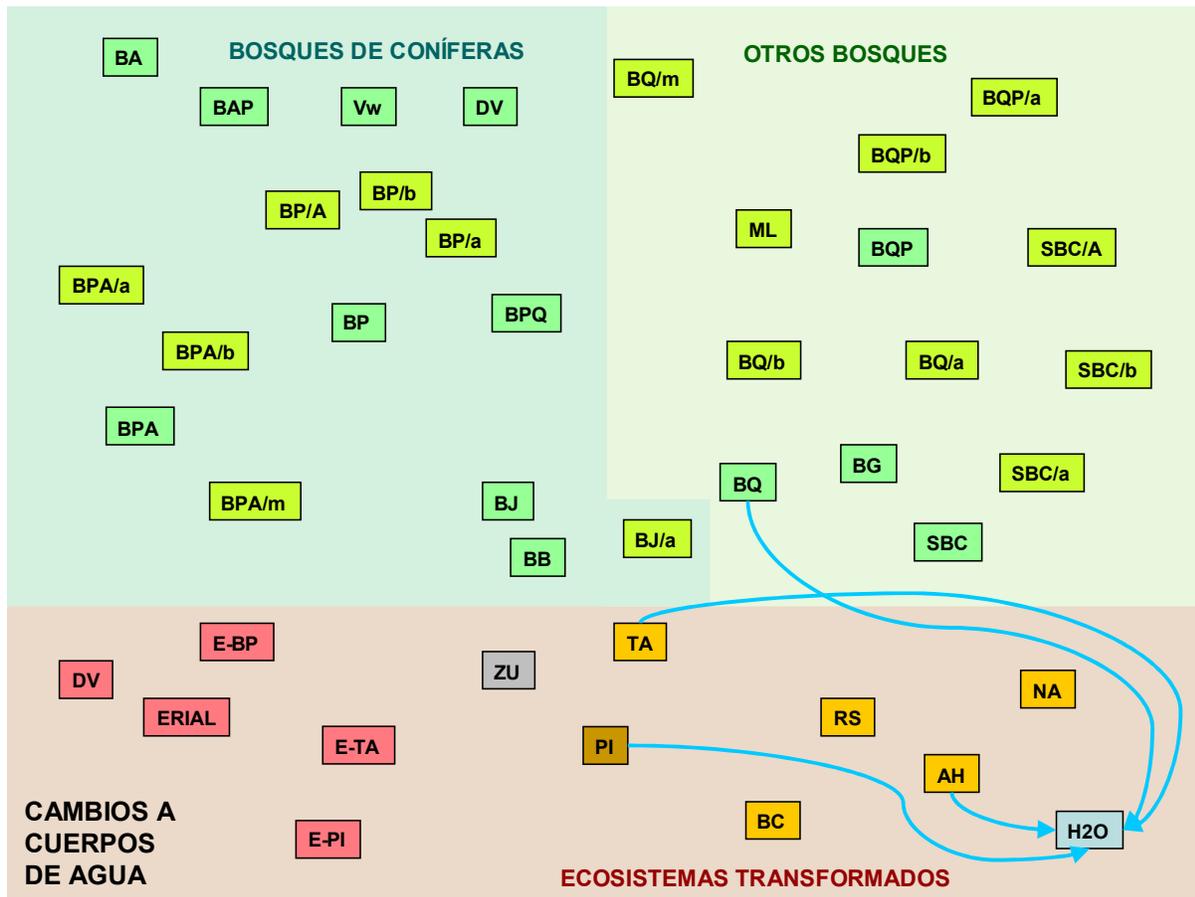
Cambio a zona urbana. Las zonas urbanas constituyen uno de los usos de suelo con mayor deterioro para el ambiente y en la práctica suele ser irreversible. Implica el desplazamiento casi total de la fauna y flora originales y una alteración radical de las propiedades del suelo. Además, estas concentraciones de población humana con un estilo de vida consumista y muy demandante de servicios conllevan la generación de grandes cantidades de residuos sólidos y la contaminación del aire y cuerpos de agua.

Como se ve en el diagrama de flujo, las manchas urbanas crecen por igual sobre zonas ya previamente transformadas o sobre zonas con vegetación natural. Mientras existan las condiciones ambientales indispensables para el trazo urbano y para la dotación de servicios, es difícil que se detenga el avance urbano. Incluso es frecuente que se formen desde asentamientos irregulares hasta fraccionamientos de lujo en zonas que ambientalmente no son adecuadas para sostener altas densidades de población, de acuerdo con los propios criterios de desarrollo urbano. Con esto no sólo se afecta la calidad del ambiente, sino que se pone en riesgo a la población que habita en esos sitios, puesto que están dadas las condiciones para futuros problemas y desastres.



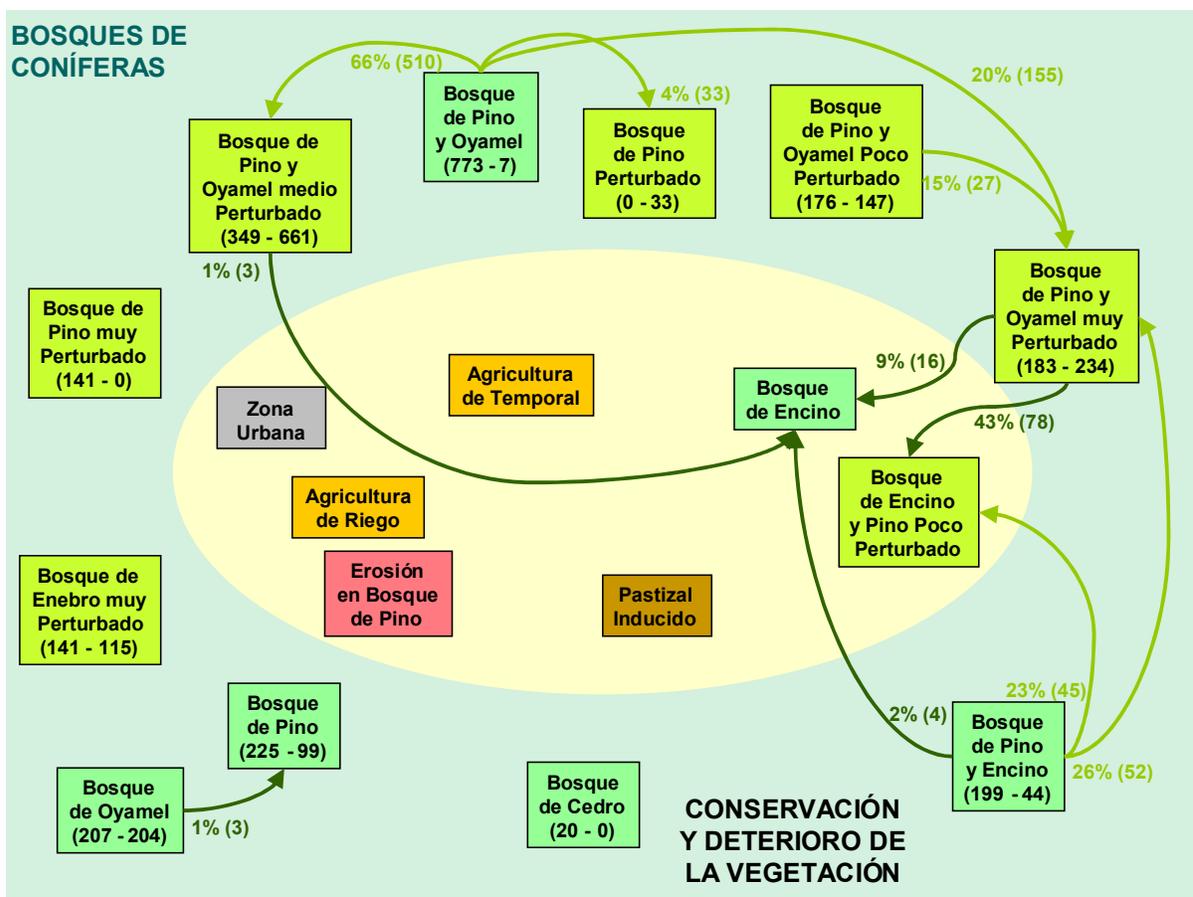
Cambios a cuerpos de agua. Estos cambios representan la formación natural o artificial de nuevos cuerpos de agua y son muy pequeños. Como se vio en diagramas anteriores, también hay desaparición de algunos cuerpos de agua por el crecimiento de zonas urbanas o agrícolas.

El grueso de la superficie de cuerpos de agua se mantiene estable, debido a que la mayor parte del agua se encuentra en el embalse de la presa Valsequillo, la cual, independientemente de la mayor o menor cobertura con lirio acuático, permanece más o menos constante. No obstante, debe destacarse que, en este cuerpo de agua, la superficie ocupada no es un buen indicador de la cantidad y calidad del agua disponible. Se debe tomar en cuenta que va perdiendo profundidad continuamente por asolvamiento y la calidad del agua no es apta como agua potable o de riego por la contaminación existente.



Subsistema bosque de coníferas: conservación y deterioro de la vegetación. De los bosques de coníferas, en las zonas templadas, los bosques de pino suelen ser con mucho los más abundantes. En el caso de la zona de **La Malinche** que le corresponde al Municipio de Puebla, ésta condición no se cumple debido a que dichos bosques han sido los más transformados. Los bosques de pino y oyamel suelen estar en lugares de más difícil acceso, en barrancas y lugares de pendientes pronunciadas. Esto explicaría el que sean estos tipos de bosque más abundantes que los bosques puros de pino. Sin embargo, el hecho de que los bosques pino y oyamel se estén perturbando en alto grado implica que ya se están explotando. Quedan como reducto los bosques dominados por oyamel en las barrancas más inaccesibles.

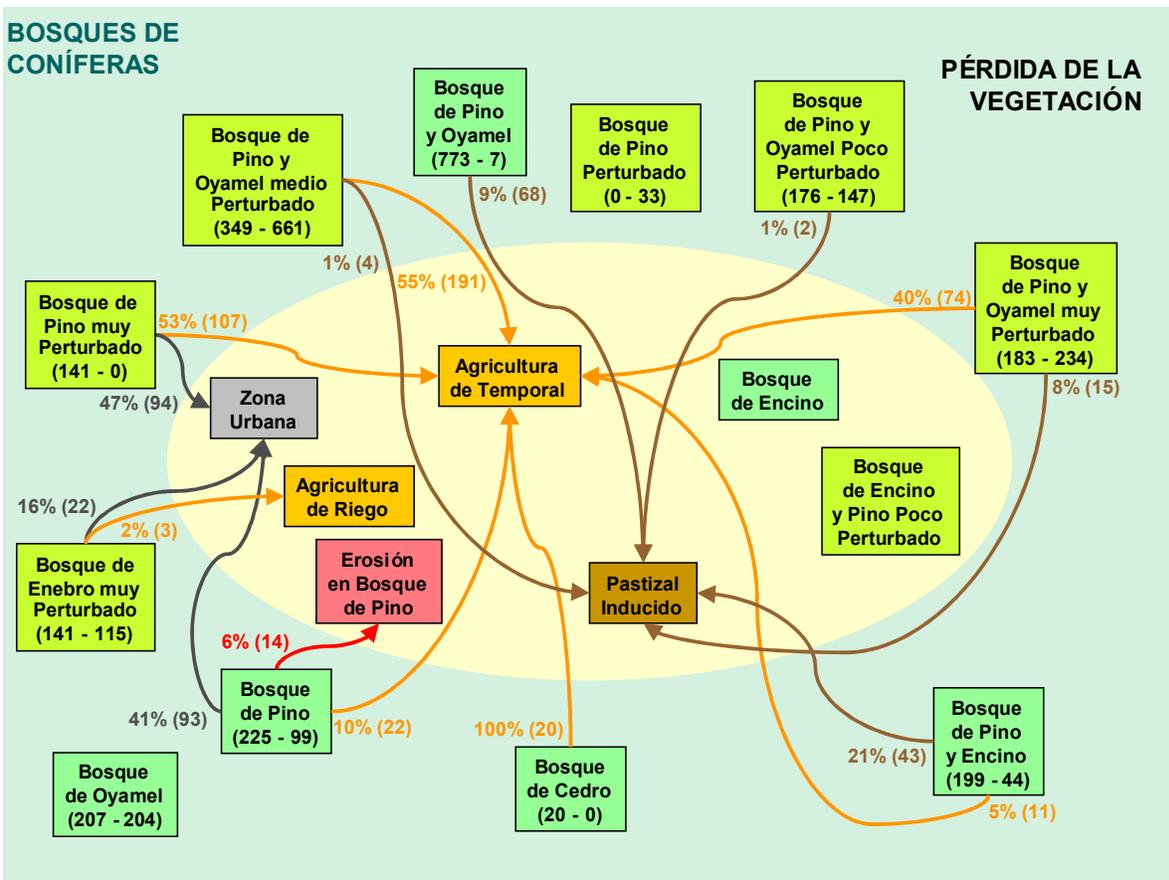
El aumento de la presencia de encinos en los bosques de coníferas y la pérdida de oyamel pudiera ser parte de un complejo proceso de sucesión ecológica, pero también pudiera representar evidencia de cambio climático local o global. En caso de ser global, deberíamos encontrar fenómenos parecidos en otras localidades.



Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema bosque de coníferas: pérdida de la vegetación. Las pérdidas de superficie de bosques de coníferas en la región de **La Malinche** se deben sobre todo a su transformación en agricultura de temporal y pastizal inducido. Como puede verse, afecta porcentajes muy significativos de los remanentes de bosques. Como La Malinche es una elevación aislada, a diferencia por ejemplo de la Sierra Nevada, su flora y su fauna son en extremo sensibles a la extinción local por la reducción de sus poblaciones. El deterioro de la vegetación en esta zona es particularmente grave debido a los servicios ambientales que presta, tales como la captación e infiltración del agua de lluvia para la recarga de los mantos acuíferos, la disminución de la escorrentía superficial y la retención del suelo.

Los bosques que han sido urbanizados son aquellos que se encontraban adyacentes a la mancha urbana; en el caso de la parte Norte del Municipio corresponden a bosques de pino, tanto perturbados como conservados. También han sufrido urbanización los bosques de enebro que se encuentran al norte de la presa de **Valsequillo**.

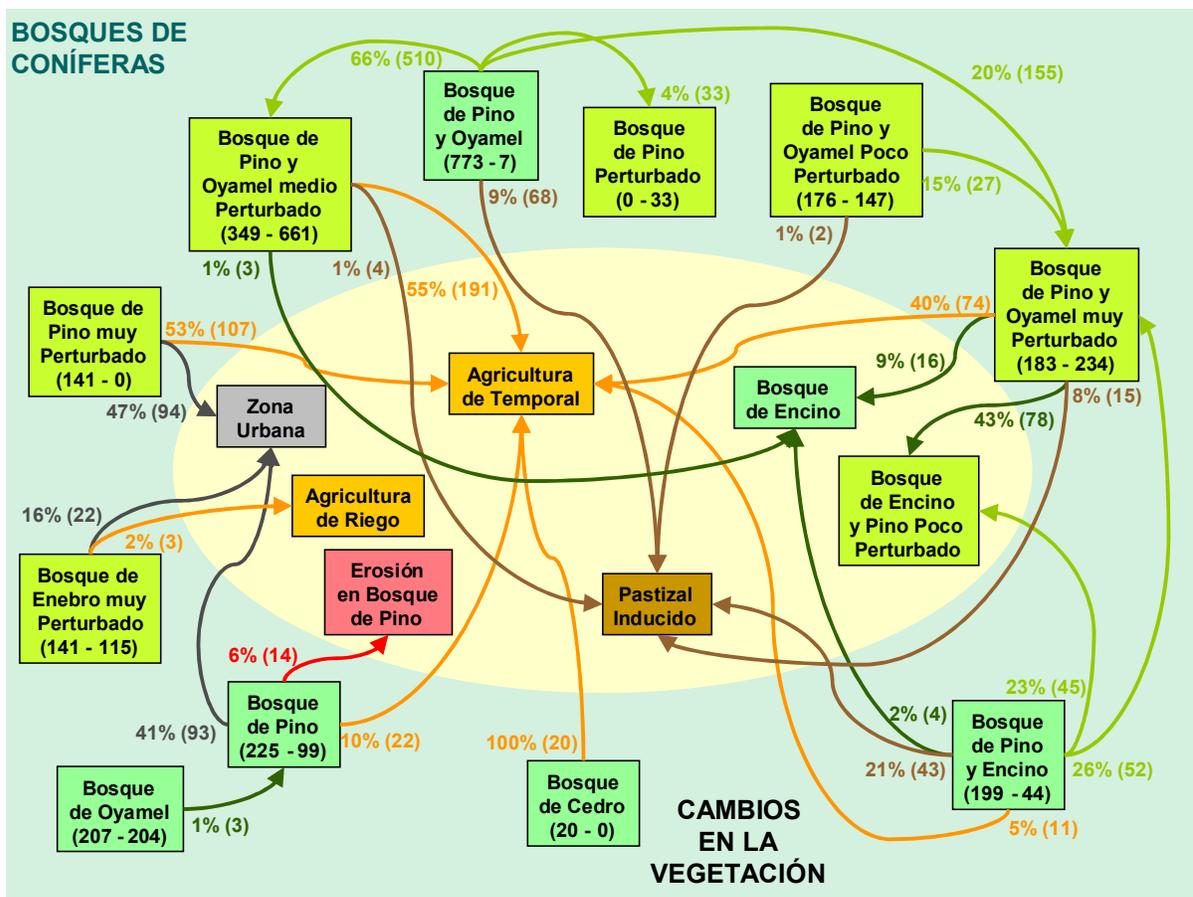


Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema bosque de coníferas: cambio en la vegetación. En el diagrama de flujo que muestra todas las interacciones queda claro que el proceso global de cambio en los bosques de coníferas tiende hacia su deterioro y posterior transformación a usos intensivos de suelo como agricultura y zona urbana. Por la posición que ocupan, tanto los bosques de coníferas de **La Malinche** como los bosques de enebro en los alrededores de la presa de **Valsequillo** tienen alta prioridad en la conservación.

La Malinche está considerada por la Conabio como zona prioritaria para la conservación, tanto por su flora y fauna como por sus servicios ambientales, al igual que la mayor parte de las elevaciones que forman el Eje Neovolcánico. De éstas, La Malinche es la que tiene uno de los mayores grados de deterioro. El aprovechamiento forestal que se hace en sus bosques es desordenado, ilegal y muy destructivo y poco o nada deja de beneficios a los pobladores nativos.

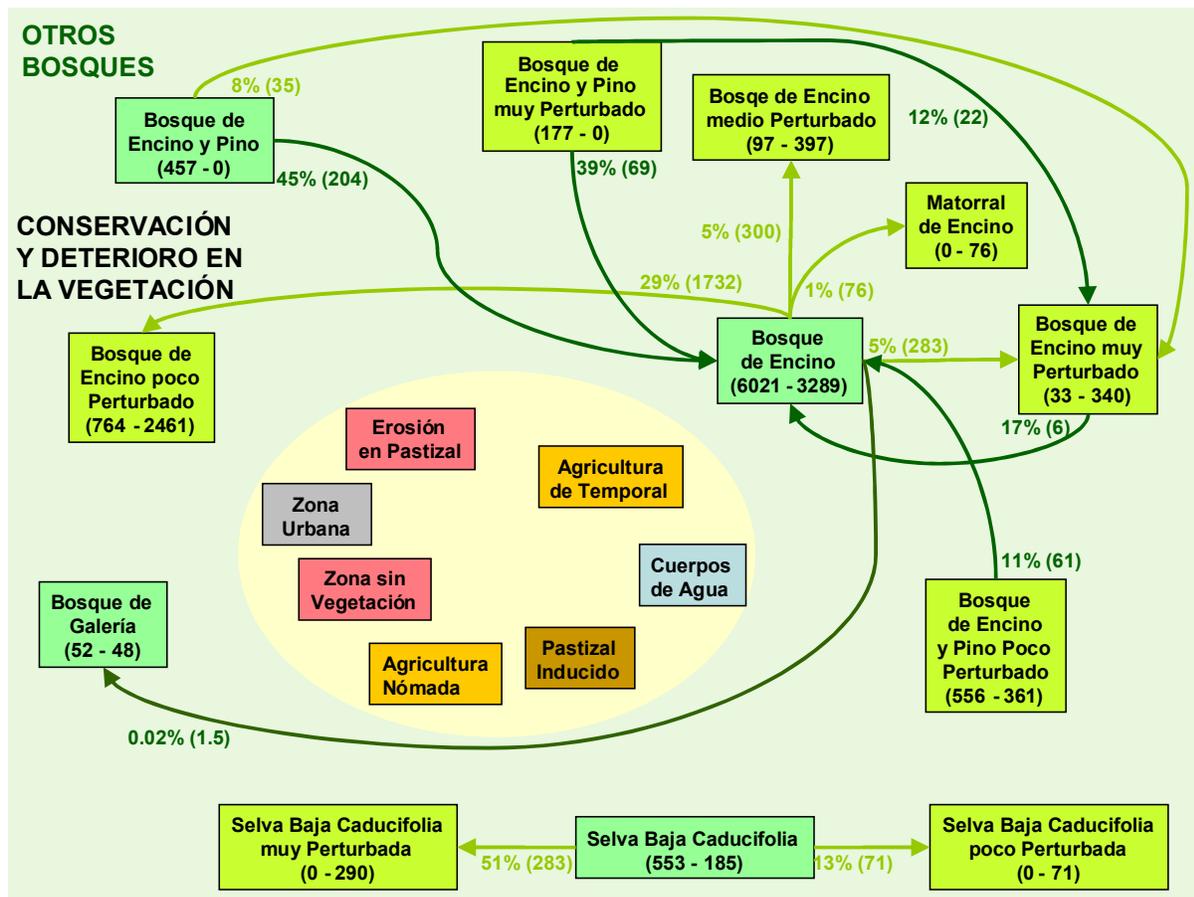
Los bosques de enebro forman el enlace natural entre los ecosistemas de bosques templados y los ecosistemas de selva caducifolia en la transición de climas templados a cálidos subhúmedos. Además, es crucial su papel como regulador de la dinámica hidrológica en los alrededores de la presa.



Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema otros bosques: conservación y deterioro de la vegetación. Aquí se agrupan los bosques dominados por encino, el bosque de galería y la selva baja caducifolia. Aquí se observa una dinámica compleja en la vegetación pero que se encuentra dominada por dos procesos: el aumento en el deterioro, y la disminución en el componente de pino en los bosques mixtos. Los bosques dominados por encino son con mucho los más abundantes en el Municipio de Puebla y, por lo tanto, los que más han sido perturbados en término de superficie absoluta. Los encinos suelen usarse para madera y carbón. Un rasgo ecológico importante es que los bosques de encinos tienen un gran poder de recuperación, pues incluso de los tocones de los encinos que han sido cortados pueden salir rebrotes y desarrollarse nuevamente los árboles. La disminución de los pinos como componente de estos bosques pudiera explicarse por tala selectiva, o nuevamente por cambio climático.

En la parte Sur del Municipio, la más cálida, se encuentra como vegetación primaria selva baja caducifolia. Esta vegetación no tiene el potencial de aprovechamiento forestal que tienen los bosques templados. En su lugar suele ser aprovechada para leña y pastoreo de cabras, muy destructivo para la vegetación, como se ve en el diagrama.



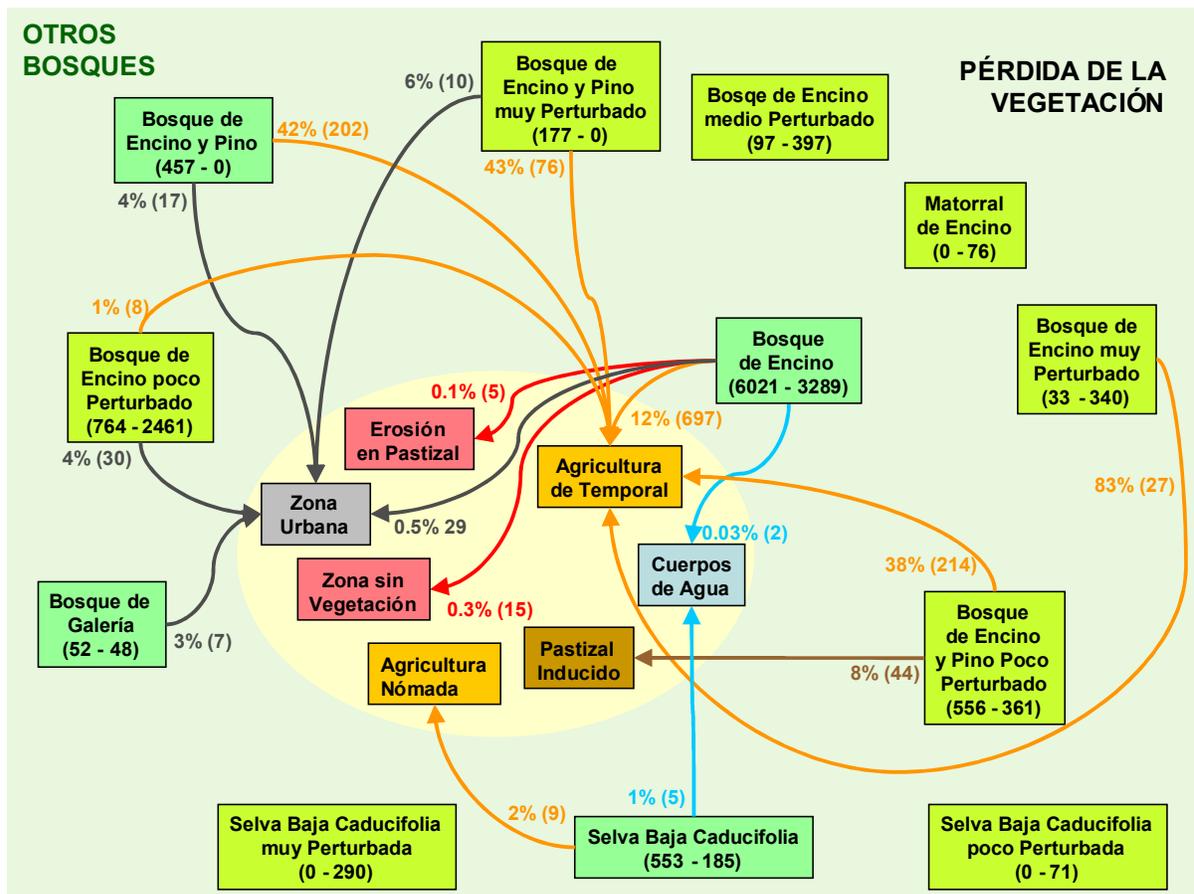
Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema otros bosques: pérdida de la vegetación. Las principales transformaciones de los bosques dominados por encinos son a agricultura de temporal y a zona urbana, seguidas por el pastizal inducido. Los bosques de encino conservado, que constituyen la mayor parte de los remanentes de vegetación natural, son también los principales proveedores para la superficie agrícola.

Los encinares se encuentran localizados dentro del Municipio en tres zonas principalmente: en los cordones de vegetación remanente entre las zonas agrícolas de las faldas de **La Malinche**; en la zona de lomeríos del **Oriente** del Municipio de Puebla; y al Sur de la presa de **Valsequillo**. Los dos primeros son los que se encuentran más amenazados por la expansión agrícola y urbana.

Las selvas caducifolias se encuentran en una zona muy abrupta, lo que explica que no se les haya dado un uso agrícola o urbano.

El bosque de galería se encuentra en los ríos que recorren el Municipio incluyendo la ciudad de Puebla. Su pérdida debida al crecimiento de la mancha urbana acarreará problemas en la dinámica hidrológica de sus cauces.

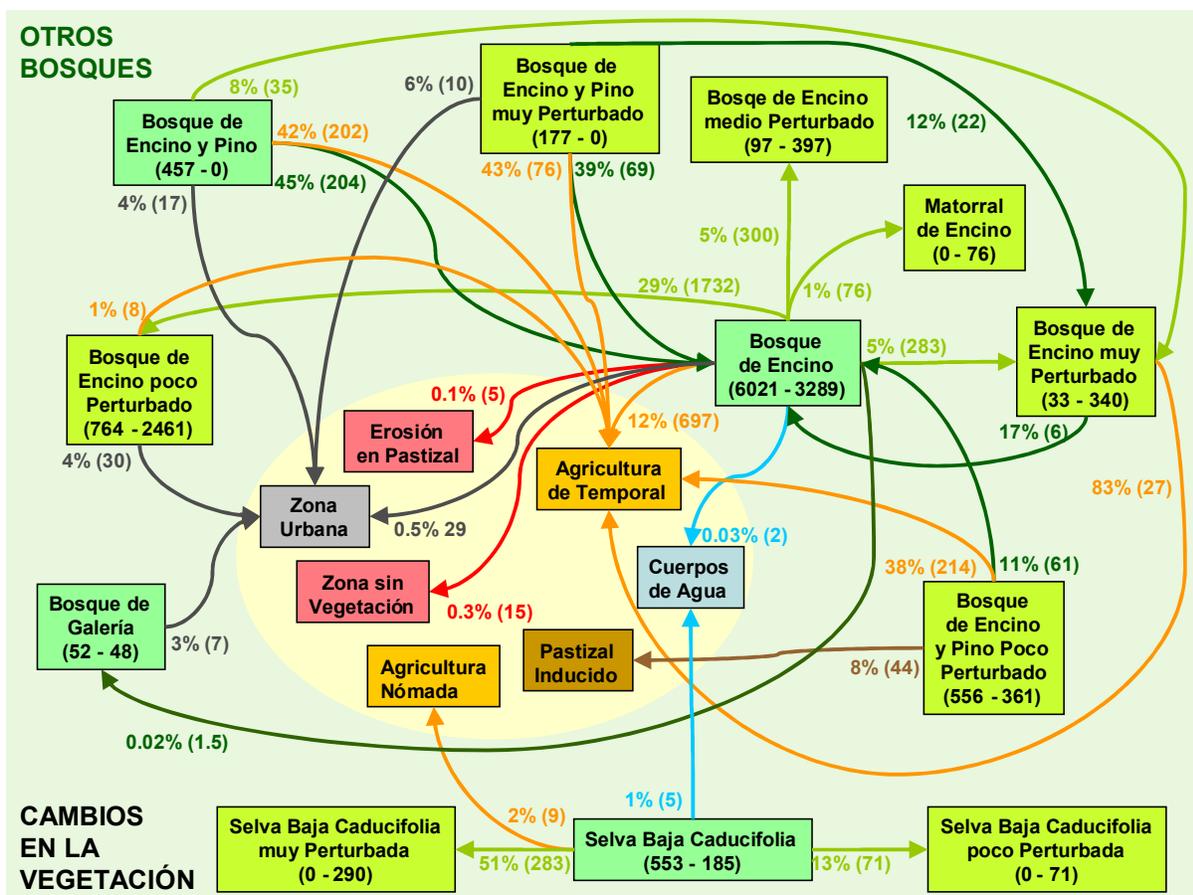


Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema otros bosques: cambios en la vegetación. Las partes Norte y centro del Municipio de Puebla son las que tienen un proceso más acelerado de transformación de bosques dominados por encinos a usos intensivos del suelo, lo que coincide con la presión demográfica sobre los recursos naturales.

En la parte Sur del Municipio hay un progresivo deterioro de los encinares y selva baja debidos a un uso extensivo y poco productivo de los mismos.

Estos bosques han sido los principales afectados por las actividades humanas de la ciudad más grande de Puebla y sus zonas periféricas. Debido al constante crecimiento de la población de la zona, su conservación plantea un reto muy difícil. Desde el punto de vista ecológico y de conservación sería muy deseable contar con un corredor natural al Oriente del Municipio que proteja la transición de los ecosistemas templados y cálidos en esta región, a la vez que proporcione servicios ambientales para los habitantes de la misma.

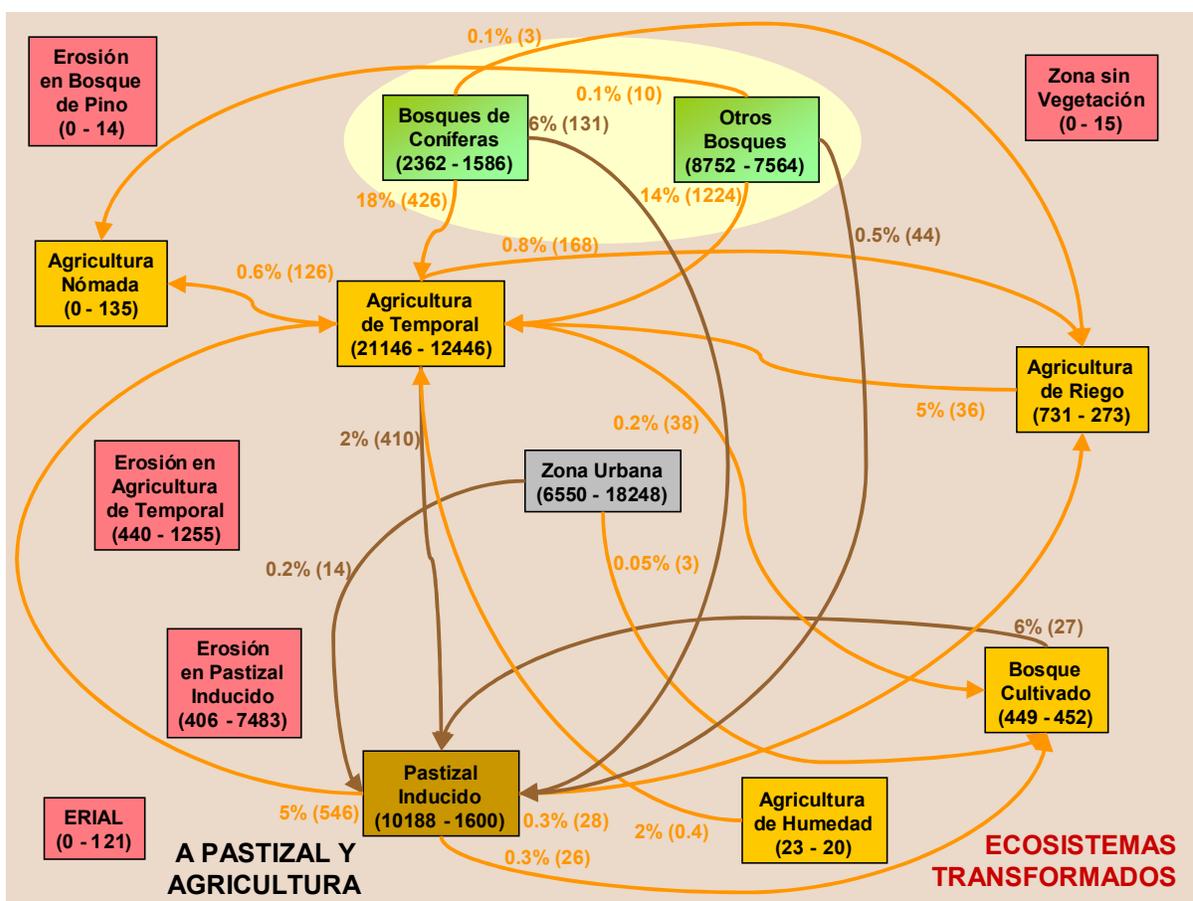


Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema ecosistemas transformados: cambios a pastizal y agricultura. En el diagrama de flujo se ve que aunque existen muchas aportaciones para la agricultura y el pastizal, ambos tienden a disminuir. La única categoría agrícola que aumenta ligeramente es la de bosque cultivado. La que tiene la mayor pérdida de superficie es la categoría de agricultura de temporal, se redujo en más de un cuarenta por ciento. Del pastizal sólo queda poco más del quince por ciento.

Lo anterior indica que tanto la agricultura como los pastizales inducidos se están comportando en el Municipio de Puebla como estados de transición para el uso de suelo.

Como era de esperarse, los cambios de zona urbana pastizales inducidos o a algún tipo de agricultura son muy poco significativos. Resulta también muy alarmante el hecho de que no hay recuperación productiva de las tierras erosionadas.

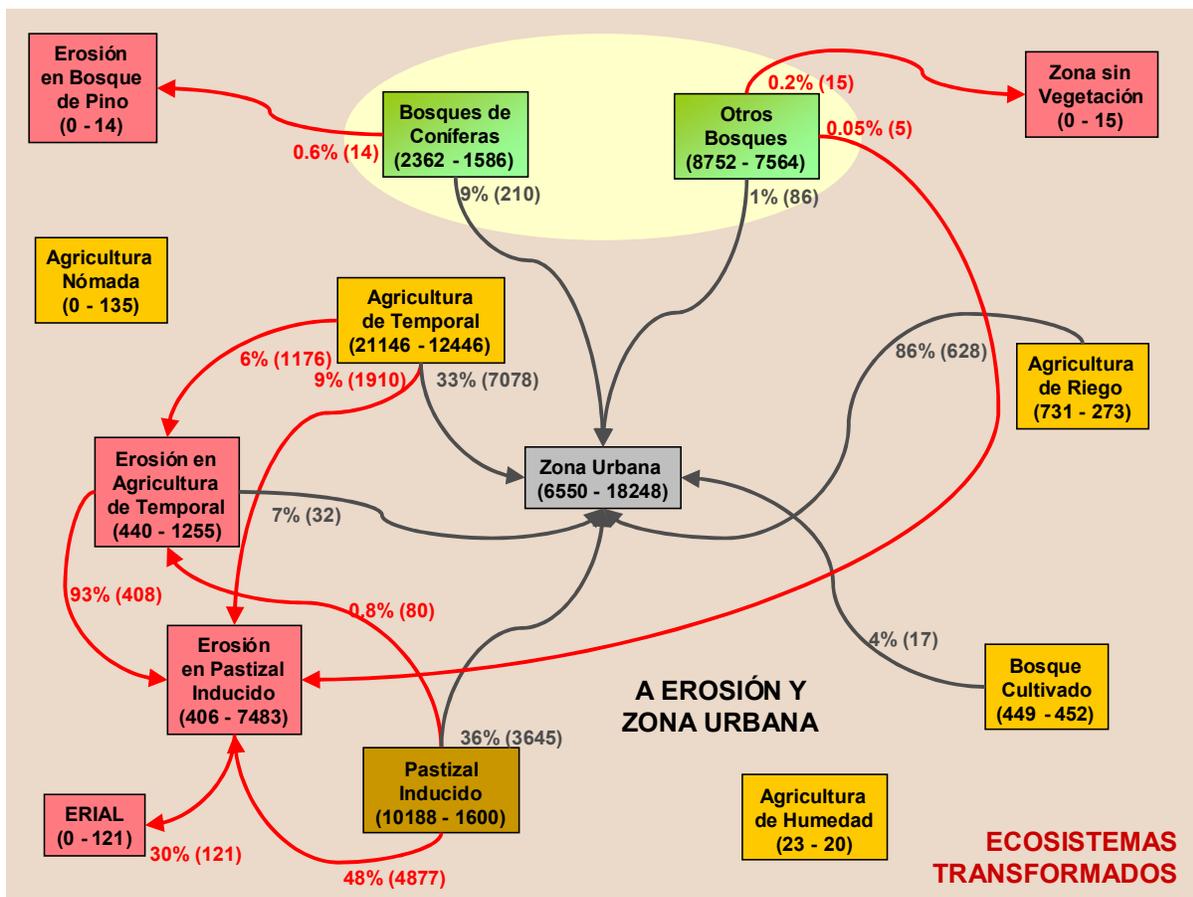


Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema ecosistemas transformados: cambios a erosión y zona urbana. Aquí se manifiestan los cambios más fuertes que están ocurriendo en el Municipio. Un tercio de las tierras dedicadas a la agricultura de temporal y la mayor parte de la agricultura de riego se transformaron en zona urbana, así como más de un tercio de los pastizales inducidos. Por otro lado, se erosionó alrededor del quince por ciento de la agricultura de temporal y casi la mitad del pastizal inducido.

En las tierras erosionadas se pierde rápidamente la productividad. En las zonas erosionadas más del noventa por ciento de la superficie con agricultura se dejó de sembrar y el treinta por ciento de los pastizales inducidos dejaron de ser aprovechables.

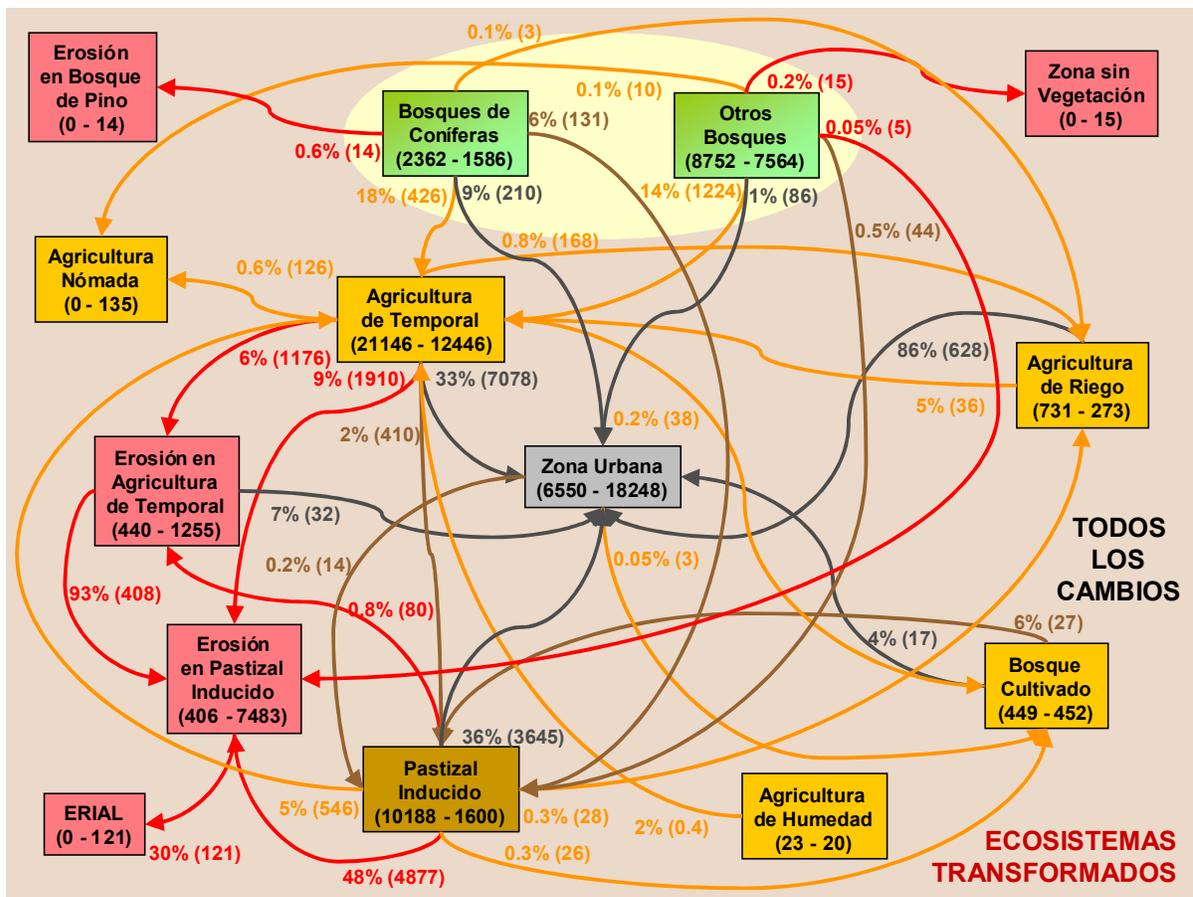
Otro aspecto que queda muy claro en este diagrama es que las superficies boscosas contribuyen muy poco a la erosión. Por otro lado, una vez que se agrupan, puede verse que es muy significativa la superficie de bosque que se destruye por la ampliación de las zonas urbanas. Es mayor la superficie de bosques de coníferas (particularmente pinos) que ha sido afectada, pero los que quedan se encuentran en alta montaña, lo más probable es que las zonas urbanas crezcan más a expensas de los encinares.



Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

Subsistema ecosistemas transformados: todos los cambios. Desde el punto de vista ambiental, el deterioro crece en el Municipio de Puebla de una manera centrífuga. La mancha urbana principal del Municipio de Puebla y las manchas periféricas van creciendo a expensas de las grandes zonas agrícolas y pastizales que las rodeaban. De manera simultánea van dando cuenta de las relativamente pequeñas zonas boscosas adyacentes a las manchas urbanas. Independientemente del valor que pudieran tener estas zonas con vegetación natural desde el punto de vista de la biodiversidad de flora y fauna, estas zonas suelen estar asociadas a altas pendientes y a barrancas, donde prestan importantes servicios ambientales para mantener la estabilidad del suelo y prevenir inundaciones.

Las zonas de cultivos y pastizales, a su vez, crecen a expensas de los bosques, en terrenos cada vez más inapropiados para la agricultura por las pendientes elevadas y los suelos más someros y menos fértiles. Es decir, la zona urbana desplaza a las actividades agropecuarias de las tierras más productivas y la frontera agrícola crece a expensas de los bosques en suelos menos productivos. Cuando la pendiente y las condiciones del suelo son muy inadecuadas la consecuencia es la erosión.



Las cifras que aparecen dentro de los recuadros de cada categoría indican la superficie en hectáreas, en el eje temporal de análisis 1976-2000

DIMENSIÓN SOCIOPOLÍTICA

Demografía

El estudio de una población necesariamente lleva a revisar su dinámica, es decir, considerar los movimientos ocasionados por su migración, fecundidad y mortalidad, los cuales están íntimamente relacionados con otros aspectos tales como: salud, educación y empleo, por mencionar algunos de los más relevantes.

El Municipio de Puebla constituye uno de los más importantes del país por su dinámica poblacional. Es el cuarto más poblado de la República Mexicana con 1 millón 485 mil 941 habitantes, después de la Delegación de Iztapalapa en el Distrito Federal que cuenta con un millón 773 mil 343, el Municipio de Guadalajara en el Estado de Jalisco que tiene 1 millón 646 mil 319 y el Municipio de Ecatepec en el estado de México con un millón 622 mil 997 habitantes en el año 2000.

La Ciudad de Puebla es, también, parte de una de las metrópolis más importantes del país por tres razones principales: por su ubicación geográfica, al estar a sólo 120 km de la Ciudad de México y ser el paso obligado de ésta al puerto de Veracruz; por su influencia económica al concentrar corredores y parques industriales, en donde se ubican ramas sumamente dinámicas como la automotriz, química y petroquímica que en ingresos superan por mucho la de alimentos y bebidas, y de textiles, ramas que tradicionalmente fueron la vanguardia de la región, además de destacarse como una zona comercial y de servicios; finalmente, por la concentración de población que tiene al ser oferente de servicios públicos necesarios para vivir: hospitales, escuelas, electricidad, agua, drenaje, servicio de limpieza, etcétera.

La población del Municipio de Puebla no puede ser descrita desde una división política-administrativa, tiene que ser entendida desde una visión global de metrópolis, ya que los movimientos que en el se gestan están condicionados por los cambios externos de otros Municipios e incluso estados y viceversa.²²

Además, debe ser contextualizada en el estado al que pertenece con sus 217 Municipios y 6 mil 876 localidades registradas en el año 2005. El estado, como la mayoría de las poblaciones en el mundo, está viviendo un proceso paulatino de urbanización, de hecho, del total de las localidades existentes en la entidad, sólo 4 por ciento tiene más de 2 mil 500 habitantes concentrando a poco menos de una tercera parte de la población (31.7 por ciento), y sólo el Municipio de Puebla comprende una cuarta parte de los habitantes de la

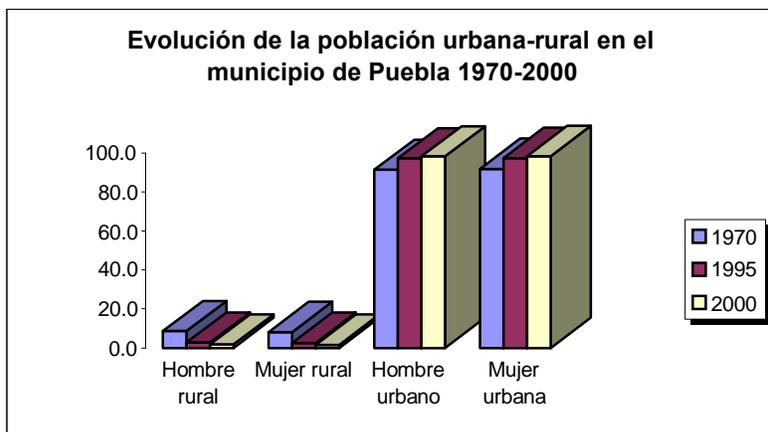
²² Existen taxonomías diversas en la definición de zonas metropolitanas: INEGI considera para la agrupación Municipal y por localidad de la zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala, 8 Municipios del estado de Puebla y 32 pertenecientes a Tlaxcala, haciendo un total de 40 los que conforman el área metropolitana. Por lo que se refiere a las localidades estas incluyen a las cabeceras Municipales y todas aquellas mayores de 2,500 habitantes, de las cuales de acuerdo a la metodología, al menos una debe ser mayor de 50,000. Por su parte, CONAPO e INEGI, a través de la SEDESOL consideran que la zona metropolitana Puebla-Tlaxcala está integrada por 23 Municipios (<http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/Zmdelimita/index.htm>).

entidad. Así, se detecta una clara dispersión de la población a lo largo del territorio poblano, mientras que en el Municipio la mancha urbana marca una concentración y crecimiento importante.

La dispersión de una población es un indicador de pocas oportunidades de empleo, de educación, lejanía, accesos difíciles, geografía accidentada y pocos servicios entre otros. Por el contrario, la concentración de población muestra a su vez la concentración de servicios, vías de comunicación, oferta educativa, empleos, etcétera.

La población en el país y en el estado está polarizada, una parte de ella es urbanizada, moderna, próspera, globalizada; el otro fragmento es pobre, ruralizada y dispersa. En el Municipio de Puebla se ha concentrado desde los años 60 la población urbana; tan sólo la localidad de Puebla contaba con 1 millón 271 mil 673 habitantes en el año 2000, es decir 94.4 por ciento de toda la población del Municipio. Otras localidades no menos importantes por tener población urbana son: San Miguel Canoa con 1 por ciento, Santa María Xonacatepec 0.8 por ciento, La Resurrección y San Andrés Azumiatla 0.6 por ciento respectivamente, Santo Tomás Chautla 4 por ciento, San Sebastián de Aparicio 3 por ciento, San Baltasar Tetela y San Pedro Zacachimalpa 2 por ciento respectivamente; juntas concentran 98.4 por ciento de los habitantes del Municipio. El resto de las localidades en el Municipio, son rurales y albergan sólo 1.6 por ciento de toda su población.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA-RURAL EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA 1970-2000



Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970
 INEGI. Censo de Población y Vivienda, 1995
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Este proceso de urbanización constituye el fenómeno social más importante del siglo XX; se sabe que en 1800 a nivel mundial 3 por ciento de la población se consideraba urbana, en 1965 ya representan 35 por ciento, y en 1989, 41 por ciento²³. Se ha demostrado que, a nivel mundial, el proceso de urbanización ha respondido a un desarrollo económico diferente de actividades predominantemente agrícolas. El Municipio de Puebla se enmarca justamente en este proceso, en la disminución de población ocupada agrícola a otro sector diferente. Tan sólo entre 1960-1975, período clave en términos económicos y poblacionales para el Municipio de Puebla, el personal ocupado en los sectores industrial, comercio y de servicios, se incrementó en casi 65 por ciento.

²³ Abellán, 1991

Crecimiento poblacional

A partir de la década de los 60 el Estado de Puebla fue impulsado por políticas que beneficiarían su desarrollo, tal es el caso de la construcción de la autopista México-Puebla en 1962, la ampliación en la capacidad y tendido eléctrico para consumo industrial, el establecimiento de nuevas ramas de la economía inexistentes en la región, tales como la industria automotriz con la instalación de la Volkswagen, así como de la siderurgia con Hierro y Lámina (Hylsa).

En 1950 la entidad contaba apenas con un millón 625 mil 830 habitantes, en 1960 la población aumentó discretamente, pero es a partir de los 70 que en el estado se empieza a notar la orientación poblacionista de las políticas nacionales del país del pasado.²⁴

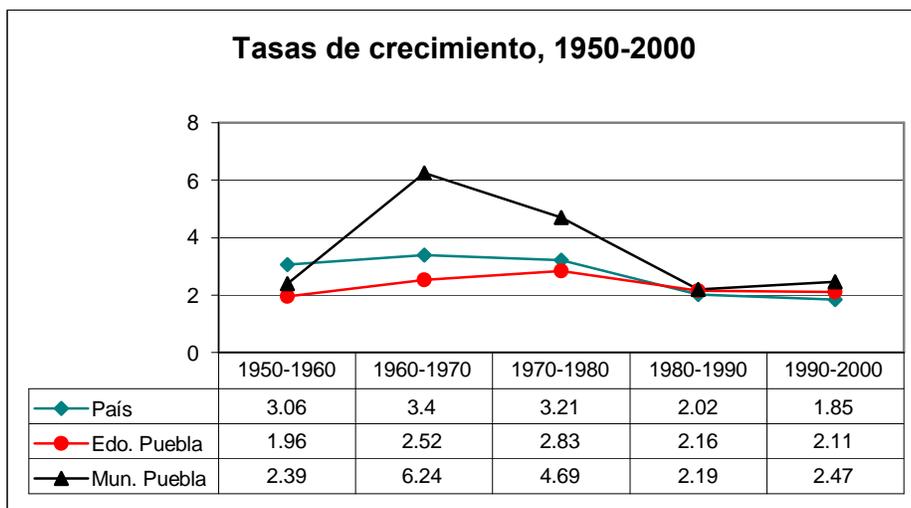
Así, se observa que el Estado de Puebla crece y gesta un incremento muy importante en el Municipio que lleva su nombre, sobre todo a partir de la década de los 60, y siguiendo con un crecimiento más pronunciado en los 70 y parte de los 80. El crecimiento de la población para la década 60-70 es de seis habitantes en promedio anual por cada 100, lo que significa que de haber seguido con ese ritmo la población se habría duplicado en poco menos de 12 años, mientras que en el período 70-80 este crecimiento bajó a 4.85, logrando hasta la década siguiente un descenso importante en el número de habitantes, es decir, de 48 a 21 poblados por cada mil. Ese aumento explosivo de población en el periodo 1960-1980 es la respuesta de las políticas nacionales de estímulo poblacional, pero también es debido a una migración importante hacia la capital del estado.

El crecimiento que experimenta el Municipio es aún elevado; de hecho, si siguiera con una tasa de crecimiento de 2.47, la población se duplicaría en aproximadamente 28 años, cifra que se espera descienda en el tiempo cumpliendo con el ciclo de la transición demográfica.

A escala nacional se observa que el crecimiento de la población fue acelerado hasta el periodo 1980-1990, cuando pareciera que inicia una estabilización, sin embargo el Municipio de Puebla sigue experimentando incrementos incluso en la última década.

²⁴ Desde la colonia la población en México tuvo variaciones importantes, sin embargo no fue hasta finales del siglo XIX cuando se tuvo certeza del número de pobladores al realizarse la primera enumeración en el país, arrojando como resultado 12.6 millones de personas. Desde esta época las políticas de población aunque implícitas, tenían características poblacionistas, lo que significa que la fortaleza y grandeza de una nación estaba respaldada por el número de habitantes. Como resultado de la evaluación sobre la pérdida de efectivos del periodo revolucionario en México, la gestión cardenista promulgó la primera Ley General de Población del país, la cual promovía el repoblamiento del territorio a través del estímulo al matrimonio y nacimientos. La segunda Ley General de Población de 1947 insistiría en el repoblamiento. De esta forma, los resultados de ambas leyes serían “exitosos” décadas después, transformando el país con elevadas tasas de crecimiento.

TASAS DE CRECIMIENTO 1950-2000



Fuente: Secretaría de Economía, VII Censo General de Población, 1950
 Secretaría de Industria y Comercio, VIII Censo General de Población, 1960
 Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970
 INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 1980-2000

La zona metropolitana de Puebla está creciendo a los ritmos acelerados de las décadas de los 70 y 80, apreciándose en los Municipios de Amozoc, Cuautlancingo y San Andrés Cholula, en donde por cada mil poblanos, incrementaron 6.1, 5.2 y 4.9 personas respectivamente. Estos aumentos significan necesariamente una presión para el Municipio de Puebla, en transportes, vivienda, servicios, cambios en el uso del suelo, al radicar muchos poblanos en el área urbana y desplazarse a los Municipios contiguos y viceversa. Se aprecia entonces que el crecimiento metropolitano se está dando en función de una inercia derivada de la economía, empleo y servicios principalmente.

Por ello, el Municipio de Puebla no puede entenderse de manera aislada, las gestiones que realice en beneficio de su población deben ser parte de una gestión interMunicipal, no sólo con las divisiones administrativas colindantes del estado (Presidencias Municipales de Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Juan C. Bonilla, Puebla, San Andrés Cholula, Ocoyucan y San Pedro Cholula), sino con las del estado vecino de Tlaxcala, principalmente con las que hace contacto físico; tal es el caso de los Municipios de Teolochocho, San Pablo del Monte y Tenancingo.

Densidad de población

El crecimiento poblacional también se refleja a través de la densidad de la población, de hecho se observa que en 30 años la población se duplicó en el país, al igual que en el Estado de Puebla en el periodo 1970-2000. Es decir, mientras en el país había 25 personas por km² en la década de los 70, en el 2000 ya había aumentado a 50; por su parte, en el estado el número de habitantes por km² era en 1970 de 74, mientras que en el 2000 se había incrementado a 148.

Por su parte, en el Municipio de Puebla no sólo puede apreciarse el aumento de la población, sino también la concentración de los habitantes, misma que se hizo más evidente al pasar de mil 16 a 2 mil 569 personas por km² para el lapso citado, lo que significa que la población se incrementó en 2.5 veces en el mismo territorio.

DENSIDAD DE POBLACIÓN, 1970-2000

Año	1970	1990	1995	2000
País	25	41	46	50
Edo. Puebla	74	122	135	148
Mpio. Puebla	1016	2017	2332	2569

Fuente: INEGI, Perspectivas estadísticas de Puebla, 2005
INEGI, Síntesis de resultados. Censo de población 1990.

Este incremento registrado para el Municipio de Puebla se asocia con factores ya mencionados, es decir, desde un proceso de urbanización acelerado en los últimos años (servicios públicos, vías de comunicación, etc.), hasta la apertura de fuentes de trabajo, elementos que sin duda coadyuvaron al crecimiento de este Municipio.

Estructura por edades

Uno de los aspectos que resulta de suma importancia en la revisión de la población del Municipio de Puebla es la distribución de la población por sexo. Su modificación en el tiempo muestra una tendencia generalizada que se empieza a gestar: la disminución relativa de las edades infantiles, engrosando en el corto plazo las edades de juventud, y en el mediano las de madurez. Este comportamiento reflejado en la pirámide de edades se debe principalmente a cambios importantes en la fecundidad y la mortalidad de la población.

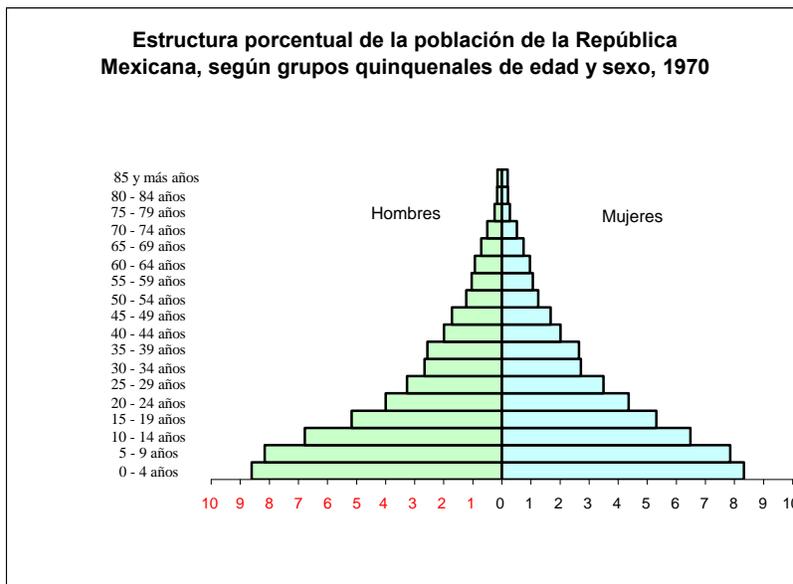
En nuestro país se ha estado gestando un proceso transitorio demográfico que refleja una inercia en el aumento de la población desde la década de los 70, pese al cambio en la postura oficial nacional en 1973²⁵. Resultado de ello, se observa gráficamente población infantil predominante, misma que se refleja a través de una base piramidal poblacional muy ancha.

Esta fase de la transición demográfica ha cambiado paulatinamente, aunque de manera irreversible, no sólo en la disminución de la mortalidad, sino también de la fecundidad. El comparativo gráfico de las distribuciones porcentuales en la estructura poblacional del país para los años 1970 y 2000 demuestra una clara modificación por sexo de la población; en 1970 ésta se basa en una pronunciada fecundidad, al tener una base ancha en las edades de 0 a 4 años; para el 2000 las políticas poblacionales ya han marcado la diferencia, la base de la pirámide deja de tener primacía sobre el resto de los grupos de edades quinquenales, para pasar a ensanchar los siguientes, lo que significa que en lapso de los próximos 20 años tendremos población joven (entre 25 y 29 años), que demandará empleo, vivienda y todo tipo de servicios públicos.

Cabe destacar que en este momento aunque la población es muy joven, en el futuro tenderá a envejecer y sus demandas tenderán a cambiar también, por ello es importante resolver en estos momentos problemas tales como los de seguridad social.

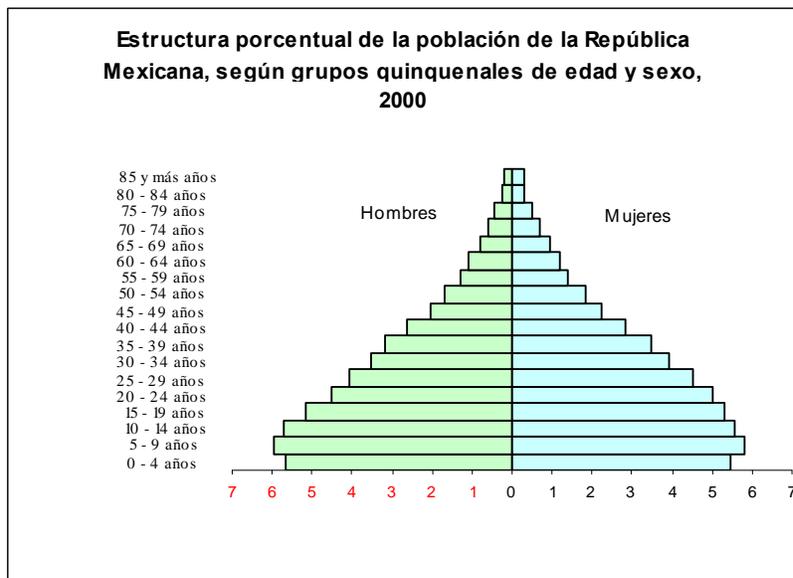
²⁵Resultado de una evaluación del modelo de desarrollo económico, el estado mexicano concluye que no puede absorber el acelerado crecimiento poblacional, razón por la cual reorienta la política demográfica hacia la planificación familiar.

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA MEXICANA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO, 1970



Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970

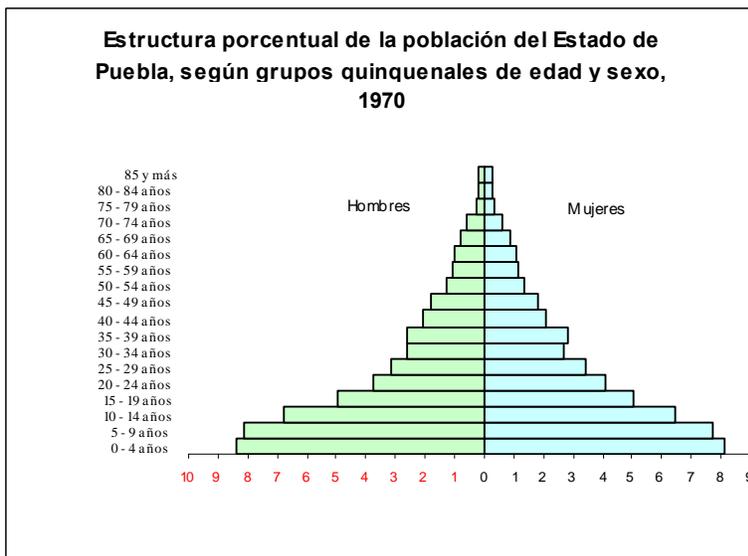
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA MEXICANA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO, 2000



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población Y Vivienda, 2000

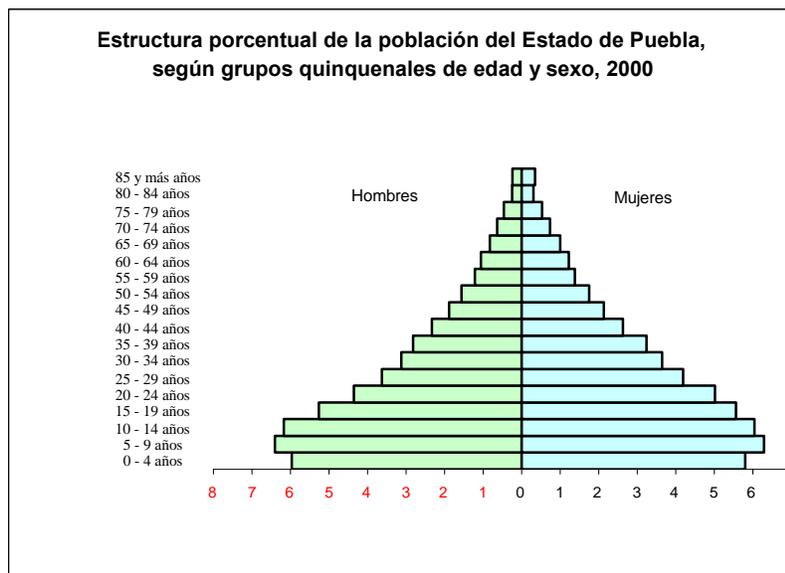
Lo anteriormente comentado no cambia sustancialmente cuando se observa el comportamiento de la población en el Estado de Puebla. Hace poco más de 30 años los niños entre 0 y 4 años representaban más del 16 por ciento de todos los poblanos, mientras que para el 2000 este grupo de edades disminuyó a casi 12 por ciento, lo que significa un descenso de la fecundidad, y como consecuencia un lento pero determinante ensanchamiento en los grupos de edades siguientes.

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO. 1970



Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO. 2000

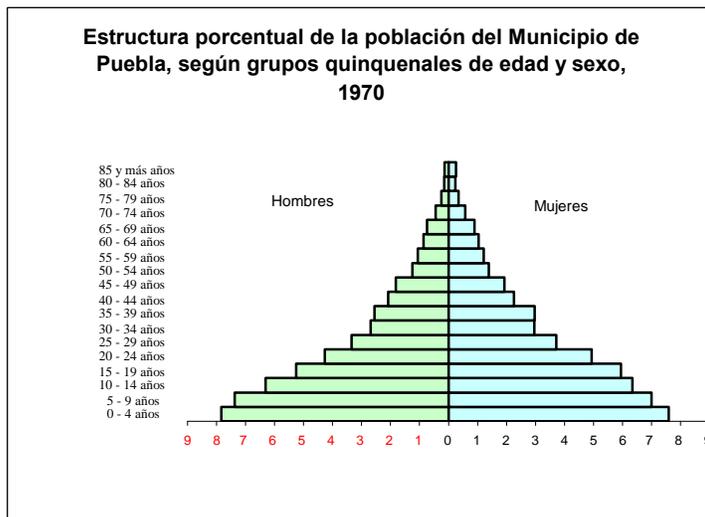


Fuente: INEGI, XII Censo General de Población Y Vivienda, 2000

El mismo comparativo se muestra para el Municipio de Puebla, encontrando no sólo el descenso paulatino de la mortalidad y fecundidad en las tres últimas décadas, también se observa una composición heterogénea entre hombres y mujeres en el 2000, resultado de una movilidad mayor por parte de las mujeres hacia esta demarcación.

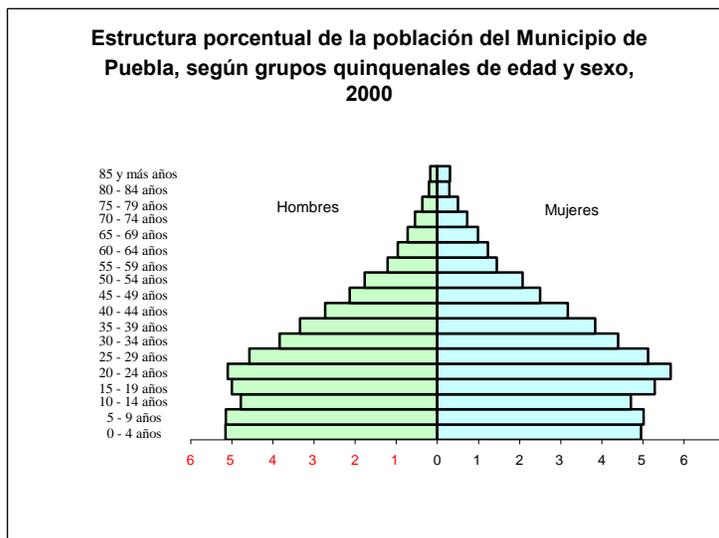
Como resultado de las modificaciones en la estructura por edades, existe hoy en día la existencia de un grupo importante de jóvenes (15 a 24 años) que en estos momentos demandan educación, servicios, vivienda y empleos principalmente.

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO. 1970



Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO. 2000



Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

El Municipio de Puebla es un claro ejemplo del proceso de envejecimiento de la población, demostrando un avance importante en el proceso de la transición demográfica, y por ende, delimitando diferencias poblacionales en la entidad. La edad media del Municipio en 1950 era de 25 años, mientras que para el 2000 de 28, reflejando con ello un paulatino envejecimiento de sus habitantes.

Cabe destacar que la edad media, indicador dependiente de la composición de la población, ayuda a caracterizar un Municipio joven o viejo, así mientras en el 2000 el promedio nacional es de 27 años, el Municipio de Metlatónoc en Guerrero es de apenas 22 años, y el Municipio de Puebla en cambio, se torna casi treintañero.

Otro dato que sin duda evidencia el paulatino envejecimiento de la población, así como las diferencias geográficas, es la edad mediana. Para el año 2000 en el Estado de Puebla, la población mayor de 18 años representa 54.4 por ciento, ocupando el tercer lugar de todo el país, por tener la población más joven después de Chiapas y Guerrero, además de tener una edad mediana de 21 años, edad extremadamente joven si se compara con el DF que es para ese mismo año de 27. Por su parte, el Municipio de Puebla contrasta radicalmente con el promedio estatal, al integrar al 62 por ciento de la población adulta y tener una edad mediana de poco menos de los 25 años.

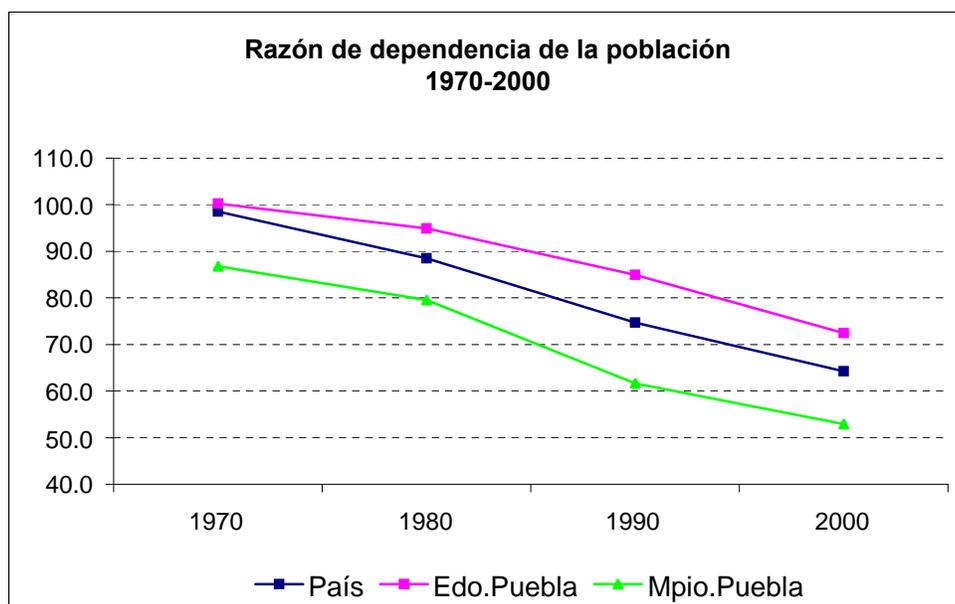
La distribución de la población también está influenciada por fenómenos migratorios, así lo muestra el índice de masculinidad para el Estado de Puebla ya que desde 1960 hasta el 2000 las personas que fluctúan entre las edades de 20 a 39 años, es decir en las edades más productivas de la vida de un individuo, se han desplazado a otro estado e incluso al extranjero.

Esta migración se aprecia también al interior del Municipio de Puebla, a partir de 1960 y hasta la década de los 80 para las edades de 20 a 24 años, desplazamientos que muy probablemente obedecieron a la búsqueda de alternativas educativas universitarias y laborales. En 1990 el grupo de edades quinquenal que se observa tuvo movilidad fue de 30-34, también se desplazó pero por motivos laborales, entre otros.

Cabe destacar que en el año 2000 el promedio nacional del índice de masculinidad para las personas mayores de 85 años y más es de 73.6 hombres por cada cien mujeres, mientras que en el estado y Municipio de Puebla esta cifra es de 68.7 y 56.8 respectivamente, lo cual significa que mueren más rápidamente los hombres que las mujeres en esas edades, particularmente en el Municipio donde los hombres estuvieron más expuestos al estrés laboral que las mujeres. Pese a esta cifra, también se reconoce que en la mortalidad, aunque sigue siendo diferenciada, los hombres están ganado terreno en el Municipio, sobre todo si se señala que en 1950 sólo había 44.5 hombres por cada 100 mujeres.

Como parte de la composición de la población, la razón de dependencia constituye un indicador de suma importancia en el conocimiento del soporte económico que representa la población productiva. Este indicador ha ido disminuyendo en el tiempo, a medida que el volumen de la población de edad de 0 a 14 años desciende, engrosando el grupo de edades que fluctúa entre los 15 y 64 años de edad.

Las tendencias que se perciben en los tres niveles (Nacional, Estatal y Municipal) seguirá en la misma dirección por varios años debido a un claro descenso de la fecundidad, pese a un relativo engrosamiento de la población envejecida (población de 65 y más años).

RAZÓN DE DEPENDENCIA DE LA POBLACIÓN 1970-2000

Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970
INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 1980-2000

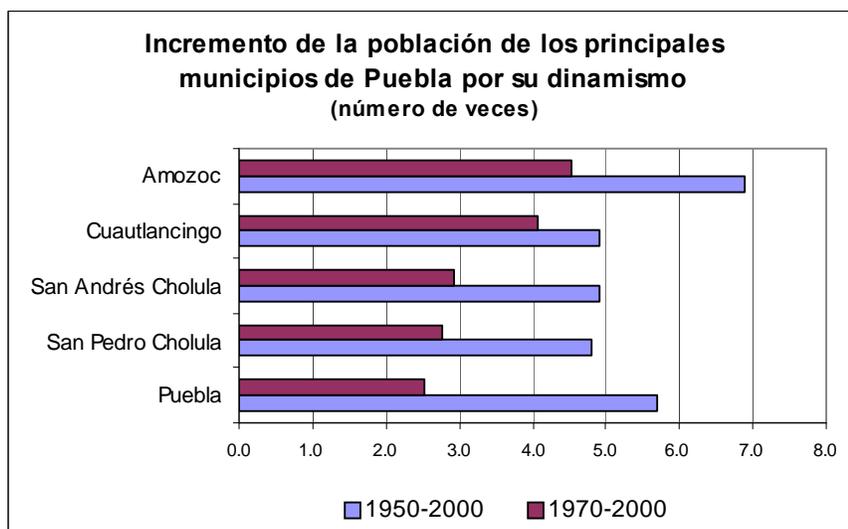
Así se tiene que en el Municipio de Puebla la razón de dependencia en 1970 era de 86.8 por ciento, para el año 2000 descendió notablemente a 52.9 personas dependientes por cada 100 en edad económicamente productivas.

Crecimiento por Área Geoadministrativa Básica

Como toda metrópolis, el Municipio de Puebla está creciendo vertiginosamente, la mancha urbana se dirige principalmente en varias direcciones puntuales: hacia la periferia del Poniente donde se encuentran los Municipios de Cuautlancingo, San Pedro Cholula y San Andrés Cholula, hacia el Oriente colindando con el Municipio de Amozoc y hacia el Sur rumbo a Valsequillo.

La conurbación que experimenta el Municipio de Puebla es propia de las grandes metrópolis, proceso que se ha ido gestando a través del tiempo, misma que en la actualidad concentra 1 millón 613 mil 820 personas, entre los Municipios de San Pedro Cholula que aporta a esta cifra 6.2 por ciento de la población, Amozoc que contribuye con 3.9 por ciento, San Andrés Cholula con 3.5 y Cuautlancingo con 2.9 por ciento.

Si se analiza este incremento por Municipio, se observa que los aumentos de la población han sido heterogéneos. Amozoc es un caso importante de mencionar, de la década de los 50 a la fecha es el que más ha crecido (6.9 veces), pasando de 9 mil 314 a 64 mil 315 habitantes. Cuautlancingo también ha crecido aceleradamente de los 70 a la fecha, ya que ha cuadruplicado su población. Por lo que se refiere a San Andrés Cholula y San Pedro Cholula, el mayor aumento de población fue en el periodo 1950-1970, al igual que el Municipio de Puebla, como puede apreciarse en la siguiente gráfica.

INCREMENTO DE LA POBLACIÓN DE LOS PRINCIPALES MUNICIPIOS DE PUEBLA POR SU DINAMISMO (NÚMERO DE VECES)

Fuente: Secretaría de Economía, VII Censo General de Población, 1950
 Secretaría de Industria y Comercio, VIII Censo General de Población, 1960
 Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970
 INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 1980-2000

La revisión del Municipio por Área Geoestadística Básica (AGEB) destaca en su distribución hacia el interior, específicamente en la zona centro, reportando menos población en el 2000 en términos relativos que a principios de los 90. Esta característica expulsora es también propia de las grandes ciudades.

En la actualidad el centro se constituye como un área expulsora de población, de hecho se ha consolidado como zona de habitación popular en la que se ubican numerosas vecindades en antiguas casas coloniales, también funciona como área comercial de la clase media y popular, y es receptor de numerosos visitantes para el turismo de sus monumentos históricos de los siglos XVI al XIX; en suma, por ser el corazón de la ciudad clasificada como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO.

Por el contrario, el crecimiento en términos generales de la mancha urbana es en la periferia donde la gente busca suelo barato, y en el otro extremo se busca la exclusividad, ejemplo de ello se observa en la zona Angelópolis donde capitales importantes se han estado invirtiendo, haciendo de esta zona una de las más caras del Municipio, y aunque ha crecido, no es representativa en términos poblacionales relativos como se destacan otras áreas del Municipio.

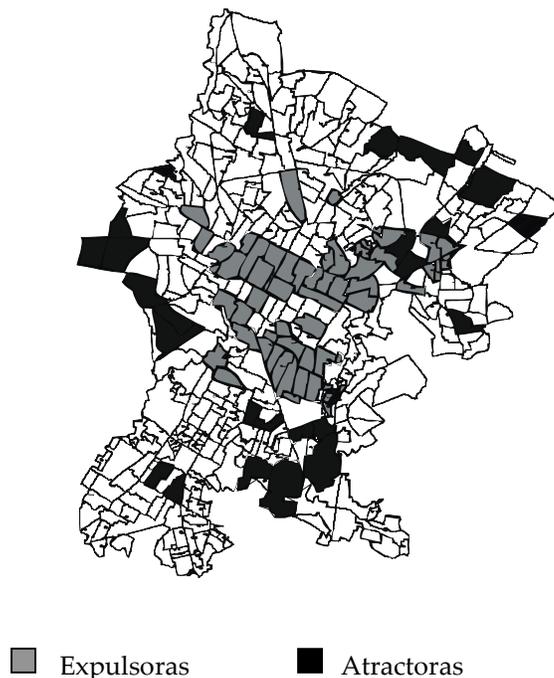
Las zonas que sobresalen como polos de atracción al interior del Municipio, pueden dividirse en cuatro²⁶:

1. Al Oriente y Nororiente: Las Juntas auxiliares de La Resurrección e Ignacio Zaragoza.
2. Al Norte: San Pablo Xochimehuacan, San Jerónimo Caleras y San Sebastián de Aparicio.
3. Al Poniente: Ignacio Romero Vargas y áreas colindantes con los municipios de San Andrés Cholula y Cuautlancingo
4. Al Sur: San Francisco Totimehuacan, San Pedro Zacachimalpa y San Andrés Azumiatla.

Por lo que se refiere a las áreas expulsoras de población destaca el Centro Histórico como la más importante.

²⁶ Es el resultado de la diferencia entre el peso relativo de cada uno de los AGEB's de 1990 y 2000.

AGEB EXPULSORAS Y ATRACTORAS DE LA HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA EN EL AÑO 2000



Fuente: INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 1990-2000

Cabe destacar que las AGEB expulsoras ya sólo contienen al 18 por ciento de la población fundamentalmente mayores de 65 y más años, mientras que en las atractoras este grupo de edad representa sólo 4.2 por ciento, hecho que señala a los adultos mayores con poca movilidad, mientras que los jóvenes buscan otros espacios en la periferia del Municipio.

Lengua indígena

El Municipio de Puebla estuvo marcado desde sus inicios por una importante presencia indígena. La construcción inicial de la mancha urbana se llevó a cabo con mano de obra indígena que habitó en diferentes barrios. Las etnias reconocidas en ese entonces fueron esencialmente cholultecas, huejotzincas, tlaxcaltecas y mixtecos. Con el correr del tiempo vino el mestizaje y la dilución del indígena.(ver apartado *Puebla: tradición y modernidad*).

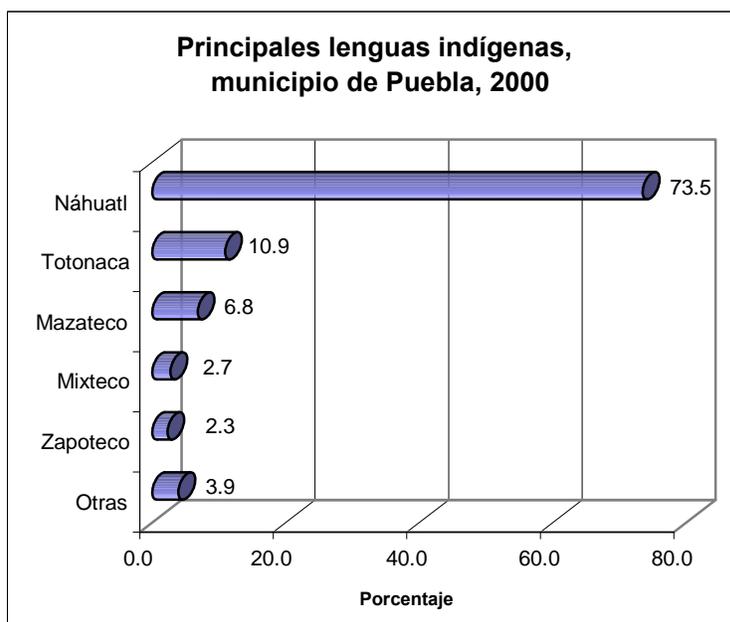
Hoy en día, las diferentes etnias del país son reconocidas por su cultura y tradición y su cuantificación en términos estadísticos, es por su lengua. En México 7.1 por ciento de la población total de 5 y más años, habla alguna lengua indígena. De cada 10 hablantes, seis residen en localidades rurales.

A nivel nacional la concentración de esta población se reparte principalmente en los estados de Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Puebla y Yucatán, abarcando al 60 por ciento de todo el país.

De acuerdo a los últimos datos censales de los años 1995 y 2000, en el Municipio de Puebla se tienen contabilizadas 34 mil 655 y 41 mil 292 personas de cinco años y más respectivamente, que hablan alguna lengua indígena. De hecho, si se observa la evolución de los hablantes de lengua indígena en el Municipio se aprecia que ha ido aumentando: en 1970 representaba únicamente 2.5% de la población total, para 1990 significó 3.1% y para el año 2000 representó 3.5%. Pese a sus dificultades de integración en la sociedad, su aumento en el Municipio es innegable.

De las 46 lenguas identificadas en esta demarcación administrativa en el último año censal, sólo el náhuatl es la más representativa al contabilizarse 30 mil 166 personas hablantes en este idioma, le sigue en orden de importancia los hablantes de totonaca con 4 mil 475, y de mazateco con 2 mil 791.

PRINCIPALES LENGUAS INDÍGENAS, MUNICIPIO DE PUEBLA, 2000



Fuente: INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 2000

De estos hablantes, y en todos los casos, la mayoría son mujeres; de hecho, la relación entre los hablantes de zapotecco registra 84.5 hombres por cada 100 mujeres, en el caso del náhuatl este índice se encuentra más equilibrado, aunque con la misma tendencia, al reportar casi 98.3 hombres por cada 100 mujeres, hecho que sugiere migraciones femeninas a la urbe en la búsqueda de opciones laborales.

El grueso de la población indígena que se ubica en el Municipio, tanto para 1995 como para el 2000, es joven al reportar edades entre los 15 y 34 años, superando en conjunto, una tercera parte de la población total.

En todos los casos la mayoría de los hablantes de alguna lengua indígena son bilingües, ya que también hablan el español en porcentajes superiores al 94 por ciento.

Cabe señalar que sólo 17 AGEB del Municipio de Puebla concentran al 51.1 por ciento de los hablantes de lengua indígena de 5 años y más, el mayor número de estos (24.3 por ciento), se ubica en la localidad de San Miguel Canoa; 10.7 se localiza en La Resurrección. El resto se encuentra disperso caracterizándose principalmente por asentarse en la periferia de esta demarcación, como se muestra a través del siguiente cuadro:

PRINCIPALES AGEB QUE ALBERGAN HABLANTES DE LENGUA INDÍGENA EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA

AGEB	No. AGEB's de lengua indígena	Hablantes de lengua indígena	% de hablantes por AGEB	Colonias o localidades representativas
0959	1	5,151	12.5	San Miguel Canoa
0944	2	4,884	11.8	San Miguel Canoa
1016	3	4,399	10.7	La Resurrección
5112	4	1,264	3.1	San Andrés Azumiatla
1035	5	973	2.4	San Isidro Tlalcostepetl
104 ^a	6	715	1.7	San Miguel Espejo
5108	7	566	1.4	San Andrés Azumiatla
5061	8	481	1.2	Cerro del Marques
3830	9	407	1.0	Zaragoza
1088	10	400	1.0	Calderon
2777	11	377	0.9	Cerro del Marques
403 ^a	12	333	0.8	La Joya
5362	13	319	0.8	José Murad
4398	14	236	0.6	Jardines de la Resurrección
5466	15	225	0.5	San José de los Cerritos
2349	16	196	0.5	Revolución Mexicana
4415	17	191	0.5	Nueva Resurrección
Total	17	21,117	51.1	

FUENTE: INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000

Migración

El exódo de población tiene causas diferentes, éste fluctúa de acuerdo con intereses específicos de los individuos, sin embargo existen comunes denominadores que muestran en su mayoría razones económicas y familiares.

Pese a que el Estado de Puebla se conoce a nivel nacional por tener importantes corrientes migratorias a los Estados Unidos, el mayor flujo es hacia los estados del país y Municipios de la entidad. Además, esta caracterización no es parte del fenómeno migratorio del Municipio poblano, lo es de otras regiones con diferentes servicios, infraestructura y población, tales como la Mixteca Poblana, del Valle de Atlixco y de Izúcar de Matamoros y Tehuacán principalmente.

Población inmigrante en la entidad

El Estado de Puebla, al igual que otros como Guanajuato, Yucatán, Oaxaca, Guerrero y Chiapas, constituyen los estados con menores niveles de inmigrantes del país. Mientras en Quintana Roo poco más de la mitad de sus residentes son inmigrantes (56.4 por ciento), en Puebla este porcentaje es de sólo 8.8.

A nivel nacional el volumen de la población no nativa pasó en 1970 de poco más de 7 millones, a 17.7 millones en el año 2000. En cambio, el volumen de la población no nativa en el Estado de Puebla pasó de 151,315 personas a 447 mil 551 para ese mismo periodo, proporcionalmente más que el promedio nacional. En suma, los migrantes aumentaron 2.4 veces en el país, en el estado lo hicieron en 2.9 veces y en el Municipio de Puebla 2.6, pasando de 79 mil 837 a 208 mil 12 inmigrantes.

La participación de la mujeres en el volumen de las migraciones ha ido en ascenso e históricamente siempre ha sido mayor enmarcándose perfectamente en el modelo latinoamericano²⁷. Existe una evidente e importante participación de las mujeres en la inserción de la economía, y no sólo en aspectos familiares, educativos, etcétera.

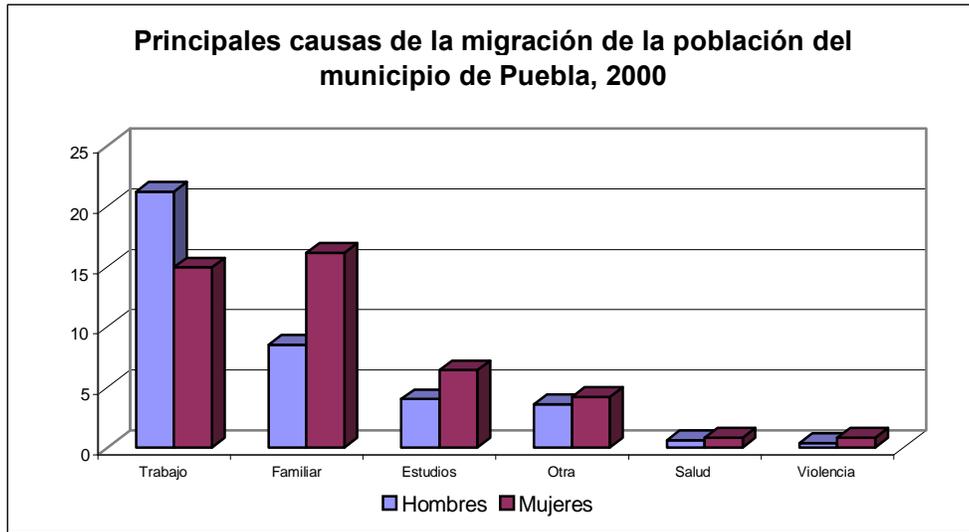
De hecho las razones que motivan a la población femenina nacional a migrar son para el 25.2 por ciento fundamentalmente laborales, para el 24.9 por ciento son causas familiares, 3.6 por motivos educativos, el resto por razones diversas. Por su parte, en el Estado de Puebla las razones que hacen a sus habitantes cambiar de residencia son en primer lugar familiares (26.7 por ciento), y en segundo relacionadas con el empleo, ya sea por búsqueda o por cambio de lugar de trabajo (21.4). La población femenina no sigue el comportamiento nacional, su movilidad se debe principalmente a razones de tipo familiar (31.1 por ciento) y sólo 14.6 lo hace por motivos laborales.

Es de destacar que las razones educativas en el estado duplican al porcentaje nacional, siendo éste de 6.3 por ciento, cifra que desde luego se sustenta con la cuantiosa oferta educativa en la entidad.

En el Municipio en cambio, las razones principales para desplazarse son en su mayoría laborales, 21.2 por ciento la representa los hombres y 14.9 las mujeres. En segundo término se encuentran las razones familiares 24.6 por ciento, de éste 16.1 lo representan las mujeres y sólo 8.5 por ciento los hombres.

²⁷ Este modelo plantea que las migraciones de las mujeres son predominantemente internas, de zonas rurales a ciudades medias, grandes y metrópolis.

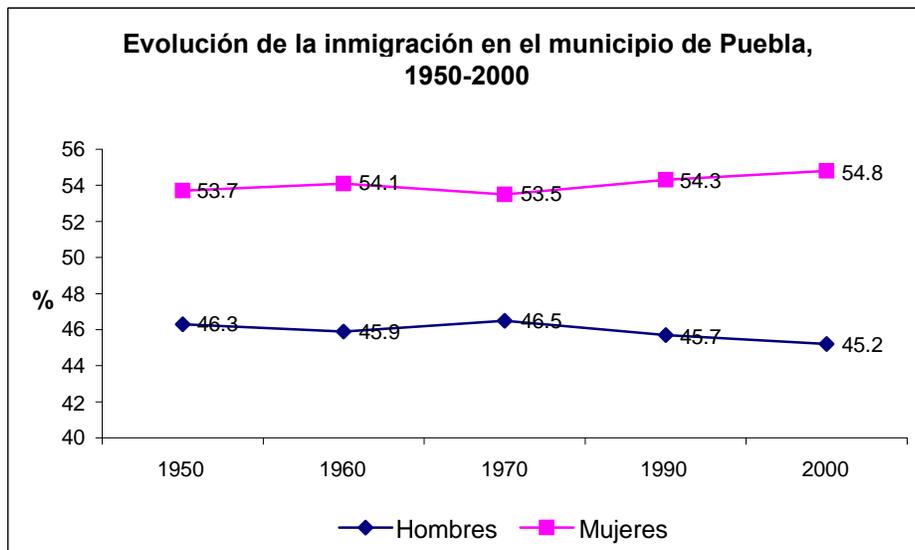
PRINCIPALES CAUSAS DE LA MIGRACIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE PUEBLA, 2000



Fuente: INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 2000

En 1970, del total de inmigrantes en el Municipio de Puebla 46.5 por ciento eran hombres y 53.5 por ciento mujeres; en el año 2000 esta relación se mantuvo casi igual, predominando la migración femenina.

EVOLUCIÓN DE LA INMIGRACIÓN EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA, 1950-2000



Fuente: Secretaría de Economía, VII Censo General de Población, 1950
 Secretaría de Industria y Comercio, Censos Generales de Población, 1960-1970
 INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 1990-2000

El Municipio de Puebla económicamente constituye un centro atractor de mano de obra por los corredores industriales y servicios que concentra, aunque mucha de ésta vive en otros Municipios e incluso en el estado vecino de Tlaxcala (hacia donde la metrópolis se extiende).

Aunque el Municipio de Puebla no es el que tiene el porcentaje más alto de toda la entidad de población nacida en otra entidad, sí lo es en volumen de población con 203 mil 256 habitantes inmigrantes, mismos que representan 15.4 por ciento de sus residentes en el año 2000. De los Municipios colindantes al de Puebla, le sigue San Andrés Cholula (10.4 por ciento), Cuautlancingo (10.2), San Pedro Cholula (9.8) y Amozoc (8.2); éstos, además de reflejar saldo neto positivo, muestran que las corrientes migratorias son de reubicación en la zona metropolitana e incentiva el crecimiento de la mancha urbana hacia esos Municipios.

Así, sólo cinco Municipios que pertenecen a la zona metropolitana: Puebla, Amozoc, Cuautlancingo, San Andrés y San Pedro Cholula, concentran poco más de la mitad de todos los migrantes residentes en la entidad, de esta población 77 por ciento proviene de los estados de Veracruz, DF, Oaxaca, Tlaxcala y Estado de México. Cabe destacar la importancia del Municipio de Atlixco, que aunque no se reconoce todavía dentro de la zona metropolitana, la población que está recibiendo es del orden de 7.3 personas por cada cien que ahí habita. San Pablo del Monte, perteneciente a Tlaxcala y que colinda con el objeto de nuestro estudio también está recibiendo población migrante, 56 personas por cada mil tlaxcaltecas.

Población migrante Municipal

En el lapso 1995-2000 la población de cinco años y más que no cambió de entidad, pero sí de Municipio, es del orden de 3 por cada 100, a nivel nacional. El censo General de Población y Vivienda del 2000 registra para el Municipio de Puebla 14 mil 204 personas de cinco y más años que en 1995 vivían en un Municipio distinto, cifra que representa 25.3 por ciento de la población; le siguen en importancia San Pedro Cholula (5 por ciento), Amozoc (4.6), Cuautlancingo (4), San Andrés Cholula (2.9) y Atlixco (1.7), representando estos Municipios juntos, 43.5 de las fluctuaciones, así como una dinámica concentradora poblacional que refuerza la extensión de la metrópolis poblana.

Por el lado de los emigrantes en la entidad, se observa que el mayor número se concentra en el Municipio de Puebla, al contar para el año 2000 con 11 mil 712 personas, es decir, una quinta parte de todos los emigrantes del estado de Puebla. Pese a este fenómeno expulsor, el Municipio ganó 2 mil 492 habitantes, siguiéndole en orden de importancia y con ganancias superiores a mil personas: Amozoc, Cuautlancingo, San Andrés Cholula.

De esta manera, el Municipio de Puebla experimenta una dualidad constante, por un lado es de los que más expulsa población, pero también es de los que más atrae en la entidad; es evidente que estas corrientes están íntimamente ligadas al volumen de población, pero también están relacionadas con los servicios e infraestructura con los que cuenta.

El fenómeno migratorio en el Municipio tiene características eminentemente concentradoras, es decir, una cuarta parte de la población que atrae proviene de Municipios lejanos tales como Tehuacán, Atlixco, Chalchicomula de Sesma, Teziutlán, (excepto San Pedro Cholula, que de éste también atrae población). Por el contrario, los habitantes que expulsa se quedan en Municipios colindantes pertenecientes a la zona metropolitana, ellos son: Amozoc, San Pedro Cholula y Cuautlancingo.

En relación con el balance registrado entre los que entraron y los que salieron según lugar de nacimiento, podría decirse que a pesar de que Puebla no era un estado netamente expulsor con referencia al DF y Zacatecas, sí lo es al registrar para el año 2000, un saldo neto migratorio negativo de 9.1 por ciento, cifra que refleja que salieron más habitantes que los que entraron. Por su parte, el saldo neto migratorio para el Municipio de Puebla es positivo (4.4 por ciento), porcentaje que refleja que se queda más población a vivir en esta delimitación administrativa que los que salen.

Migración internacional

Por lo que se refiere a la migración internacional en el Estado de Puebla, se observa que es la más baja en términos de volumen poblacional, sólo 12 mil 287 personas provienen del extranjero, de los cuales 7 mil 362 son hombres y 4 mil 925 mujeres.

Poco más de la tercera parte de los inmigrantes totales son de retorno, ya que declararon que el motivo de su desplazamiento es reunirse con su familia. Asimismo, la mayoría proviene de los Estados Unidos de América (85.4 por ciento); de éstos, tres quintas partes llegan a los municipios tradicionalmente expulsores, enmarcados en la Mixteca, el Valle de Atlixco-Izúcar y Tehuacán, otra quinta parte que también proviene de los EUA llega a la metrópolis, específicamente a los municipios de Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula. La quinta parte restante de los inmigrantes y que también llega a la metrópolis en esos Municipios proviene de Alemania, España, Francia, Canadá, Colombia, Argentina, Cuba y Corea.

Por lo que se refiere a los emigrantes internacionales, en el censo de 2000 se captó a 72 mil 717 personas, lo que significa 1.4 por ciento de la entidad, cifra similar a la nacional (1.7 por ciento). Alrededor de tres cuartas partes de estos emigrantes en el estado tienen características muy puntuales, ya que en su mayoría son hombres, además de ser jóvenes; 8 de cada 10 personas tienen entre 15 y 34 años, lo que hace este grupo ideal para laborar en tareas de esfuerzo físico considerable. El origen de estos emigrantes es de localidades con menos de 15 mil habitantes. Por lo que se refiere a los emigrantes internacionales en localidades superiores a los 100 mil y más habitantes, alcanzan participaciones bajas, siendo para los hombres emigrantes de 22.7 y para mujeres 14.3 por ciento.

F e c u n d i d a d

Uno de los aspectos que sin duda contribuye en el comportamiento de la población, más que la migración o mortalidad, es el fenómeno de la fecundidad, determinante principal del crecimiento y de la distribución poblacional. Constituye uno de los factores demográficos que no sólo está más influenciado por factores externos (políticos, sociales, culturales y económicos), sino que también por los biológicos.

A diferencia de la mortalidad y la migración que pueden ocurrir en cualquier momento, el fenómeno de la fecundidad sólo está referenciado al período reproductivo de la mujer, esto es, en el rango de los 15 a 49 años.

En México, la fecundidad empezó a descender desde finales de los años 60; el motivo principal fue principalmente la instrumentación de programas de planificación familiar a lo largo y ancho de todo el país. Pese a ello, el engrosamiento de las edades en edad fértil de la mujer para ese entonces era ya irreversible; "...después de un largo proceso de transformación demográfica, la población ingresó al nuevo milenio con una tasa de crecimiento anual semejante a la observada 70 años atrás, aunque con un tamaño seis veces mayor".²⁸

En el año 2000, el país contaba con 26 millones de mujeres que se encontraban entre las edades de 15 y 49 años, es decir, poco más de la mitad del total de ellas, lo que significa que una de cada dos tiene posibilidades de concebir. En el Estado de Puebla y el Municipio de Puebla, por su parte, se registra que las mujeres en edad reproductiva han incrementado de manera importante su participación entre 1970 y el 2000, en 5.6 y 7.6 por ciento respectivamente, 10.83 por ciento a nivel nacional, situación que sin duda aumenta las probabilidades de incrementar la población en términos relativos.

²⁸ Tuirán Rodolfo, Virgilio Partida. Tendencias y perspectivas de la fecundidad. <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2002/03.pdf>

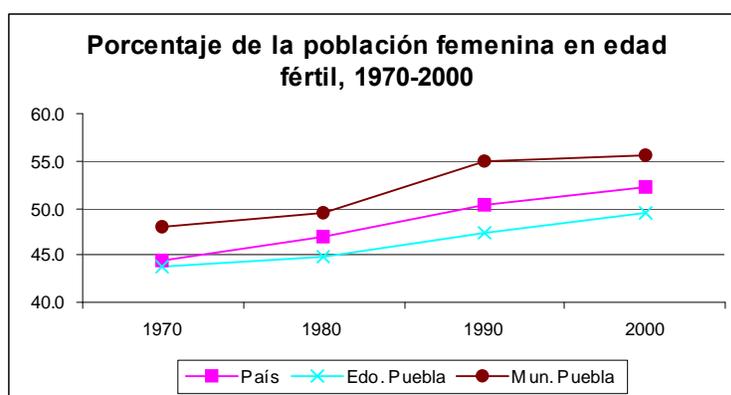
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL DE LAS MUJERES EN EDAD REPRODUCTIVA, 1970-2000

Años	1970	1980	1990	2000
País	44.37	46.93	50.39	52.2
Estado de Puebla	43.84	44.86	47.44	49.42
Municipio	47.90	49.56	54.91	55.51

Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970
INEGI. Censos General de Población y Vivienda, 1990-2000

Pese al éxito de los programas de planificación familiar que lograron disminuir el número de nacimientos, las generaciones femeninas en edad reproductiva han aumentado, al desplazarse las cohortes de población.

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN FEMENINA EN EDAD FÉRTIL, 1970-2000



Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970
INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980-2000

Pero no sólo se ha engrosado este gran grupo de edad, también al interior de este se han experimentado cambios, de tal forma que las mujeres que tienen una mayor fecundidad, es decir entre los 20 y 29 años, también han aumentado su participación relativa.

DIVISIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN FEMENINA, DE 15 A 49 AÑOS, POR GRUPOS DE EDAD. 1970-2000

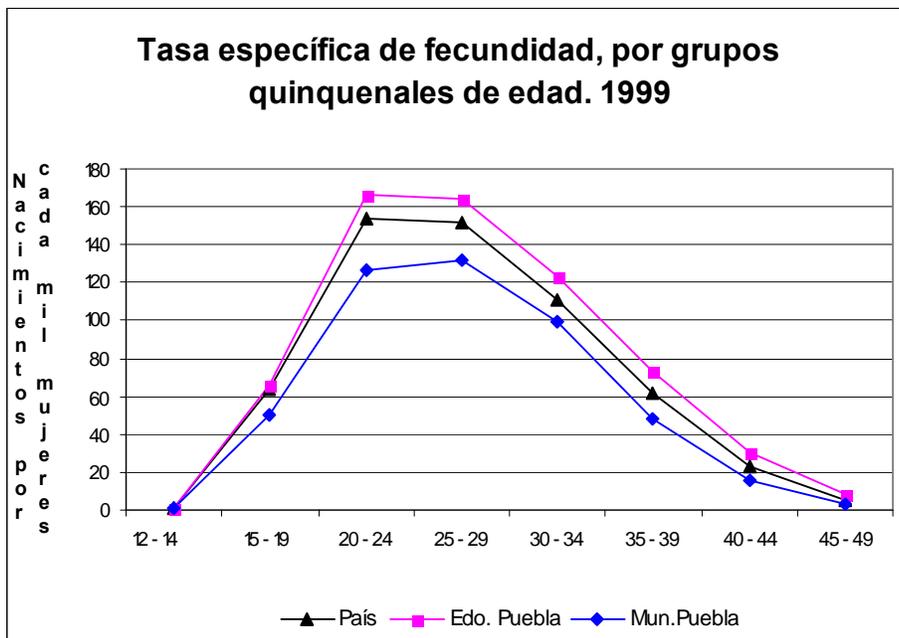
Grupos de edad (años)	Estado de Puebla		Municipio de Puebla	
	1970	2000	1970	2000
15-19	23	21.1	24.1	17.6
20-24	18.6	19	20	18.9
25-29	15.5	15.9	15	17.1
Subtotal 20-29	34.1	34.9	35	36
30-34	12.3	13.8	12	14.7
35-39	12.8	12.3	12	12.8
40-44	9.6	9.9	9.1	10.6
45-49	8.2	8.1	7.8	8.3

Fuente: Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970
INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2000

Las tasas específicas de fecundidad muestran más detalladamente la distribución de la fecundidad de la mujer a través de sus años fértiles. A finales de los 70 y hasta principios de los 90 las tasas específicas de

fecundidad nacionales determinaban que el mayor número de nacimientos por grupo de edad de las mujeres en edad fértil era entre los 20 y 24 años de edad, hecho que aunque sigue vigente para ciertas demarcaciones administrativas, en el segundo lustro de los 90 la fecundidad empieza a desplazarse al grupo quinquenal siguiente, esto es en el grupo de mujeres 25 a 29 años, lo que significa que una parte de las mujeres está retardando su fecundidad, dando paso al desarrollo de roles no tradicionales, característica que es propia de las grandes urbes como es el caso del Municipio de Puebla, no así a nivel nacional y estatal, en donde el grupo de edad de 20 a 24 años promedio todavía se encuentra en un proceso de transición.

TASA ESPECÍFICA DE FECUNDIDAD, POR GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD. 1999



Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 2000

Promedio de hijos nacidos vivos

El promedio de hijos nacidos vivos constituye un indicador necesario en la medición de la fecundidad; éste demuestra que el promedio es muy pequeño para los grupos de mujeres jóvenes que inician apenas su vida reproductiva; conforme aumenta la edad de las mujeres, su valor es mayor.

En el país el promedio de hijos nacidos vivos es de 2.00 hijos por cada mujer de 15 a 49 años de edad, en el Estado de Puebla en cambio es de 2.2; para el Municipio poblano este promedio desciende a 1.6, lo que significa que el reemplazo intergeneracional ya no se da en esta demarcación, es decir, la procreación en promedio de una sola hija en toda la vida reproductiva de la mujer.

Las diferencias de este indicador se notan entre las mujeres que viven en diferentes tamaños de localidad destacando su relación inversa, es decir, a menor tamaño de localidad, mayor será el número de hijos y viceversa. Sin duda estas diferencias se evidencian por el nivel educativo, la incorporación de la mujer a la vida económica, a los servicios de salud y el acceso a todo tipo de información relacionada con su derecho a ejercer la sexualidad sin riesgos.

Las mujeres del Estado de Puebla residentes de localidades menores a 2 mil 500 habitantes tienen en promedio 3.2 hijos por mujer, mientras que la zona más urbanizada con habitantes de más de 1 millón es de 2.06 hijos, valor que pertenece al Municipio de Puebla.

Tasa global de fecundidad

La fecundidad en el País era muy alta, las familias a principios del siglo tenían seis hijos, llegando a tener hasta siete a mediados de los 60; una década después y como efecto de las políticas poblacionales²⁹ en materia de planificación familiar, disminuyó sustancialmente. Este descenso en el número de hijos ha variado por estado de acuerdo a su propia dinámica y desarrollo. En el Estado la tasa global de fecundidad (TGF) era de ocho hijos por mujer, en 1978 descendió a 6.2³⁰, para el 2000 este indicador había descendido notablemente a 3.2 en promedio.

De acuerdo a un estudio de 2002 del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), sobre el Estado de la Población Mundial, la TGF sigue siendo alta en el País, ya que se encuentra por arriba de países latinoamericanos como Chile (2.4), Argentina (2.4), Uruguay (2.3) y Brasil (2.2). Ni qué decir de países europeos como Alemania (1.3), Italia (1.2) y España (1.2), en donde ya no se da el reemplazo intergeneracional.

En México, aunque este indicador ya ha alcanzado en ciertas áreas el reemplazo intergeneracional, se espera lograr como generalidad geográfica, ante la tendencia general de tener menos hijos.

La TGF, como los demás indicadores de la fecundidad, está asociada a factores culturales, sociales, económicos; su evolución en los estados y Municipios es heterogénea, más aún si se trata de una demarcación administrativa como lo es el Municipio de Puebla, ya que su valor desciende ante características especiales, tales como su predominancia urbana, mortalidad infantil baja – 22 defunciones por cada mil nacidos vivos representa un índice de desarrollo humano alto–, además de la cada vez mayor inserción de las mujeres en el mercado laboral, aspectos entre los más importantes que hacen evidente el descenso en el 2000 de la TGF en el Municipio a 2.38 hijos por mujer. Este descenso debe dimensionarse como tal, ya que en los años 70-75 esta tasa constituía más del doble de lo que representa hoy en día, 5.20 y 5.25 respectivamente.

Pese al descenso reportado en el Municipio y la entidad, no puede dejar de dimensionarse que en esta última constituye hoy en día un promedio muy alto (2.3 hijos por mujer) al ocupar a nivel nacional para el 2003 el lugar número 27 de todos los estados, cifra que contrasta con el Distrito Federal o Nuevo León que tienen 1.8 y 2 hijos respectivamente por cada mujer que ahí habita.

Si se revisa la distribución de mujeres que tienen de 1 a 3 hijos nacidos vivos, se observa que empiezan a ser mayoría en los Municipios con cierto grado de desarrollo, lo que significa que a pesar de estar influenciadas por generaciones pasadas, el promedio empieza a descender. Así se tiene que para el 2000 las mujeres de 12 y más años del Estado de Puebla que tienen de uno a tres hijos nacidos vivos representan 32.5 por ciento, para el Municipio poblano alcanzan 41 por ciento; a nivel nacional este porcentaje es de 36.4.

²⁹ Campañas en el uso masivo de anticonceptivos, difusión de los diferentes métodos de prevención, además de difundir prácticas de espaciamiento entre nacimientos.

³⁰ Tuirán Rodolfo, Virgilio Partida. Tendencias y perspectivas de la fecundidad. <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2002/03.pdf>

Mortalidad

En la década de los 40 la mortalidad en México empezó a disminuir dando paso a la etapa de la explosión demográfica, es decir a un proceso de baja mortalidad y alta fecundidad, efecto que puede apreciarse con claridad a partir de los 60, cuando las tasas de crecimiento empiezan a reportar sus niveles más altos. De hecho, como parte de la disminución de la mortalidad, desde 1940 hasta la década de los 80 se tuvo una ganancia neta de 27 años para el sexo masculino y de 31 años para el femenino.

Además de esta reducción en la mortalidad y la transitoria explosión demográfica se registra posteriormente una disminución de la fecundidad, correctivo que sin duda provoca el envejecimiento de la población.

La tasa bruta de mortalidad en los 40 era de 22 por mil, mientras que a mediados de los 60 ésta había descendido a menos de la mitad, a 10 por 1000. Esta tendencia a la baja obedece principalmente a la reducción de los riesgos de muerte de la población menor a cinco años y muy especialmente a la baja de la mortalidad infantil (población menor de un año), ante una mejoría real en las condiciones de vida de la población. El país inicia un proceso lento pero con resultados tangibles en este tema, al proporcionarse a sus habitantes servicios públicos (agua potable, alcantarillado, unidades médicas, etcétera). Para el Municipio de Puebla estas acciones pueden apreciarse al reportar para 1995 y 2000, los valores de 5.2 y 4.7 muertes por mil habitantes respectivamente.

Uno de los indicadores de importante relevancia en la medición del fenómeno de la mortalidad lo constituye la esperanza de vida, es decir, el número de años que le queda por vivir a una persona en función de su edad y sexo.

Esperanza de vida³¹

Desde hace ya varias décadas, el descenso de la mortalidad ha sido un hecho, además del aumento de vida en promedio de la población. En América Latina la esperanza de vida ha ganado terreno pasando a principios de los 60 de 57 años a 64.5 veinte años después. Esta ganancia que en promedio fue de 7.5 años para ese periodo es producto de políticas concretas dirigidas a la salud de la población. México no es la excepción en el descenso de la mortalidad, y mucho menos sus ciudades grandes, donde se enmarca el Municipio de Puebla.

A escala nacional, para 1991, la esperanza de vida al nacer era de 68.6 años para los hombres y de 75.1 años para las mujeres, cifra que indica que la mujer en promedio vive más que el hombre. Cabe destacar que a medida que la esperanza de vida aumenta y pasa la barrera de los 70 años, el descenso de la mortalidad se torna más lento.

³¹ Pese a que la esperanza de vida no se dispone a nivel Municipal, se tienen datos a nivel estatal y nacional, que dan una idea de la evolución que la mortalidad ha tenido en los últimos años.

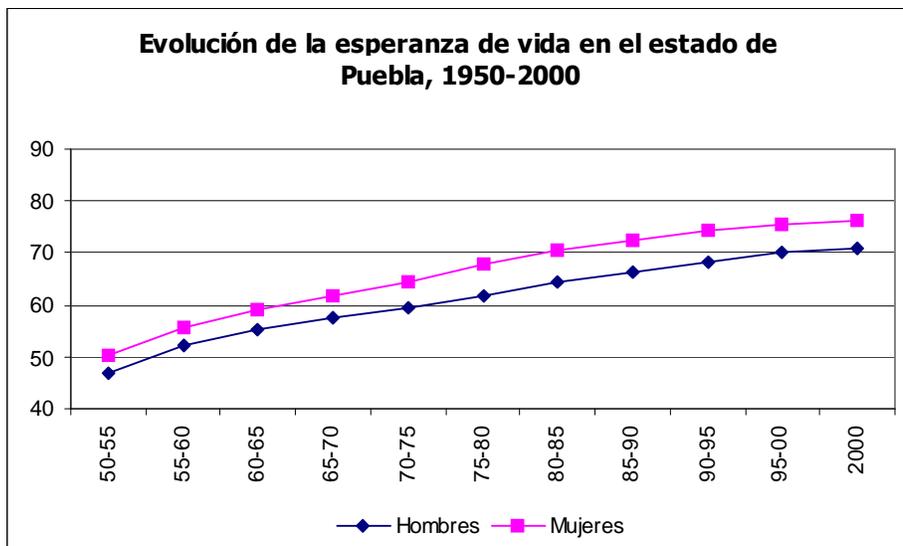
EVOLUCIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA EN LA REPÚBLICA MEXICANA, 1950-2000



Fuente: Consejo Nacional de Población. <http://www.conapo.gob.mx>

La entidad federativa que cuenta con la más alta esperanza de vida para los hombres es Aguascalientes con 72.3 años de vida en promedio, las mujeres que gozan de mayor tiempo de vida se localizan en el DF con 77.7 años. Puebla es uno de los estados rezagados al encontrarse en el lugar 27 para los hombres con 70.8 años y en el lugar 22 para las mujeres con 76.1 años, en comparación con los demás estados del país. La heterogeneidad de este indicador muestra que cada estado vive condiciones diferentes de desarrollo, mismas que están estrechamente relacionados con la mortalidad.

EVOLUCIÓN DE LA ESPERANZA DE VIDA EN EL ESTADO DE PUEBLA. 1950-2000



Fuente: Consejo Nacional de Población. <http://www.conapo.gob.mx>

Por otra parte, la medida a nivel Municipal que constituye un indicador relacionado con la esperanza de vida es la mortalidad infantil.

Mortalidad infantil

Uno de los reflejos de la desigualdad social lo constituye la desigualdad ante la muerte, esto significa que en amplios sectores de la sociedad no puede garantizarse el bienestar de un niño, entendiendo este bienestar como el acceso a los servicios médicos, energía eléctrica, vías de comunicación, agua potable, alimentación nutritiva, vivienda adecuada, además de contar la madre con los hábitos de higiene personal para la atención del niño, entre los más importantes.

Esta distinción entre la población que tiene acceso a dichos servicios y la que no, sumada a las diferencias entre quienes habitan en zona urbana y en rural, son determinantes de una mortalidad infantil alta o baja, por ello este indicador constituye una aproximación en el conocimiento de las desigualdades sociales.

Después de Guerrero, Puebla ocupa la posición 31 a nivel nacional, al tener 42.43 muertes de menores de año por cada mil nacimientos. El rezago que se aprecia para la entidad es importante, basta con compararlo con estados como Nuevo León, quien sólo tiene la mitad de muertes de menores de un año: por cada mil, 19.59.

La predominancia negativa del Estado es debida a los Municipios con altas tasas de mortalidad, caracterizándose principalmente por ser predominantemente rurales, estructura por edad joven, bajos niveles de escolaridad, sin acceso a agua entubada y malas condiciones de la vivienda.

El Municipio de Puebla, en cambio, se encuentra con un mejor indicador, aunque para ser parte de una zona metropolitana, aún tiene niveles en los que 691 Municipios del país lo superan. La tasa de mortalidad infantil que reporta en 2000 es de 33.65 decesos de menores de un año por cada mil nacimientos, cifra que se encuentra incluso por debajo de los promedios nacionales.

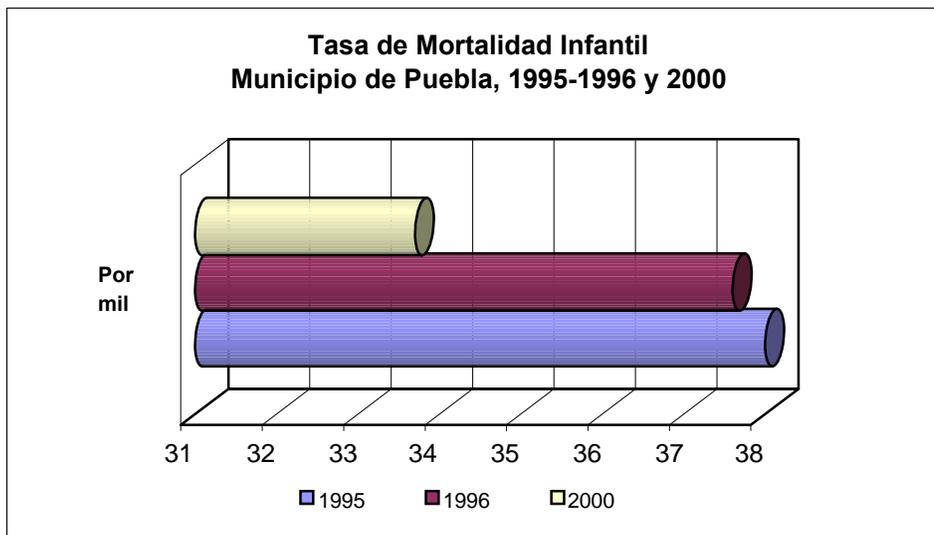
COMPARATIVO DE INDICADORES DEL ESTADO DE PUEBLA Y MUNICIPIO DE PUEBLA, 2000

Indicadores	Tasa de Mortalidad Infantil	Nivel de bienestar	Porcentaje		Viviendas con piso de tierra	Viviendas con agua entubada	Promedio de escolaridad
			Pob. menor de 15 años	Población rural			
País	30.88	ND	34.10	25.40	13.22	84.32	7.30
Edo. Puebla	42.43	2	36.70	31.70	22.12	77.28	6.70
Mpio. Puebla	33.65	7	29.80	1.60	3.59	90.86	9.37

Fuente: INEGI. La mortalidad infantil en México, 2000. Estimaciones por entidad federativa y Municipio

El desarrollo de la tasa de mortalidad en el Municipio ha ido evolucionando favorablemente, aunque todavía queda mucho por hacer en esta materia para esta demarcación administrativa. De 1996 al 2000 el número de fallecidos en el Municipio ha disminuido en 3.95 por cada mil personas.

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL. MUNICIPIO DE PUEBLA, 1995-1996 Y 2000



Fuente: INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal. Puebla
INEGI. La mortalidad infantil en México, 2000

Hijos fallecidos

En la medida que la vida transcurre, las probabilidades de la mujer de tener un hijo fallecido son mayores; así se puede apreciar en la siguiente gráfica por grupos quinquenales de edad. Las mujeres de 12 y más años que declaran tener hijos fallecidos a nivel nacional representan en promedio una décima parte (10.7 por ciento) del total. Por su parte el Estado de Puebla representa 13.6, y el Municipio de Puebla un nivel más bajo comparativamente: 9.5 por ciento.

PORCENTAJE DE HIJOS FALLECIDOS DE LAS MUJERES DE 12 Y MÁS AÑOS. 2000



Fuente: INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 2000

El promedio más bajo de hijos fallecidos para el 2000 de las mujeres de 12 y más años se referencia en el Municipio de Puebla con un valor de 0.20, lo que significa que por cada 10 mujeres se tiene en promedio dos hijos fallecidos, indicador que se elevó respecto a la década anterior, donde el promedio de hijos fallecidos era de 1.8. A nivel nacional y estatal estos promedios son más altos en el 2000 al representar casi tres y cuatro hijos fallecidos respectivamente.

Como ya se comentó, los niveles de mortalidad en la entidad poblana son altos, y para esta variable no es la excepción; a nivel nacional Puebla ocupa el lugar 30, después de Oaxaca y Guerrero, y si se comparara el Municipio capital con un estado de la República Mexicana que tuviera los mismos valores, se encontraría al nivel de Campeche (9.47) y Tabasco (9.47), es decir en los lugares 10 y 11. Estos datos muestran que a nivel Municipal queda mucho por hacer para llegar a los grupos más necesitados en términos de atención a su salud, educación, servicios públicos y accesos a una vivienda digna.

Índice de desarrollo humano

El índice de desarrollo humano (IDH) constituye un indicador integrador que induce a tomar decisiones correctas en la aplicación de políticas públicas dirigidas a mejorar la calidad de vida y bienestar de la población. Por ello la instrumentación de programas encaminados a dar alternativas a las personas y aprovechar sus capacidades y potencial constituye el eje rector de este índice.

El IDH es una medida de logros relativos respecto a una referencia. Está relacionado con la medición de las capacidades de los individuos tales como estudiar, tener acceso a los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida apropiado y digno, tener libertad política, económica, social y cultural, el ejercicio de los derechos humanos y la conciencia de pertenecer a un grupo o comunidad, por mencionar las más relevantes. El acceso a todas estas capacidades no es lo único, sino participar en ellas, ampliarlas, procurarlas, etcétera.

El análisis demográfico constituye una parte del índice de desarrollo humano; tanto en el país como en Puebla se observan contrastes innegables en la detección de poblaciones diferenciadas: crecimiento poblacional elevado, así como en los niveles de educación y salud.

La construcción del IDH responde a la medición de variables básicas para el adecuado desarrollo de una población, por ello se basa en indicadores claves, principalmente en índices de salud, educación e ingreso; además del índice de desarrollo relativo al género (IDHG), indicador que incorpora las diferencias entre hombres y mujeres.

Este índice hace diferencias claras de las condiciones de vida de una población entre países y regiones. De acuerdo al *Informe sobre Desarrollo Humano 2004*, México registra un valor de 0.7937, equiparándose entre a naciones como Malasia y Macedonia, quines se encuentran en los lugares 59 y 60 respectivamente. De esta forma México se perfila muy cerca de los países de desarrollo humano alto, sin aún estarlo.

A nivel Municipal, las diferencias entre los componentes del desarrollo humano se acentúan más que entre los estados de la República Mexicana al comprender éstos regiones muy diversas, opuestas, de contraste. Un ejemplo claro se aprecia cuando se revisa que el valor de 0.91 obtenido para la delegación de Benito Juárez en el Distrito Federal contrasta radicalmente con el de 0.38 del Municipio de Metlatónoc, perteneciente al Estado de Guerrero. Mientras en el primero cuenta con arterias vehiculares importantes, servicios de todo tipo, promedios de educación altos y lugares de recreación, además que sus viviendas tienen 96 por ciento servicio sanitario, 97 por ciento agua entubada y 98 por ciento energía eléctrica; en el segundo el acceso es a través de una desviación de 75 kilómetros a partir de la carretera Chilpancingo-Tlapa, de los cuales 48 son de terracería

y 27 de brecha, los servicios con los que cuentan sus viviendas son: 13 por ciento tienen servicio sanitario, 32 por ciento agua entubada y 33 por ciento energía eléctrica.³²

A pesar que México se encuentra muy cerca de los países con índice de desarrollo humano alto, las desigualdades al interior de la República son alarmantes, destacando como la más importante la del ingreso, en donde el Estado de Puebla se encuentra por debajo del promedio de América Latina y el Caribe. Por lo que se refiere al índice de salud, todas las entidades del país sin excepción, superan el promedio de América Latina. En relación a la revisión del índice de educación, el Estado de Puebla se encuentra por debajo del promedio de América Latina y el Caribe.

Hacia el interior del país y llevando a cabo un análisis del origen de las desigualdades, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) concluye que son cinco entidades las responsables de 40.3 por ciento de la desigualdad nacional de IDH y deberían ser foco de políticas de reducción de la misma, a fin de contribuir a una mayor equidad nacional: Veracruz (8.9 por ciento), Oaxaca (7.1), Chiapas (6.9), Puebla (6.3), Guerrero (6.1) y el estado de México (5.0).³³

En cuanto a las participaciones en la desigualdad del estado por componente, Puebla es una de las entidades que más contribuye a la desigualdad del índice de salud: Veracruz (10.2 por ciento), Puebla (7.6) seguido de Oaxaca y Guerrero con 7.4 respectivamente. Por lo que se refiere a la contribución estatal de las desigualdades, Puebla ocupa el cuarto lugar en el índice de educación con 7.7 por ciento, antecedéndole Veracruz (9.8), Chiapas (9.5) y Oaxaca (7.8). Finalmente, en lo que se refiere a la contribución desigual en ingreso, Puebla ocupa el quinto lugar, antecedéndole los estados de Veracruz, Oaxaca, estado de México y Chiapas.

Por su parte, en el Estado de Puebla se observan diferencias sustanciales, el Municipio de Puebla no sólo tiene valores superiores al estado, sino superiores al promedio nacional, cifra que lo coloca por arriba de los Emiratos Árabes Unidos y Letonia, países que se encuentran en las posiciones 49 y 50 respectivamente a nivel mundial.

ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO Y SUS COMPONENTES

Componentes	IDH	Índice de Salud	Índice de Educación	Índice de Ingreso
EUM	Medio: 0.7937	0.827	0.819	0.7352
Estado de Puebla	Medio: 0.7598	0.8181	0.7855	0.6758
Municipio Puebla	Alto: 0.8269	0.8636	0.8597	0.7576

Fuente: PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano. México, 2004

Las posiciones de los índices de salud e ingreso del Municipio de Puebla, se encuentran por arriba de los promedios de América Latina y el Caribe, el índice de educación por su parte, apenas alcanza el promedio latinoamericano.

³² PNUD, pág. 56

³³ PNUD, pág.72

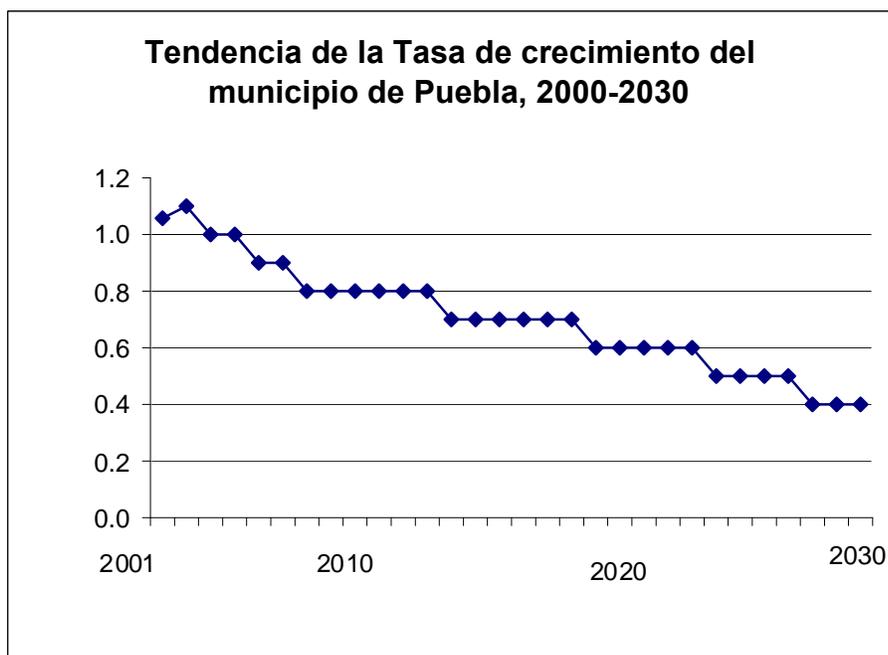
Prospectiva demográfica del Municipio de Puebla

Crecimiento poblacional

La dinámica demográfica para los próximos 30 años en el Municipio de Puebla determinará que la población pase de 1 millón 387 mil 324 habitantes en el año 2000 a 1 millón 712 mil 262 en el 2030. Este crecimiento moderado se debe a que el volumen de la población tenderá a ser menor en términos relativos, ante el descenso de las tasas de crecimiento.

Se calcula que en el 2010 la tasa de crecimiento será de 0.80 por ciento, en el 2020 de 0.60 por ciento y en el 2030 de 0.40, lo que significa que la población aumentará ocho personas por cada mil, después seis y para el 2030 sólo aumentará cuatro personas en promedio anual por cada mil, datos que denotan una paulatina modificación en la estructura por edades del Municipio y la etapa final de la transición demográfica en el Municipio.

TENDENCIA DE LA TASA DE CRECIMIENTO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA 2000-2030



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

Esta tendencia es resultado de la disminución de la mortalidad, y como consecuencia, de una mayor esperanza de vida. Así, en el país, la población tenderá al envejecimiento, proceso natural de la transición demográfica. Esta tendencia no sólo corresponde al Municipio, estado y país, es un proceso mundial. El número de los adultos mayores de 65 y más años ha crecido 2.7 veces en los últimos 50 años en el planeta; en el país 5.5 veces, en el Estado 4.3 y en el Municipio 7.5.

Este último dato señala que uno de los problemas que el Municipio de Puebla debe enfrentar es el envejecimiento de la población. La transición demográfica en el país se desarrolla de manera heterogénea determinando que a mayor desarrollo, mayor población en edad adulta, como es el caso para este Municipio.

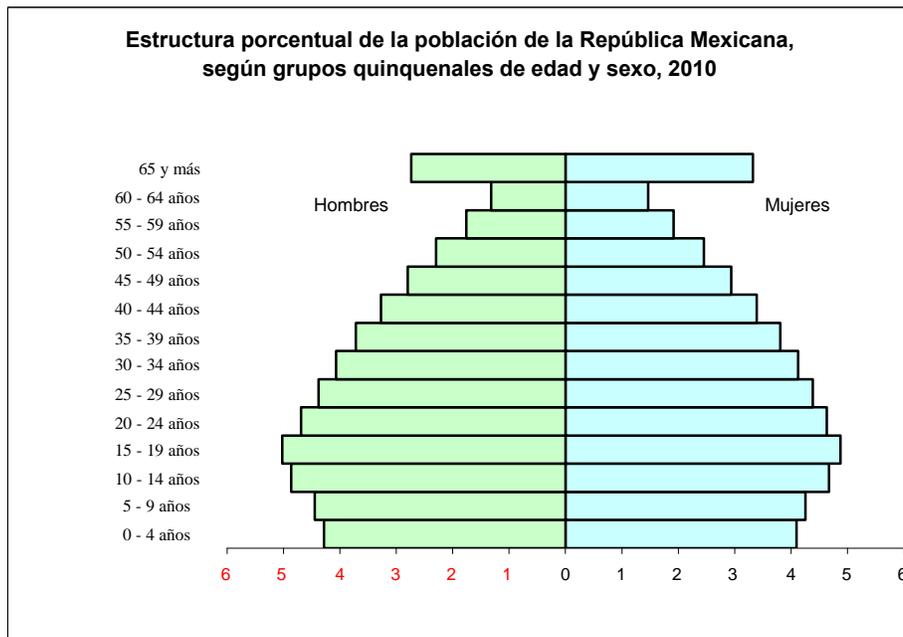
Como ya se había comentado, el Municipio de Puebla no puede apreciarse en sí mismo; los Municipios que lo rodean y que forman parte de la zona metropolitana de Puebla, tenderán a tener crecimientos importantes: Amozoc 2.9 por ciento, Cuautlancingo 2.55, San Andrés Cholula 2.54, confirmando así el crecimiento de la mancha urbana de la metrópolis.

Envejecimiento de la población

Actualmente en el país, una persona de cada trece tiene 60 años o más, para 2030 será una de cada cinco, en el Municipio de Puebla esta misma relación es de una de cada quince para el 2000 y una de cada seis personas tendrá 60 o más años en el 2030. Ello significa que el Municipio triplicará su población de adultos mayores al pasar de 91 mil 202 personas en el 2000 a 270 mil 685 hacia el 2030.

En 30 años el envejecimiento de la población modificará radicalmente las estructuras por edades, la base de la pirámide poblacional será angosta, y ancha en las edades medias y en la cúspide.

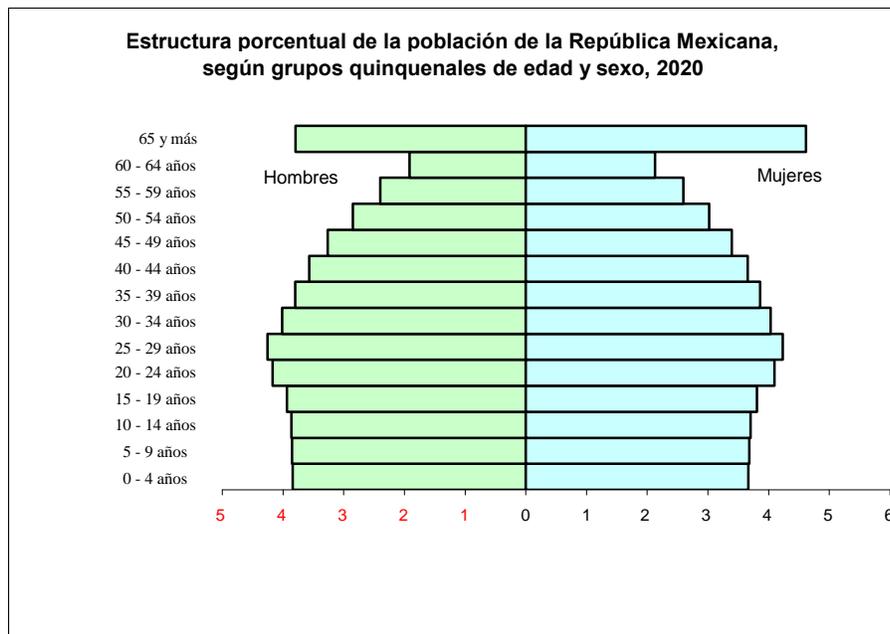
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA MEXICANA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO, 2010



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

Si se observa un comparativo entre la composición por edad de la República Mexicana en el 2010 y en el 2020, y para el Estado de Puebla, se destaca la existencia de una disminución de la fecundidad y un ensanchamiento de los grupos quinquenales 15-19 y 20-24, población que necesariamente se tendrá que recorrer hacia arriba en la medida en que transcurre el tiempo, engrosando los siguientes grupos quinquenales.

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE LA REPÚBLICA MEXICANA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO, 2020

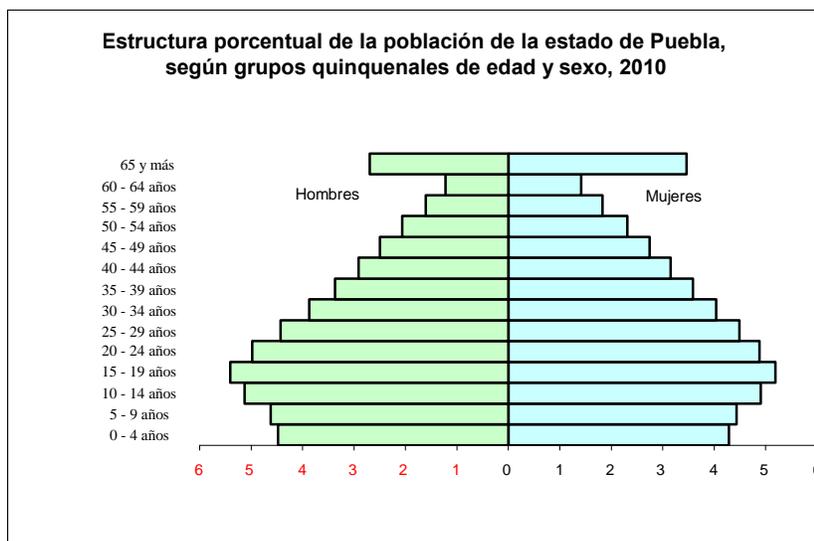


Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

Este ensanchamiento de las pirámides responde no sólo al descenso de la fecundidad, sino también al incremento en años de la vida de los habitantes, lo que se traduce en una disminución de la mortalidad infantil y en un descenso de las probabilidades de muerte del resto de las edades. Según estimaciones del CONAPO la reducción en los menores de un año será del 50 por ciento, de 28 fallecimientos en el 2000 a 14 veinte años después.

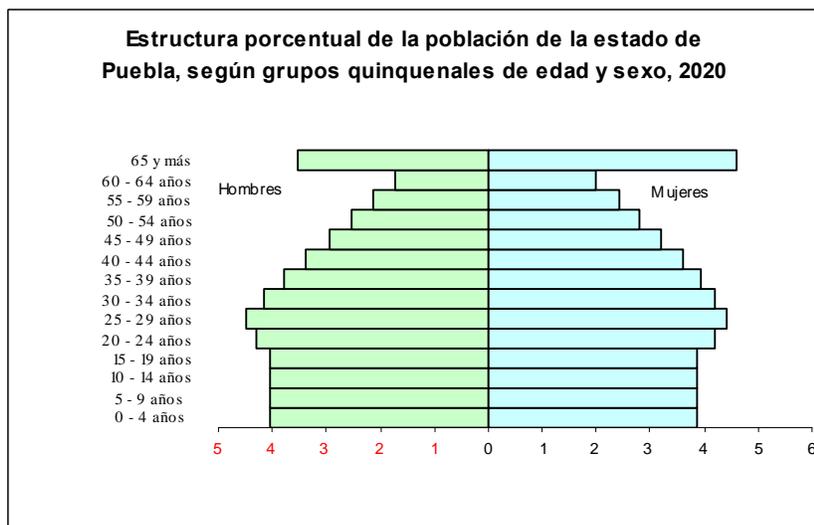
Se espera para el Estado que la población pueda llegar en promedio a casi los 80 años para el 2020 y, aunque se alargará la vida de los hombres y mujeres, estas últimas tendrán predominancia.

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO, 2010



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA, SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD Y SEXO, 2020



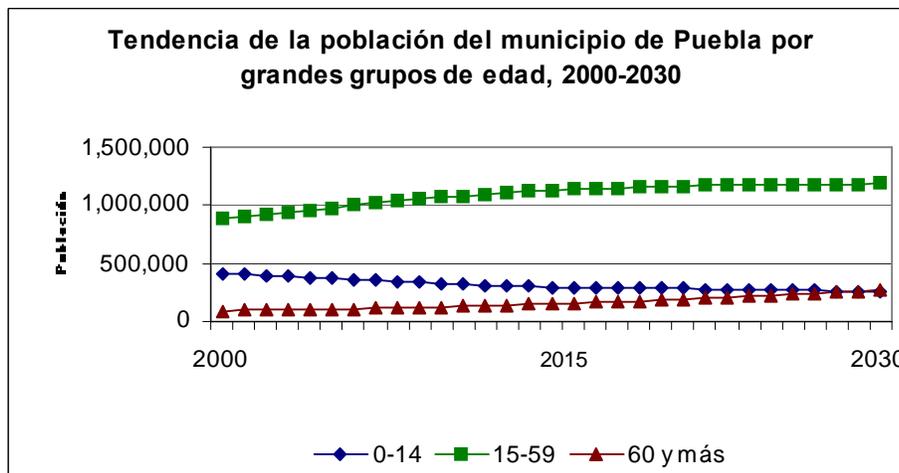
Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

Por lo que a la disminución de la fecundidad corresponde, la tasa global de fecundidad de la entidad alcanzará en el 2014 el reemplazo intergeneracional, posterior a este año se prevé un descenso continuo de nacimientos. En el Municipio en cambio el estrechamiento de la pirámide poblacional en los primeros quinquenios dará paso a una población más madura y envejecida.

El Municipio de Puebla sufrirá un franco descenso de su población infantil (de 0 a 14 años), de 411 mil 263 habitantes a poco más de la mitad de éstos en el 2030, esto es, 256 mil 680 personas. Este descenso será compensado en el gran grupo de edad siguiente, de 15 a 59 años pasando así en el 2000 de 884 mil 859 efectivos a más del doble en el 2030, es decir, un millón 184 mil 897 habitantes. Finalmente el siguiente gran

grupo de edad empezará a aumentar de tal forma que a mediados del presente siglo ya tendrá una representación importante para esta demarcación administrativa.

TENDENCIA DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE PUEBLA POR GRANDES GRUPOS DE EDAD, 2000-2030



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

La edad media nacional de la población se estima se incrementará a 38 años para el 2030, y la población de 65 años y más aumentará de 4.8 a 17 millones entre 2000 y 2030.³⁴

Una consecuencia natural de la modificación de las estructuras por edades es la variación de las enfermedades actuales, de tal forma que el perfil epidemiológico pasará de enfermedades transmisibles (infecciosas) y no transmisibles (tumores, cirrosis, diabetes mellitus, corazón), a padecimientos crónico-degenerativos más puntuales, es decir cáncer, enfermedades circulatorias y del corazón, presionando de manera importante no sólo la infraestructura de salud, sino el presupuesto destinado para este prioritario sector.

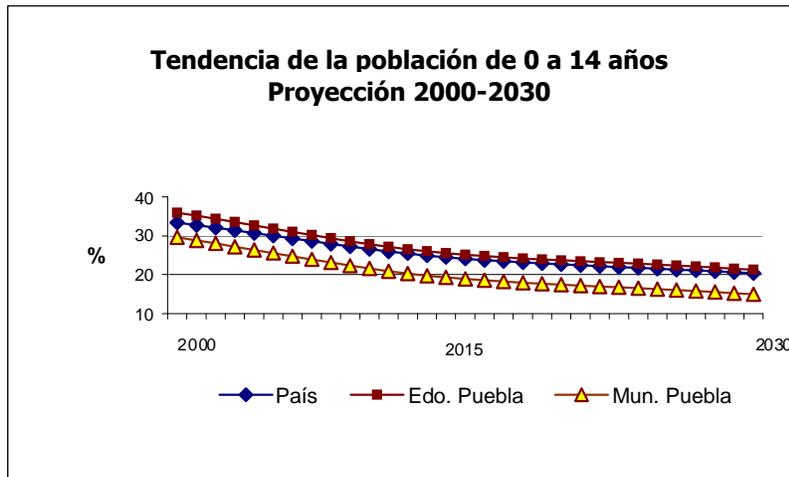
La mortalidad en el país empezó a desplazarse de edades tempranas hacia las adultas, desde el momento en que la mortalidad infantil inició su descenso, por ello habrá que establecer políticas concretas en torno a los problemas de discapacidad de los adultos mayores, pero no sólo de este sector de la sociedad, sino también establecer políticas de concientización en materia de salud para las generaciones jóvenes con la intención que alcancen edades mayores en un estado físico mejor comparativamente con los adultos mayores actuales.

La incorporación de políticas que reconozcan a una sociedad más vieja tiene que materializarse a través de un sinnúmero de acciones concretas, tales como establecer y respetar accesos amplios (rampas en toda la ciudad y en establecimientos comerciales) y seguros en las vías públicas a personas de la tercera edad.

Los grupos de edad de la población evolucionarán de tal forma que la población de 0 a 14 años (niños y jóvenes) tenderá a disminuir radicalmente adelgazando la base de la pirámide de población, de hecho en sólo 30 años el Municipio de Puebla experimentará un descenso porcentual de este grupo de edades de casi 30 por ciento a la mitad: 15.

³⁴ Tuirán Rodolfo, Cuando el envejecimiento nos alcance. <http://www.conapo.gob.mx/prensa/dOCTO0300.htm>

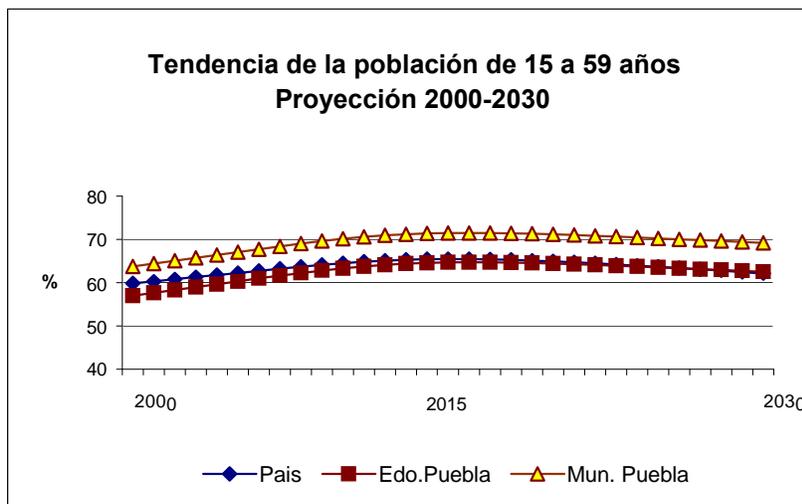
TENDENCIA DE LA POBLACIÓN DE 0 A 14 AÑOS. PROYECCIÓN 2000-2030



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

Por su parte, la población en edades productivas se engrosará con el tiempo, experimentando sus niveles más altos en el 2015 y llevando una tendencia moderada hacia la baja, significando que pasará a engrosar el siguiente gran grupo de edad.

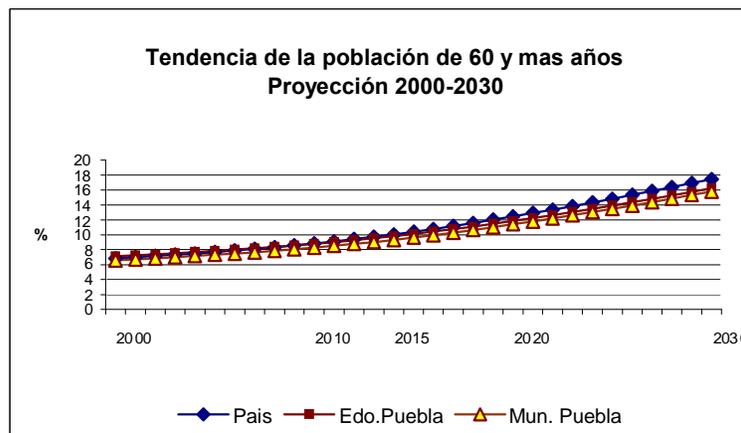
TENDENCIA DE LA POBLACIÓN DE 15 A 59 AÑOS. PROYECCIÓN 2000-2030



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030 (<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>)

La población adulta mayor tenderá a aumentar, al recibir población del gran grupo de edades 14-59 años, situación que causará no sólo desequilibrios en los sistemas de salud del país sino en los sistemas de retiro y pensiones, en el financiamiento de obras públicas que garanticen la seguridad de las personas de la tercera edad y en la carga que tendrán que llevar las personas jóvenes al sostener un importante número de niños y ancianos.

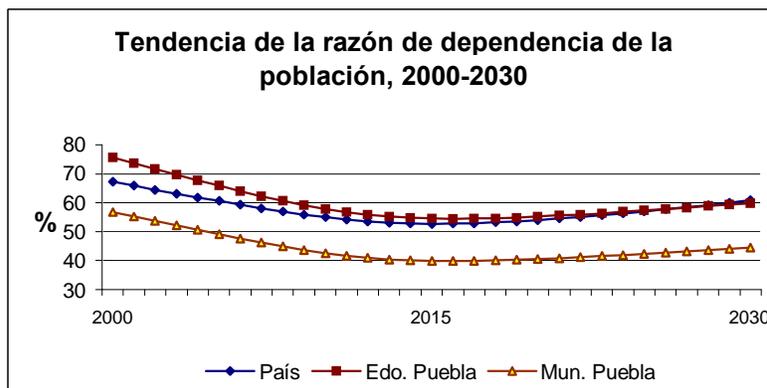
TENDENCIA DE LA POBLACIÓN DE 60 Y MÁS AÑOS. PROYECCIÓN 2000-2030



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030
<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>

En el 2000 la razón de dependencia para el Municipio de Puebla es de 10.3 adultos por cada 100 personas económicamente activas, para el 2030 considerando las tendencias actuales se duplicará a 22. Los promedios nacionales indican que para 2000 había 11 adultos por cada 100 económicamente activos, en el 2030 habrá 28 personas. De acuerdo con las tendencias, se observa una marcada disminución de la razón de dependencia en el Municipio de Puebla, tocando sus puntos más bajos en los años que fluctúan entre el 2015 y el 2017, a partir de este último se empieza a experimentar un atenuado pero sostenido incremento en la razón de dependencia.

TENDENCIA DE LA RAZÓN DE DEPENDENCIA DE LA POBLACIÓN, 2000-2030



Fuente: CONAPO. Proyecciones de población 2000-2030 (<http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm>)

Uno de los factores más importantes de la modificación de la estructura por edades será sin duda el reto que tendrán los gobiernos en el cambio de prioridades a nivel político, económico y social, ante el inminente envejecimiento de la población. En el Municipio este cambio tendrá necesariamente que tomarse en cuenta en la planeación a mediano y largo plazo, de no hacerlo se causarán serios daños a la sociedad en su conjunto.

Este cambio paulatino en las edades de la población poblana necesariamente tendrá que cristalizar en reformas estructurales que permitan en el futuro contar con la integración de las personas mayores a la sociedad.

La sociedad poblana tendrá que modificar formas de vida: adoptará patrones de consumo diferentes (servicios especiales, artículos farmacéuticos), las leyes tendrán que cambiar priorizando la vida de los adultos mayores, transportes más cómodos y adecuados a las nuevas necesidades, creación de áreas verdes y de recreación en general, incluso se tendrán que abrir necesariamente nuevas oportunidades laborales propias para las personas de la tercera edad. En suma, se tendrá que generar toda una infraestructura especial para adultos mayores.

Este cambio estructural de la población joven a una adulta tendrá que ser experimentada por la sociedad y gobierno en su conjunto, dando paso a nuevas formas de convivencia y de vida, que serán materializados a través de la aplicación propuestas legislativas eficientes y programas interinstitucionales adecuados.

Otro aspecto que se deriva del paulatino envejecimiento de la población también estará relacionado con la tendencia de una migración menor, ya que aunque los jóvenes son los que más movilidad tienen, también es cierto que en volumen serán menos proporcionalmente a los actuales, alrededor de nueve puntos porcentuales para 2030.

La políticas educativas, de salud, económicas, ambientales, de asentamientos, por mencionar algunas de las más importantes, además del resto de la totalidad, repercuten en la vida de una población desde que nace hasta su deceso, es por ello relevante destacar la obligatoriedad en la concordancia entre ellas con objetivos comunes que analicen la problemática de la vida del individuo, sus interrelaciones, desde diferentes flancos, haciendo coincidirlos para mejorar en el bienestar de la población y lograr la sustentabilidad de la región.

Por lo anterior, se requiere de una visión integral de política que permita el logro de una ordenación acorde con las necesidades de la población cada vez más envejecida, sin poner en riesgo ni su integridad como individuo, ni sus recursos.

Bienestar social

Introducción

La globalización y el aumento de la pobreza son dos acontecimientos que afectan a nuestro país. Para superar el fenómeno de la pobreza se requiere del establecimiento de programas y proyectos que en su conjunto respondan a lo que se conoce como políticas sociales. La lógica económica y financiera de la globalización se impone mientras que la lucha contra la pobreza apenas alcanza a establecer programas de asistencia y caridad.

La política social del gobierno debiera estar dirigida a la construcción y aplicación de políticas públicas orientadas a crear mejores condiciones de bienestar de la sociedad en general y a procurar que los sectores que viven en condiciones de pobreza puedan elevar sus niveles de vida. Abatir la pobreza implica elevar el nivel de ingresos por encima del cual es posible, desde el punto de vista económico, garantizar una dieta mínima adecuada en términos nutricionales, así como en requerimientos no alimentarios esenciales (ONU). Los elementos económicos, sociales y materiales para una vida socialmente bien valorada, son sinónimos de bienestar y, en estos términos, el nivel de vida está determinado de acuerdo a los ingresos económicos y materiales de una persona o familia.

Los bienes y servicios a los que tiene acceso una persona o familia, incluyendo las características del medio ambiente, determinarán cuál es su calidad de vida. La seguridad social que implica la protección que por ley se les debiera brindar a los trabajadores y que generalmente incluye la atención a la salud, vivienda y

esparcimiento, así como el derecho a pensiones por accidentes, incapacidad y edad, y otros, reúne los indicadores fundamentales para identificar el bienestar social de la población.

Durante la década de los años ochenta, la crisis de la deuda externa mexicana provocó un cambio radical en las políticas sociales. Los programas sociales que de manera desordenada se habían acumulado y que provenían principalmente del Pider (Programa Integral de Desarrollo Rural) y del Coplamar (Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados) fueron agrupados en los llamados Programas de Desarrollo Regional. Estos programas buscaban atender los problemas y las necesidades más urgentes de la población, como la educación y la salud, pero también descentralizar parte de las decisiones concentradas en las autoridades federales.

Esta nueva política formó parte de la llamada “década perdida” caracterizada por el nulo crecimiento económico y sus profundas repercusiones sociales. Daba inicio la era de los cambios estructurales y ajustes económicos forzados por los organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM). La política social sería financiada por estos organismos, sobre todo el BM, con la intención de atenuar los efectos sociales de los ajustes y de proveer de dólares al país para que pudiera cumplir con sus compromisos con el exterior en materia de deuda pública.

La generación de empleo temporal fue uno de los programas sociales más importantes, lo cual simplemente disfrazaba la forma de hacer llegar recursos de sobrevivencia a la población más pobre, principalmente del medio rural. Este programa resurgiría nuevamente ante la crisis de 1994 y continúa hasta el presente año 2003, lo que significa una muestra de la continuidad de la crisis y de la recurrencia a las políticas asistenciales para enfrentarla.

En México las políticas sociales implementadas durante los gobiernos Federales anteriores, desafortunadamente, no han podido resolver la falta de bienestar social de la mayoría de los mexicanos.

1. Los nuevos ejes de la política social serían la búsqueda de una mayor focalización o concentración de las políticas sociales en las familias más pobres de la población, aún a costa de las políticas amplias como las educativas y de salud.

Educación y globalización

En pleno auge de la modernización surgen preguntas importantes respecto al significado de la educación tales como hacia dónde debe dirigirse, con qué métodos y también en términos de cuál es el sentido que tiene la escuela y el papel que ésta debe jugar en la sociedad del conocimiento y la globalización. Todo esto es a raíz de que hoy asistimos a una nueva forma de ver la práctica educativa y de que estamos en un momento en el cual la globalización ha alcanzado una presencia incuestionable. Entonces, aún con las diferencias conceptuales que se tengan acerca de ella, en todos los países del mundo se han establecido reformas educativas que buscan adecuarse a los cambios que se están presentando a nivel mundial.

La globalización radica en la combinación de la liberalización de los intercambios de los bienes y servicios, así como de los movimientos de los capitales a nivel internacional (J. Hallak, 1998). Esto exige, según algunos estudiosos de los sistemas educativos, adaptarlos a las mutaciones generadas por la globalización. De hecho, a nivel mundial, se han emprendido reformas que pretenden que la educación se adapte a las necesidades de formación que exige la globalización. No obstante, existen situaciones particulares como en los países africanos y en general todos aquellos que no pertenecen al primer mundo, donde las élites son las únicas que tienen el dominio sobre los nuevos instrumentos de información, educación y comunicación que permiten su propio desarrollo, países donde los flujos financieros y comerciales a nivel mundial, son evidentemente débiles. Entonces, aun ante la presencia indiscutible de la globalización, la regionalización no ha dejado de existir, por ello, la globalización no sólo representa el riesgo de dominación tecnológica y educativa de las regiones, sino que también es una amenaza para la preservación de las identidades culturales de los pueblos.

En este trabajo se presentan algunas de las contradicciones existentes entre lo global y lo local, ante políticas que pretenden que las autoridades educativas de los países, particularmente los menos desarrollados, deben aceptar como las “bondades” de la globalización.

Dos proyectos

Actualmente, en el contexto de la globalización, existen dos proyectos fundamentales para la educación: uno pretende generalizar e imponer el modelo empresarial como única opción para la enseñanza; el otro, en cambio, enfatiza la distinción entre educación pública de aquellas de régimen privado vinculadas ya sea a un proyecto donde se destacan los propósitos ideológicos o a fines estrictamente mercantiles, aunque por cierto ideología y ganancia de ninguna manera sean excluyentes.

Quienes consideran a la educación privada como el modelo a seguir en el contexto de la globalización empiezan a señalar también a la educación virtual como la solución futura al problema educativo. “Es un imperativo el cambio de paradigma educativo, un nuevo enfoque racional, pragmático y articulado a la revolución informática, para rediseñar la educación” (Citado por Latapí, 2000). Solamente lo útil y aplicable al mejoramiento de la productividad de la empresa y, por tanto, a la ganancia, es considerado útil en la definición de la forma y el contenido del proceso educativo, dejando de lado el conocimiento humano en toda la amplitud de sus variados y complejos significados, desinteresándose además por la formación teórica de los estudiantes (Ornelas, 2002).

En particular, para la educación superior se pretende que los perfiles de los egresados se adapten rápida y eficazmente a los nuevos requerimientos del mercado de trabajo para lo cual deben dotar a los jóvenes de las habilidades y competencias requeridas por el aparato productivo, reduciendo a su mínima expresión la existencia de profesiones “sin rentabilidad económica” como la filosofía, antropología, historia o la sociología (Ornelas, op cit.).

Primer proyecto

Uno de los precursores de la privatización de la educación en el contexto de la globalización (educación virtual) afirma que “Las autoridades educativas y los educadores, por ejemplo, deben entender que el siglo XXI ‘ya se inició’ y que el mundo es diferente, en constante cambio y que los eventos que ocurren en un lugar, cotidianamente, están relacionados con eventos que se presentan en lugares remotos” (Palomino, 1998). Para este autor, la globalización se presentaba incipiente pero todo indicaba que, en el futuro inmediato, cada día se presentaría con mayor intensidad y alcance y ponía como ejemplo, entre otros, la creciente existencia de universidades virtuales cuyos servicios estaban destinados a una comunidad mundial. De la misma manera, el vigoroso desarrollo tecnológico, vinculado con novedosas tecnologías de información e internet, así como la convergencia de medios tecnológicos, la integración de servicios como los de telecomunicaciones, cable, televisión e internet, auguraban una plataforma sólida en el futuro inmediato. Por ello, la educación estaba teniendo un cambio radical asociado a expresiones como “la era de la información”, “la supercarretera de la información”, o “la sociedad del conocimiento”.

En este contexto, las limitaciones del enfoque educativo formal, centrado en la enseñanza, focalizado en el aula física y con un instructor delante, ya era muy limitado. Entonces nadie podría negar la potencia y el valor educativo de una herramienta tan simple como el correo electrónico para vincular e integrar a las personas; el alumno podría conocer otros entornos y personas, cómo viven, qué piensan, qué problemas enfrentan, cuán semejante o diferente es de ellos, y se da cuenta qué fácil es lograrlo; más todavía, las lecciones de anatomía o las frías lecciones de ecuaciones de segundo grado caen por su propio peso (Palomino, op. Cit.).

Para esta corriente, el correo electrónico es una herramienta estrella, el debate virtual es la piedra angular de la actividad educativa a través de internet, los proyectos colaborativos en la red permiten una unión para compartir una idea y el software así como el cable MODEM sumado a los anteriores, son recursos que permitirán la realización de proyectos significativos de educación global.

El mismo autor concluye que “ahora no solo es posible disfrutar de opciones educativas en cualquier lugar del mundo, también es posible ofrecer tales oportunidades, por cualquiera de nosotros o de nuestras instituciones. ¿Por qué no dar el siguiente paso?”

De la misma manera, esta corriente, muy cercana a la propuesta de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), propone la educación privada y empieza a señalar a la educación virtual como la solución futura al problema educativo universitario. Aún más, un estudio de ese organismo (*Knowledge Management in the Learning Society*, Paris, 2000), parte de analizar la manera como se administra el conocimiento en las ingenierías, la medicina y la informática, para proponer el papel de la educación en la llamada *sociedad del conocimiento* y concluye que, en este momento “es un imperativo el cambio de paradigma educativo, un nuevo enfoque racional, pragmático y articulado a la revolución informática, para rediseñar la educación” (citado por Latapí, 2000a:59).

Segundo proyecto

Por otro lado, existe una corriente del pensamiento que considera que para el proceso de globalización lo interesante es únicamente lo útil y aplicable inmediatamente a la producción, así como todo aquello capaz de servir exclusivamente al mejoramiento de la productividad de la empresa y, por tanto, a la ganancia, es considerado indispensable en la definición de la forma y el contenido del proceso educativo, dejando de lado el conocimiento humano en toda la amplitud de sus variados y complejos significados, desinteresándose además por la formación teórica de los estudiantes (Ornelas, op cit.).

Refiriéndose a la educación superior el rector de la UNAM, Juan Ramón de la Fuente (2000) afirma que “Sí hay una diferencia ideológica, conceptual de fondo entre la educación superior pública y la privada: las ciencias y las humanidades son necesarias para proteger la soberanía y entender de manera autónoma, no importada, los fenómenos sociales y lo que somos, aunque desde el punto de vista empresarial esas son disciplinas que podrían considerarse ‘no rentables’ [...] la enseñanza de las ciencias nunca ha estado muy acendrada en las universidades privadas, porque también hay una razón de costo. Hacer una facultad de ciencias o de ingeniería es muy costoso por los talleres y laboratorios [...] Eso es precisamente lo que justifica que el Estado invierta en este tipo de carreras que han venido formando en México cuadros fundamentales para el desarrollo del país”.

Esta corriente critica propuestas como las de Mook y Jamison (1988), economistas al servicio del BM, que propusieron a finales de la década de los ochenta, precisamente cuando la mayor parte de las economías dependientes se hallaban sometidas al ajuste estructural, la “expansión selectiva” del sistema educativo para los países emergentes en los siguientes términos: “La expansión selectiva solamente se hará atractiva después que las medidas de ajuste y revitalización hayan comenzado a surtir efecto, y se deben concentrar en unas cuantas áreas: 1) Educación primaria universal; 2) Educación a distancia para incrementar las inscripciones después de la primaria; y 3) Adiestramiento para trabajadores adultos”. Los mismos Mook y Jamison sostienen que uno de los objetivos centrales de la reforma educativa propuesta especialmente para la educación superior, es: “el alivio presupuestal parcial de la carga del financiamiento de la educación superior, permitiendo la creación de instituciones privadas e introduciendo derechos, inicialmente por servicios que no sean de enseñanza y posteriormente por la enseñanza”.

Al respecto Jaime Ornelas afirma que “ni más ni menos [se trata de] privatizar paulatinamente la educación cobrando, inicialmente, los servicios existentes alrededor del proceso educativo y, después, la enseñanza

misma, convertida así en un servicio producido como mercancía que se compra y vende al precio fijado por el mercado, dejando de ser en consecuencia la educación (...) un derecho que el Estado tiene la obligación de proporcionar a los mexicanos de manera gratuita”.

Debe notarse que las prioridades se centran en la educación básica, es decir que para el neoliberalismo que va de la mano con el proceso de globalización esta educación es rentable por su incremento en la productividad y debe ser financiada con recursos públicos, no así la educación media y menos la educación superior.

Para el Banco Mundial (BM) el efecto social positivo es creciente desde la alfabetización hasta la educación básica, disminuye en la educación media y deja de existir en la universitaria, ya que en ésta quienes reciben la educación se apropian para sí de todo el beneficio y, por tanto, son los que deben cubrir todo su costo (Coraggio, 1997).

En los mismos términos el BM sugiere dejar de subsidiar la oferta de educación universitaria pública y financiar la demanda, lo que en la práctica significa:

1. Establecer colegiaturas en las instituciones públicas hasta llegar a cubrir el costo total del servicio educativo.
2. Ofrecer becas-crédito a los estudiantes para cubrir el costo de su formación como capital humano, incluyendo su manutención en el periodo que duren sus estudios. Asimismo, se propone imponer intereses de mercado a los créditos concedidos y mejorar su cobro a través de compañías privadas especializadas en esos menesteres.
3. Adiestrar a los profesores universitarios como *empresarios* para promover el financiamiento de sus investigaciones y vender sus resultados, al mismo tiempo de diseñar y ofrecer cursos útiles que también puedan venderse a las empresas.
4. Alentar la expansión de las instituciones privadas para aligerar la carga al presupuesto público (Boletín, 1999:16).

Jaime Ornelas concluye que en materia de educación superior “los hechos, pues, son contundentes. Desde 1990 no se ha creado ninguna universidad pública y sí, en cambio, se ha procurado fortalecer el sistema tecnológico.”

Las contradicciones

Entre el mercado y el Estado existe una contradicción que se caracteriza por que ni los individuos, ni las instituciones ni el Estado asumen responsabilidad alguna por la evolución de la globalización que arrastra a millones de personas a la pobreza debido a que es el resultado, aparente, de las fuerzas anónimas del mercado.

La contradicción entre pobreza y riqueza crecientes genera entre los pobres una reducción del acceso a la educación, de las prestaciones sanitarias y de las expectativas de vida en general. Las mujeres, las etnias minoritarias y los pueblos indígenas son los más afectados.

La contradicción entre lo global y lo regional o local se caracteriza por que lo que aparece como racional a nivel global, puede tener efectos devastadores en las comunidades locales. Los mecanismos del mercado son incapaces de lograr que la integración global y el crecimiento económico tengan efectos que beneficien a los pueblos debido, entre otras cosas, a que las comunidades locales no tienen participación en las decisiones que las afectan. El rol dominante de la nación Estado se ve desgastado no sólo por la globalización, sino también por organismos como la Unión Europea, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, el MERCOSUR en América del Sur, etétera. Esto genera, entre otras cosas, una influencia determinante en las políticas educativas y en las esferas educativa y cultural.

La globalización pretende abarcar todas las áreas geográficas y todos los grupos humanos, y en esta pretensión algunos se convierten en miembros de pleno derecho mientras que otros quedan marginados. En México, por ejemplo, habría que saber qué ofrece la globalización para los más de 50 millones de mexicanos que están condenados a no ir más allá de la educación básica (en el mejor de los casos), y de aquellos que están condenados al analfabetismo, es decir a no tener acceso ni siquiera a la educación formal más elemental.

Concepto y dimensiones de la marginación

La marginación es un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo; ésta se expresa, por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país, y por el otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios.

Los procesos que modelan la marginación conforman una precaria estructura de oportunidades sociales para los ciudadanos, sus familias y comunidades, y los expone a privaciones, riesgos y vulnerabilidades sociales que a menudo escapan al control personal, familiar y comunitario y cuya reversión requiere el concurso activo de los agentes públicos, privados y sociales.

No obstante su carácter multidimensional, algunas de las formas, intensidades e implicaciones demográficas y territoriales de la marginación pueden ser aproximadas mediante medidas sintéticas. Como se comprenderá, dichas medidas analítico-descriptivas son sumamente útiles para la planeación del desarrollo, dado que permiten diferenciar unidades territoriales según la intensidad de las privaciones que padece su población, así como establecer órdenes de prioridad en las políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida de la población y a fortalecer la justicia distributiva en el ámbito regional.

El índice de marginación es una medida-resumen que permite diferenciar entidades federativas y Municipios según el impacto global de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas.

Así, el índice de marginación considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación; identifica nueve formas de exclusión y mide su intensidad espacial como **porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas**.

Es importante señalar que para la estimación del índice de marginación se utilizó como fuente de información los resultados definitivos del *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*. Además de que el censo proporciona la información para todas las entidades federativas y Municipios del país en un mismo año de observación, esta fuente tiene la ventaja de que permite mantener el marco conceptual, las dimensiones, formas de exclusión e indicadores del índice de marginación estimado por CONAPO con base en los datos del *XI Censo de General de Población y Vivienda, 1990*.

Dimensiones de la marginación

Vivienda

La vivienda es el espacio afectivo y físico donde los cónyuges, hijos u otros parientes cercanos estructuran y refuerzan sus vínculos familiares a lo largo de las distintas etapas de su curso de vida. Asimismo, la vivienda constituye un espacio determinante para el desarrollo de las capacidades y opciones de las familias y de cada uno de sus integrantes para llevar a cabo el proyecto de vida que tienen razones para valorar.

Así, el alojamiento en una vivienda digna y decorosa, derecho sancionado en el Artículo Cuarto Constitucional, favorece el proceso de integración familiar en un marco de respeto a las individualidades, evita el hacinamiento, contribuye a la creación de un clima educacional favorable para la población en edad escolar, reduce los riesgos que afectan la salud y facilita el acceso a los sistemas de información y entretenimiento modernos.

La población que habita viviendas que carecen de energía eléctrica, agua entubada, drenaje, sanitario exclusivo o de tamaño inadecuado, está expuesta a mayores impedimentos para gozar de una vida larga y saludable y dificulta el aprendizaje de los menores de edad, entre otras privaciones cruciales en la vida de las familias y sus integrantes. Como en 1990, en cuatro de los cinco indicadores construidos para medir la intensidad de la marginación social relacionada con las condiciones de vivienda, se tomó como referente a la población no participante, como se señala enseguida:

A) PORCENTAJE DE OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES SIN AGUA ENTUBADA. La falta de agua entubada propicia la utilización del líquido en condiciones perjudiciales para la salud debido a las formas de almacenamiento que comúnmente utilizan los residentes de este tipo de viviendas, lo que además obliga a los miembros de los hogares a invertir tiempo y esfuerzo físico en el acarreo del agua, al tiempo que dificulta el desempeño de las labores domésticas.

B) PORCENTAJE DE OCUPANTES EN VIVIENDAS SIN DRENAJE NI SANITARIO EXCLUSIVO. La falta de estos servicios en la vivienda aumenta la vulnerabilidad al incrementar el riesgo de contraer enfermedades transmisibles como las gastrointestinales y respiratorias, afectando la calidad de vida no sólo de las personas que ocupan las viviendas sin esas condiciones, sino también la de quienes comparten el hábitat, de forma que la defecación al aire libre o la carencia de sistemas para el desalojo de las aguas negras y sucias genera grandes problemas de salud pública.

C) PORCENTAJE DE OCUPANTES EN VIVIENDAS SIN ENERGÍA ELÉCTRICA. La carencia de electricidad excluye a la población del disfrute de bienes culturales, de la participación de los sistemas modernos de comunicación y entretenimiento, así como de la utilización de aparatos electrodomésticos. Ello también redundará en el uso de fuentes de energía alternas con altos costos ambientales y financieros.

D) PORCENTAJE DE OCUPANTES EN VIVIENDAS CON PISO DE TIERRA. Las viviendas sin ningún tipo de recubrimiento en el piso limitan las oportunidades de las personas para gozar de una vida larga y saludable, y elevan sensiblemente el riesgo de fallecer de los menores de edad por contagio de enfermedades gastrointestinales y respiratorias, principalmente donde es más difícil el acceso a los servicios de salud.

E) PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON ALGÚN NIVEL DE HACINAMIENTO. Conforme lo establecido por diversos organismos internacionales, se considera que en una vivienda existe hacinamiento cuando duermen en un cuarto más de dos personas; esta condición compromete además la privacidad de las personas ocupantes de viviendas particulares, propiciando espacios inadecuados para el estudio y el esparcimiento, entre otras actividades esenciales para el desarrollo de las personas. Debe señalarse que la información censal no permite

estimar el espacio físico de la vivienda, así como las dimensiones de los dormitorios, y relacionarlas con el número de personas que los ocupan. Sin embargo, aun cuando en algunas regiones del país y en el medio rural los cuartos-dormitorio suelen ser más grandes que en las grandes metrópolis, la ausencia de divisiones, cuando los comparten varias personas, resta privacidad y crea un ambiente familiar poco adecuado para el desarrollo integral de sus moradores.

Ingresos por trabajo

Las oportunidades de las personas para tener un nivel de vida digno están determinadas por una diversidad de factores. De ellos, destacan la posesión de activos, el acceso a satisfactores esenciales relacionados con el gasto social del estado (como la educación, y la salud), así como las posibilidades de lograr una participación competitiva en los mercados de trabajo.

En las economías donde el mercado desempeña un papel cada vez más determinante en la asignación de los recursos escasos, el ingreso monetario determina las capacidades para adquirir bienes y servicios. Aun cuando poderosos factores extraeconómicos influyen en la determinación de los salarios, las remuneraciones guardan relación con la productividad del trabajo, sobre todo en el caso de los ingresos de los trabajadores con bajas calificaciones. Por esta razón, al igual que en 1990, se incluyó en la construcción del índice de marginación el siguiente indicador:

F) PORCENTAJE DE POBLACIÓN OCUPADA CON INGRESOS DE HASTA DOS SALARIOS MÍNIMOS.

Educación

El acceso al conocimiento constituye un aspecto crucial para que las personas puedan realizar el proyecto de vida que tienen razones para valorar. Asimismo, la escolaridad de la población constituye uno de los factores decisivos para aumentar la productividad del trabajo e incorporar la innovación tecnológica, y con ello fortalecer la competitividad de las economías.

Como se comprenderá, los rezagos y las deserciones del sistema educativo definen situaciones sociales excluyentes; además, el Artículo Tercero Constitucional establece el acceso a la educación básica como un derecho de los mexicanos. Sin duda la mayor intensidad de la marginación social, derivada de la falta de participación en el sistema educativo, se registra en la población que carece de los conocimientos que pueden adquirirse en el primer nivel de la educación básica, cuya desventaja se acentúa entre los adultos. En atención a estas consideraciones, los indicadores de educación que reflejan los rezagos más significativos, así como la población en mayor desventaja, son:

G) PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS QUE ES ANALFABETA.

H) PORCENTAJE DE POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS SIN PRIMARIA COMPLETA.

Distribución de la población

El carácter concentrado y a un tiempo disperso del poblamiento de países como México constituye uno de los factores que dificulta alcanzar la igualdad de oportunidades de participación en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios. Se trata de un fenómeno que tiene sus raíces en la constitución misma de la nación y que se acentuó en el curso del proceso de desarrollo de las últimas décadas.

Así, al iniciar el siglo XXI, los centros urbanos siguen concentrando volúmenes considerables de población, servicios e infraestructura, personal calificado y recursos económicos, lo cual los convierte en escenarios privilegiados del proceso de modernización; a su vez, en un gran número de asentamientos que se dispersan

a lo largo del territorio nacional vive una pequeña proporción de la población en condiciones sumamente precarias.

En efecto, la residencia en localidades pequeñas, dispersas y en situación de aislamiento no sólo hace difícil aprovechar las economías de escala de los servicios básicos, de la infraestructura y el equipamiento, sino que por razones de costo-beneficio ha determinado que las acciones de la política social se concentren en la atención de quienes viven en las grandes concentraciones urbanas. Esas circunstancias crean una circularidad entre el tamaño del asentamiento y la carencia de los servicios básicos. Con la finalidad de integrar en el índice de marginación, esta dimensión de la exclusión social, se incorpora el siguiente indicador:

1) PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE VIVE EN LOCALIDADES DE MENOS DE 5 MIL HABITANTES.

ESQUEMA CONCEPTUAL DE LA MARGINACIÓN

Concepto	Dimensiones socioeconómicas	Formas de exclusión	Indicador para medir la intensidad de la exclusión	Índice de Marginación
Fenómeno estructural múltiple que valora dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y disfrute de sus beneficios	Educación	Analfabetismo	% de población de 15 años ó más analfabeta	Intensidad global de la marginación socioeconómica
		Población sin primaria completa	% de población de 15 años o más sin primaria completa	
	Vivienda	Viviendas particulares sin agua entubada	% de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada	
		Viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	% de ocupantes sin viviendas particulares sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	
		Viviendas particulares con piso de tierra	% de ocupantes en viviendas particulares con piso de tierras	
		Viviendas particulares sin energía eléctrica	% de ocupantes en viviendas populares sin energía eléctrica	
		Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento	% de viviendas con algún nivel de hacinamiento	
	Ingresos monetarios	Población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos	% de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos	
	Distribución de la población	Localidades con menos de 5,000 habitantes	% de población en localidades con menos de 5,000 habitantes	

Fuente: Conapo

Puebla: la tradición y la modernidad

I

Puebla cumple 475 años de haber sido fundada y vive su primer lustro en el siglo XXI con un acelerado proceso de crecimiento urbano que ha alcanzado, desde hace varios años, a un conjunto de localidades rurales o semi urbanizadas que han sido integradas de diversas formas a la dinámica de una gran urbe en permanente expansión.

El Municipio de Puebla vive una modernidad con ciertas características que la distinguen de otras ciudades que no tienen un rico pasado colonial, por ejemplo Monterrey. La singularidad de su modernidad reside en la manera en que lo moderno se ha abierto paso al interior de una determinada tradición, es decir, reside en los procesos históricos que la han hecho ser lo que es y distinguirla, además de otras ciudades que también cuentan con una larga tradición pero que han experimentado un proceso distinto, por ejemplo Oaxaca.

Entiendo la tradición como la definieron Alfredo López Austin y Leonardo López Luján: “Un acervo intelectual creado, compartido, transmitido y modificado socialmente, compuesto por representaciones y formas de acción, en el cual se desarrollan ideas y pautas de conducta con que los miembros de una sociedad hacen frente individual o colectivamente, de manera mental o exteriorizada, a las distintas situaciones que se les presentan en la vida. No se trata, por tanto, de un mero conjunto cristalizado y uniforme de expresiones sociales que se transmiten de generación en generación, sino de la forma propia que tiene una sociedad para responder intelectualmente ante cualquier circunstancia”.

Esta forma de comprender la tradición nos aproxima no sólo a los usos y costumbres de una sociedad, sino a la dinámica mediante la cual esta sociedad se está auto gestando, a los procesos mediante los cuales se está construyendo a sí misma, está siendo y dejando de ser de un modo específico y singular. En este proceso reside, justamente, la identidad, que no debe ser entendida como algo estático y dado para siempre, sino como un elemento dinámico que no sólo tiene la facultad de adaptarse a nuevas circunstancias, sino que puede generarlas motivada por la fuerza del deseo individual y colectivo.

A lo largo de su historia, el Municipio de Puebla ha combinado con su modernidad al menos dos tradiciones: una explícita, la española, y otra silenciada, la indígena. La primera ha sido siempre motivo de orgullo, desde su fundación por un grupo de peninsulares, hasta sus derivaciones criollas y mestizas; la segunda se ha vivido siempre de un modo un tanto vergonzante, intentando disimular lo inevitable, procurando desindianizar su vida y sus hábitos, aun en el largo periodo de mestizaje que culmina en la ciudad actual.

La primera tradición se funda en los cánones occidentales de los conquistadores y colonizadores hispanos (entendiendo que en la España del siglo XVI confluye la tradición grecolatina, árabe, judeocristiana y celta) y encuentra su mejor expresión en la arquitectura del Centro Histórico. La segunda es una tradición silenciada, producto de una cultura mesoamericana sometida al dominio europeo, una tradición negada que sin embargo siempre reaparece y es un componente inevitable del mestizaje biológico y cultural. Esta tradición siempre ha existido en la periferia, desde los primeros arrabales indígenas construidos fuera de la traza española, hasta las actuales zonas urbanas marginales y pueblos campesinos que han sido impactados por el crecimiento de la mancha urbana, como Taxcalancingo, San Pedro y San Andrés Cholula, Hueyotlipan, Tonantzintla, san Francisco Acatepec entre otros.

Desde luego que así como hubo una occidentalización de la población indígena en todos los órdenes de la vida, hubo también un proceso que podríamos llamar de des españolización, a través del cual los españoles dejaron de serlo para convertirse en criollos y en mestizos. Este secular proceso de aculturación ha creado varios problemas de integración que podrían resumirse de esta manera:

- a) El problema de integración que se plantearon los criollos y que consiste en definir un “nosotros” local frente a un “nosotros” metropolitano, dentro de la misma cultura occidental (Zaid: 1975).
- b) El problema de la orfandad cultural de los mestizos, que deriva de una cultura híbrida que no se reconoce plenamente ni en la cultura indígena ni en la europea, dentro de un mismo territorio (Zaid: 1975).
- c) A las dos anteriores habría que añadir el problema de la integración forzada, mediante la violencia física o la coerción institucional, de la población indígena a la cultura occidental.

La tercera forma de integración se irá convirtiendo gradualmente, a lo largo de los siglos, en la segunda, modificando también su anhelo de transformación cultural del modelo español al francés, durante el siglo XIX y las primeras décadas del XX, y finalmente al norteamericano, sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX, con el crecimiento de la clase media urbana y la influencia de los medios de comunicación, principalmente la televisión.

Los procesos históricos se caracterizan por tener diferentes ritmos de transformación, no cambian a la misma velocidad las modas en el vestido que los prejuicios, ni las técnicas de producción que las cosmovisiones. En el Municipio de hoy podemos encontrar rasgos culturales, materiales e ideológicos que han persistido, modificándose, desde el periodo virreinal. Intentemos una revisión de algunas características culturales que desempeñaron el papel de elementos fundadores del Municipio y que aún podemos reconocer:

Dos vocaciones han caracterizado la historia de Puebla: la industria y la religión. Desde su fundación el Municipio conservó estos dos elementos como características simbólicas de la dualidad que vivía la España del siglo XVI, que comenzaba a internarse en un estilo de vida renacentista sin abandonar del todo las concepciones y prácticas medievales. Ambos aspectos son la consecuencia de la inserción del territorio poblano en un contexto mundial en el que la región se nutre tanto del adelanto técnico que acontece en otros países, como del desarrollo de una visión del mundo de la que emana no sólo un pensamiento religioso, sino una ética que se despliega en actitudes y formas de pensar y conducirse. En el pensamiento judeocristiano no debemos ver sólo una religión, sino también un proceso civilizatorio que tiene, como las grandes religiones fundadas en textos sagrados, la necesidad primordial de dar a conocer el alfabeto y desarrollar la escritura como una forma de difundir su visión del mundo y de Dios. Desde los primeros obrajes y fábricas de harina hasta la moderna industria automotriz, pasando por la revolución textil impulsada por Esteban de Antuñano, el Municipio de Puebla ha conservado desde su nacimiento una gran disposición para acoger e impulsar las más diversas industrias como parte de su desarrollo. La vida religiosa, especialmente el catolicismo, ha sido también una constante en la historia, desde la primera misa realizada para su fundación hasta nuestros días. La obra evangelizadora de los primeros frailes, principalmente franciscanos y dominicos, la formación y expansión de un clero secular, la intensa actividad de conventos y colegios, la creación de hospitales y casas de asistencia, la intervención de la iglesia en la política durante los siglos XIX y XX han determinado una fuerte presencia de la iglesia católica.

Entre las características fundacionales del Municipio que han perdurado hasta la actualidad debemos considerar también las formas administrativas y legales europeas, que no se reducen a una simple manera de hacer las cosas, sino que llevan implícito un sistema de valores y una manera de ordenar y otorgarle un significado al complejo mundo de las relaciones sociales, entre ellas sobresale la noción de propiedad y el conjunto de valores que de ella se desprenden. El altepetl mesoamericano y su organización en calpullis, que predominaba en las vecinas ciudades de Cholula y Tlaxcala, fueron sustituidos para siempre por el ayuntamiento español. La disposición espacial urbana con la que nació el trazo urbano del Municipio de Puebla fue desde sus inicios una concepción europea y se vio complementada con la organización del tiempo acorde a un calendario cristiano poblado de misas y celebraciones religiosas, duelos, ayunos y otras restricciones que ordenaron la vida cotidiana de los habitantes hasta fechas relativamente recientes, en que se han diversificado las opciones religiosas al tiempo que ha crecido la desacralización de la vida en el Municipio. Una secuela de la cristianización del tiempo

y el espacio geográfico durante el periodo virreinal es la costumbre mexicana de designar las localidades con el nombre de un santo y su inmediata designación con un vocablo náhuatl como si fuese un apellido: San Martín Texmelucan; San Bernardino Tlaxcalancingo, San Pedro Cholula, etcétera.

La tecnología y la introducción de plantas y animales domésticos desconocidos en el mundo mesoamericano modificaron para siempre las técnicas de cultivo, tejido y elaboración de cerámica, entre otras. Los animales domésticos no sólo enriquecieron la alimentación sino que proporcionaron una nueva fuerza de tracción y transporte que potenció los intercambios comerciales, aceleró la expansión de los centros urbanos y expandió el poder político-militar del Estado. Sebastián de Aparicio, cuyos restos se guardan y veneran en el templo católico de San Francisco, fue uno de los precursores del transporte con tracción animal en la Nueva España.

Es frecuente referir la fundación de Puebla en una tierra de nadie. La idea de que se comenzó a construir, a diferencia de Cholula o México, en un territorio “deshabitado”, ha generado el ya de por sí acentuado desinterés de historiadores y antropólogos en investigar las técnicas de producción y la vida cotidiana de los pobladores del valle de Cuertlaxcoapan en los años inmediatamente anteriores a la conquista. Lo que ha predominado entre los estudiosos es lo que Guy Rozat llama el discurso de la negación, el discurso de la ausencia, de “lo que les faltó” para ser una auténtica civilización: la rueda, los animales de tiro, los metales (Rozat: 2004). Esta desafortunada posición etnocentrista ha dado como resultado una deficiente reconstrucción arqueológica e histórica de la región.

Puebla fue fundada a una década de la caída de Tenochtitlan, en un periodo de emergencia del mestizaje biológico y cultural. La mayoría de los colonizadores europeos eran varones solteros o separados de sus mujeres, que permanecían en Castilla o en las Antillas. Su comportamiento –dice Serge Gruzinski- fue tanto más libre cuanto que se encontraban en tierra pagana, prácticamente fuera del control de la iglesia: “Las indias constituyeron una presa fácil para los invasores, que mantuvieron con esas mujeres relaciones a menudo violentas y efímeras, sin apenas preocuparse por los jóvenes que dejaban tras de sí. Violaciones, concubinatos y muy pocos matrimonios engendraron una población de un tipo nuevo y de estatuto impreciso –los mestizos- de los que no se sabía si integrarlos en el universo español o en las comunidades indígenas. En principio estos entreverados no tenían lugar en una sociedad jurídicamente dividida en una república de indios y una república de españoles. *A fortiori* se trataba de mulatos nacidos de negras y de españoles, o de negros y de indias.” (Gruzinski: 2000) Siendo Puebla un asentamiento predominantemente español tal vez habría que atenuar estas afirmaciones, pero no descartarlas del todo. La presencia de los religiosos y de algunos matrimonios hispanos pudo inhibir la proliferación de los excesos, pero difícilmente eliminarlos.

Por todas estas razones –continúa Gruzinski- indios, negros y españoles tuvieron que inventar a diario modos de coexistencia o, sobre todo los primeros, soluciones para sobrevivir. Prácticamente en todos los ámbitos la improvisación predominó sobre la norma y la costumbre. En este marco perturbado se inició el proceso de occidentalización. Los textos de los dominicos Bartolomé de las Casa y Domingo de Betanzos, entre otros, denuncian al Consejo de Indias y la Corona las crueldades y arbitrariedades cometidas contra la población indígena. “La rapacidad de los invasores, combinada con la falta absoluta de delicadeza colonial, provocó lo irreparable. La fiebre del oro, la impericia, el desbarajuste y los objetivos a corto plazo, mezclados con una buena dosis de indiferencia y de desprecio, precipitaron la explotación desenfrenada de una mano de obra india que a nadie se le ocurría alimentar. Se siguió de ello un genocidio ‘sin premeditación’ que los paliativos dispuestos a toda prisa no hicieron más que intensificar, y que desencadenó la importación masiva de esclavos africanos”. (Gruzinski: 2000) Durante los años inmediatamente anteriores a la fundación de Puebla capital, la conducta de los hispanos puede darnos una idea del ambiente en la que ésta nació, conducta que de algún modo sería confirmada por el oidor Salmerón, como veremos adelante. Existían enfrentamientos armados entre españoles, mala conducta de las esposas de oficiales reales, impudor de las prostitutas, españoles acibillados de deudas, prisioneros o condenados a errar de isla en isla. Las consecuencias de esta “perdición” son igual de desastrosas en las nuevas generaciones indígenas “Los mozos de diez y ocho y de veinte años –dice fray Diego Durán- son

tan perdidos y tan desvergonzados, tan borrachos, tan ladrones, cargados de mancebas, matadores, facinerosos, desobedientes, malcriados, atrevidos, glotones...” ¿Dónde empieza el mundo indígena y dónde termina el de los conquistadores?, se pregunta el historiador francés; sus confines se encuentran hasta tal punto imbricados que ya son inseparables. Esta perturbación que surge con la conquista influyó de un modo duradero en los modos de vida de las sociedades iberoamericanas. El desmoronamiento o la debilitación de las dinastías indígenas, los estragos de las epidemias, la interrupción de los sistemas de enseñanza tradicionales, la prohibición de formas públicas de idolatría, la explotación sin freno de la que son objeto, provocan la desorientación y el hundimiento de las poblaciones indias. Las ansias de los esclavos negros, arrancados de su tierra africana y exportados forzosamente son igualmente evidentes. Pero el desarraigo afecta también a los conquistadores que han roto todo lazo directo con la tierra de sus antepasados, con la “casa solariega”, la villa, el ciclo de las fiestas locales y los protectores sobrenaturales a los que rendían culto en las fiestas ibéricas. Un sentimiento de alejamiento asedia a estos españoles “tan apartados de Castilla sin tener socorro ni ayuda alguna salvo la gran misericordia de Dios”, como diría Bernal Díaz del Castillo (Gruzinski: 2000).

Esta profunda perturbación que involucra a todos los protagonistas de la conquista es el contexto en el que surge Puebla a la modernidad, esa perturbación es la modernidad misma, emergiendo en el renacimiento europeo y la expansión colonialista que lo acompaña y que permite su traspaso a tierras americanas. Se puede decir que el Municipio de Puebla es una respuesta multicultural, articulada desde distintas tradiciones bajo una dirección occidental, al fenómeno de una modernidad emergente que trastoca la forma de pensar y vivir el mundo de europeos, indios y negros. Ser modernos –dice Marshall Berman– es encontrarnos en un entorno que nos abre la posibilidad de lo inédito, de la aventura, el poder, la transformación de nosotros y del mundo y que, al mismo tiempo, amenaza con destruir todo lo que tenemos, todo lo que sabemos, todo lo que somos. Esa destrucción de lo que se es para dejar paso al surgimiento de algo distinto, es justamente el proceso que caracteriza al mestizaje biológico y cultural que gradualmente se irá expresando en la vida del Municipio.

Desde que Colón, Cortés y los demás conquistadores toman posesión de los territorios en nombre de los reyes de España y penetran en ellos invocando al dios cristiano, es claro que lo que sucederá en el proceso de invención del “Nuevo Mundo” será, en buena medida, un intento por duplicar la vida del viejo mundo. La copia y la reproducción, a pesar de ser el criterio imperante, no podían garantizar una repetición idéntica. Fuera del grabado y la impresión gráfica llevados a cabo mediante un proceso en los que intervenía la máquina, en todos los demás casos (representaciones teatrales, pintura, escultura, arquitectura...) quedaba un margen considerable para la interpretación, la invención y la recreación (Gruzinski: 2000). Dos de los casos más representativos de este fenómeno en la arquitectura los tenemos en la Capilla del Rosario en Puebla y en el templo de Santa María Tonantzintla.

Los hábitos cotidianos, el lenguaje, los gustos, las creencias, los anhelos y hasta los sueños nos revelan un mestizaje cultural en el que alternativa o simultáneamente advertimos en cada individuo, sea niño, adulto o anciano, el vaivén entre un ser tradicional y un ser moderno. El mestizaje biológico y cultural ha sido la respuesta que históricamente se ha dado en México ante la confrontación de diversas tradiciones, ha sido uno de los signos de vitalidad más importantes, desde el periodo virreinal hasta la actual confrontación cultural de cientos de miles de emigrantes poblanos a los Estados Unidos.

II

Varias fuentes históricas de los siglos XVI y XVII nos dicen que el valle de Puebla, antes de la llegada de los españoles, tenía al menos dos nombres: Cuertlaxcoapan, “lugar donde se curten pieles de víbora”, y Huitzilapan, “agua de colibrís”. Ninguna razón hace a estos topónimos excluyentes, pues mientras el segundo resalta una situación natural, refiriendo la abundancia de chupamirtos a la orilla de los ríos que cruzaban el valle, el primero

nos remite a la existencia de un oficio, la curtiduría, en las aguas del Atoyac y sus afluentes: el Alseseca y el San Francisco.

Según mandato del emperador Carlos V, debían elegirse territorios deshabitados para fundar ciudades con el propósito de concentrar a la población europea en centros urbanos, relativamente autosuficientes, a fin de liberar a los indios de las encomiendas y suavizar el trato con ellos para mejor evangelizarlos. Estas ciudades, además, servirían de ejemplo y difusión de las técnicas de producción traídas del viejo continente.

En enero del 1531 la segunda Audiencia dio instrucciones de localizar un sitio adecuado para crear una colonia, donde pudieran concentrarse los españoles que andaban dispersos viviendo a expensas de los indios y dificultando con ello la labor cristiana de los frailes. El lugar elegido estaba deshabitado en el sentido de que no existía en él un asentamiento de importancia, pero, desde luego, no era tierra de nadie. Más bien, dada su ubicación entre los señoríos de Cholula, Tlaxcala, Cuauhtinchan, Totimehuacan y Tepeaca, podríamos pensar que se trataba de un espacio de uso común inutilizado temporalmente por los conflictos entre estas poblaciones.

Efraín Castro refiere la carta que el licenciado Juan de Salmerón dirigió al Consejo de Indias para, entre otros asuntos, dar cuenta del inicio de la construcción de algunas casas y de la conveniencia de hacerlo, porque “se puebla y asegura la tierra y se remedian muchos que la han venido a poblar, que por falta de industria andan baldíos e muertos de hambre.”³⁵ El licenciado Salmerón –dice Castro- pasó a visitar la Puebla “en los días feriados de la Pascua de Resurrección, el 9 de abril de 1531. Procedió a nombrar un alcalde, regidores y procuradores, dando ánimos a los colonos para que permanecieran, ofreciendo obtener del rey algunos privilegios especiales. Entonces la población contaba con unos cincuenta vecinos españoles y alrededor de mil indígenas dedicados a la agricultura. Fray Toribio de Motolinía registró el 16 de abril de 1531, octavas de la Pascua de las Flores, día de Santo Toribio, como el día en que se trazó la ciudad y se dijo primera misa, considerada tradicionalmente como la de la fundación.” (ibid)

El nombramiento del alcalde con sus regidores y procuradores, así como la celebración de una solemne misa, fueron los actos simbólicos mediante los cuales la Corona Española, en nombre del Dios Cristiano, legitimaba ante los colonizadores la apropiación de los territorios indígenas a lo largo y ancho del llamado Nuevo Mundo. Se trata, digámoslo así, de un rito de paso que modifica simbólicamente las características de un territorio, descalificando la organización cultural indígena, ahora sometida y en proceso de desintegración e incorporación a la cultura dominante, para inaugurar y reafirmar los valores culturales de los conquistadores. Esta transición no fue, no ha sido un proceso que haya encontrado ya una culminación. Volveremos a ella más adelante.

Obviamente los buenos propósitos de la Corona Española no se cumplieron, o sólo se concretaron parcialmente. Algunos meses más tarde, en otra carta enviada al mismo Consejo, el oidor Salmerón informando de sus gestiones en la fundación de la ciudad, se refería a “la soltura, codicia desordenada y gran holgazanería de las gentes de acá. Si tienen repartimientos sólo cuidan de aprovecharse sin instruir a los indios a la industria y vida concertada. Si no los tienen, vienen a pedir osadamente que les den de comer, y diciéndoles que mozos son y podrían trabajar, responden con gran soltura, que para eso han andado a las conquistas de acá y acullá. **Para remedio de tales perdidos y holgazanes se ensayó la Puebla de los Ángeles, en que muchos de ellos se aplican a trabajar y hacer casas y haciendas.** Hay hasta ahora cincuenta vecinos y más habría si no me fueran a la mano los que en esta tierra viven apasionados a la codicia, sienten mal aquello los mayores y que han gobernado, por ver ensayar lo que ellos no han ensayado... y agora ven que por el ensaye de estos se puede poblar toda la Nueva España, y con lo que uno de ellos no se contenta, se satisfacen veinte o treinta vecinos pobladores e cultivadores de la tierra, que se ayudan de su industria y ensayan en ella a los naturales.”

³⁵ Castro, Efraín, *Noticia histórica de la fundación de la ciudad de Puebla de los Ángeles*, Lecturas históricas de Puebla n°5, Gobierno del Estado de Puebla. Secretaría de Cultura, Puebla, 1987, p.11.

Es interesante observar cómo el licenciado Salmerón cuenta como vecinos únicamente a los españoles, que son cincuenta, sin considerar como pobladores y vecindados a los indígenas que trabajan para ellos. Cuando los indios no son adversarios en las batallas u objeto de evangelización y aculturación europea, quedan siempre en las referencias de la época como un trasfondo indefinido, que no es digno de consideración alguna. Esta consideración etnocentrista, con las más diversas variantes históricas y discursivas, se prolonga hasta nuestros días.

El oidor Salmerón refería también en aquella carta su intención de abrir un camino de Puebla a Veracruz y a la Ciudad de México, más corto y desviado sólo algunas leguas del camino viejo, y con la ventaja de que no pasaba por pueblos indígenas, con la intención de evitar que fuesen maltratados por los viajeros. Esta mención a los caminos es una de las primeras referencias a lo que sería una de las características de la ciudad de Puebla a lo largo de buena parte de su historia: ser un lugar de paso entre la capital y el puerto que comunicaba la Nueva España, y después a la república, con Europa.

En febrero de 1533 Salmerón escribió desde Puebla una carta a la reina Isabel, que un año antes había otorgado a la población el título de ciudad, en ella encontramos alguna información sobre los primeros pobladores: “Son aún pocos los vecinos, algunos conquistadores que andan vagando con indias por la tierra, hombres de poca suerte y pobres, y recogidos allí, casados con sus indias, y pobres, otros casados con mujeres de esos reinos, algunos solteros que quieren casarse. Ninguno tenía casa poblada, ahora se aplican a sustentarse con su industria y ayuda de indios, ahora toman allí vecindad, algunos que tienen repartimientos cercanos que se dan de abrigo a otros y de alivio a sus indios.”

De acuerdo a las ordenanzas del oidor Salmerón –dice Castro– todos los individuos que solicitaban ser recibidos como vecinos de la ciudad podían obtener “mercedes” de acuerdo a su “calidad”, que consistían en porciones de tierra dentro de la traza de la ciudad, denominadas “solares” y “huertas”, pero también fuera de la traza, donde se denominaban “caballerías” y “suertes”. En todos los casos se tenía la obligación de residir dentro de seis meses y durante seis años, para poder obtener la propiedad, de lo contrario, deberían ser citados por pregones públicos para que viniesen a residir en un término de dos meses, pasado el cual perderían sus tierras y serían otorgadas a otros solicitantes.

Según la opinión de algunos historiadores fue el oidor Salmerón quien dirigió la traza de tipo reticular que ha caracterizado a la ciudad, con sus calles rectas y manzanas rectangulares. La presencia de la población indígena dentro de la traza urbana, en los primeros años, se reducía al espacio para el tianguis, ubicado al Suroeste de la plaza mayor y al que acudían los indios a vender sus productos. En esa época el pequeño núcleo urbano crecía adaptándose al medio ambiente, incorporando gradualmente a su lógica de crecimiento las formas y los recursos naturales en que se había asentado. Esta es una característica que desgraciadamente se ha perdido y que debemos recuperar. Tal vez el entubamiento del río de San Francisco sea el punto de ruptura en el que dio inicio un modo distinto de relación entre la ciudad y el medio ambiente: un río que debió conservarse limpio se volvió una corriente de aguas negras para terminar en calidad de drenaje. Pero en 1534 los problemas que planteaba el crecimiento urbano eran radicalmente distintos. Ese año, el cabildo determinó que las ciénegas que se encontraban entre el río de San Francisco y la ciudad fuesen repartidas en solares y huertas, con la condición de que debían desembocar en el río bien alineadas y del mismo ancho que la traza, dejando a las orillas del río una calle para las personas y el ganado. Los vecinos que recibiesen las huertas estarían obligados a cercarlas y plantar árboles en ellas sin perjudicar los canales de los molinos (Castro; 1987).

Las buenas condiciones del sitio elegido y su comarca –comenta Efraín Castro– las facilidades, apoyo y protección oficial, hicieron que muy pronto la Ciudad de los Ángeles fuese considerada como la segunda ciudad de la Nueva España. En 1534 tenía sesenta y ocho habitantes; en 1547 trescientos; en 1570 ochocientos y en 1600 mil quinientos. Es nuevamente muy significativo que estos datos se registran sin tomar en cuenta a la población indígena que también crecía en torno a la traza española. Inicialmente, los vecinos españoles fueron, en su gran

mayoría, andaluces y extremeños, casi todos conquistadores y pobladores que carecían de encomiendas y muchos de ellos casados con indias. Luego se establecieron todos los encomenderos de la región, que llegaron gradualmente atraídos por la incipiente vida urbana. El gobierno de la ciudad residía en el cabildo, conformado por un alcalde ordinario y tres regidores, elegidos anualmente entre los vecinos ricos, dando preferencia a los conquistadores casados, de acuerdo a lo dispuesto por la Real Audiencia (Castro: 1987). El orden Municipal español había venido a sustituir la organización de los calpulli y su jefatura rotativa dentro del altépetl.

Los indígenas que la Audiencia había asignado para ayudar a los primeros pobladores a construir sus viviendas y edificios públicos fueron disminuyendo gradualmente, en su lugar los colonos europeos se beneficiaban con tributos de las poblaciones indígenas cercanas. El repartimiento de indios no desapareció del todo aunque poco a poco fue adquiriendo la forma de alquiler de mano de obra a cambio de un salario. Al mediar al el siglo XVI el cabildo hizo extensivos los privilegios de los colonos españoles a los indios que se habían ido asentando cerca de la ciudad, eximiéndoles del pago de tributo y proporcionándoles algunos solares, con la condición de residir en ellos durante cinco años y prestar algunos servicios. En 1550 se acordó que los indios viviesen cerca pero fuera de la traza española. (Castro: 1987) Esta “concesión” no era, desde luego, desinteresada, pues de este modo el cabildo lograba que la población indígena creciera en su vecindad, disponiendo así de mano de obra barata, de un abasto seguro de los productos del campo, principalmente trigo, y de una variedad de oficios que los indios habían ido aprendiendo. Fue así como surgieron los barrios indígenas de San Francisco de El Alto o Tlaxcaltecapan, habitado principalmente por tlaxcaltecas; Santiago, de los cholultecas o Cholultecapan; San Pablo de los mexicanos o Mexicapan, y San Sebastián de los huejotzincas o Huejotzingocapan. Como hemos visto, la pequeña ciudad crecía rápidamente y pronto surgieron otros asentamientos: Santo Ángel de Analco, dividido en cuatro tlaxicallis o arrabales: Cuilocautlán, Xochititlán, Yancuitlapa y Tepetlapan; además los de Santa Ana y San Miguel y los arrabales de Texocoapan, Xanenetla, Xonaca y San Baltasar.

Antonio Carrión, quien publicó su *Historia de la ciudad de Puebla de los Ángeles* a finales del siglo XIX, consultando varias fuentes coloniales, menciona que los indios traídos como peones para abrir las primeras brechas e iniciar la construcción de las primeras cuarenta casas de lo que sería la ciudad se establecieron en diferentes colinas y cerros en torno a una zona arbolada que había sido elegida para fundar la urbe. Los tlaxcaltecas se establecieron en la colina llamada Xilotzingo, “lugar de la mazorca tierna”, cerca de san Baltasar Campeche; los huejotzingas en el cerro Ahuacuetlepetl “agua que corre a la falda del cerro”, donde hoy están los fuertes de Loreto y Guadalupe; y los tepeaquenses en el cerro de Centepetl, “cerro de la diosa del maíz”, hoy conocido como cerro de San Juan, en la colonia La Paz (Carrión: 1897). Es muy probable que este asentamiento en las partes altas no haya sido meramente casual, pues los cerros tenían en la cosmovisión indígena una importancia mítica y ritual de primer orden, sobre todo si pensamos que estos sitios están asociados al agua y al maíz, dos elementos tan importantes en su cultura que fueron deificados.

Pero la historia de estos asentamientos indígenas aún está por escribirse. Hasta ahora hemos presenciado la construcción de la historia del asentamiento europeo, con detalles que refieren lugares, fechas y nombres de los primeros pobladores. Nos acercamos a la celebración del quinto centenario de la fundación de la ciudad y los historiadores no nos han explicado cómo vivían estos indios recién vecindados. Los habitantes de Puebla hemos vivido prefiriendo, como emblema, el mito de la construcción de catedral por los ángeles antes que volver la mirada a los verdaderos constructores de la ciudad. Nos satisface más este imaginario que prescinde de los indios y lo seguimos conservando en el lenguaje escultórico de la ciudad. ¿Hay alguna plaza pública donde se recuerde la labor de los indios en la edificación de nuestra ciudad? Son los ángeles quienes aparecen en las principales avenidas y edificios, en el escudo fundacional y hasta en el nombre que tradicionalmente ha tenido la urbe. No se trata aquí de reivindicar un discurso que erróneamente exalte las cualidades del indio como “nuestras auténticas raíces”, se trata simplemente de señalar un hecho que no caree de significación y que hoy se expresa en un singular mestizaje cultural que no ha sabido qué hacer, cómo vivir con su “parte” india, cómo aceptarla o deshacerse de ella.

Dice Efraín Castro, a quien he venido siguiendo porque es el historiador que ofrece la versión más actualizada y coherente de la fundación de la ciudad, que la característica más notable de la ciudad en el siglo XVI fue su precoz industrialización. Desde los inicios se comenzaron a establecer molinos para el trigo a la vera de los ríos San Francisco, Alseseca y Atoyac. La región también fue adecuada para que prosperara la cría de ganado lanar, que llegó a crecer de manera tal que puso en riesgo los cultivos aledaños a la ciudad. Este crecimiento hizo que la región fuera el primer centro lanero de la Nueva España, pues la lana era demandada como materia prima por distintos obrajes que se establecieron a mediados del siglo XVI en la ciudad. Otros productos de importancia fueron la grana cochinilla del nopal, colorante que se exportaba a Europa y la seda, que se explotaba en las regiones del Sur pero se elaboraba en la ciudad. La industria textil de lana y seda fue entonces el sustento de la economía poblana durante la colonia. ¿Quién proporcionaba la mano de obra para tan impactante desarrollo? Los indios. Uno de los procesos más importantes de aculturación está vinculado justamente con la producción de bienes materiales y el empleo de tecnologías hasta entonces desconocidas. Podemos decir que en estos años inicia uno de los más interesantes procesos de mestizaje cultural en el terreno de la producción, pues los conocimientos de los indígenas en el cultivo de la seda y la extracción de colorantes naturales se complementan con la cría de ganado y la extracción de lana, del mismo modo que los telares de cintura indígenas se complementaban con las técnicas de tejido europeas. Otra rama de la producción que tuvo un gran prestigio fue la del vidrio y la cerámica vidriada, que llegó a exportar sus productos a Guatemala y Perú. La cerámica de Talavera, con sus diseños azules sobre fondo blanco, tuvo una gran demanda y se exportaba a Cuba, Santo Domingo, Venezuela, Florida, Colombia, Perú, Honduras, Panamá y Guatemala.

A fines del siglo XVI la ciudad tenía una traza reticular de más de ciento veinte manzanas, existían los más diversos oficios: sastres, zapateros, curtidores, calceteros, silleros, jubeteros, herreros, cereros y demás, que pronto se organizaron en gremios. Había “al menos cinco grandes obrajes que empleaban más de cuatrocientos indios, que casi en calidad de esclavos, permanecían cautivos en ellos, a pesar de la legislación y las inspecciones que periódicamente se realizaban” (Carrasco: 1987). Esta falta de correspondencia entre la legalidad y las condiciones reales en que laboraban los indios, es decir, entre unos derechos y una arbitrariedad que los viola, sea mediante el uso de la fuerza o a través de las astucias de la corrupción, ha sido un problema recurrente a lo largo de la historia de nuestra ciudad. La brutalidad de este proceso de acumulación originaria de capital logró que al inicio del siglo XVII existieran treinta y tres obrajes dedicados especialmente a la fabricación de tejidos finos de lana que se exportaban a otras colonias y abastecían el mercado interno de la Nueva España.

Paralelo al desarrollo industrial se expandía también el culto religioso. En el centro de la ciudad se hallaban los edificios que simbolizaban el poder terrenal y el celestial: la Casa de Cabildo y la Catedral, llamada “vieja” la primera construida por indios de Calpan en 1536, y “nueva” la edificada a partir de 1575. Tan importante como la proliferación de los obrajes fue la de los conventos: San Francisco, Santo Domingo, San Agustín, El Carmen, Santa Bárbara, San Antonio, La Merced, y los conventos de monjas de Santa Catalina de Siena, la Purísima Concepción y San Jerónimo. Sin duda una intensa vida religiosa tenían los habitantes de la ciudad, pero ¿cómo conciliar una conciencia auténticamente cristiana con el despotismo y las injusticias cometidas contra la población indígena en vías de cristianización?

Del mismo modo que ocurría con la legalidad, en el proceso de evangelización crecía inconmensurablemente la sombra de la hipocresía sobre la población de la joven ciudad. La población española, que ocupaba la parte central de la ciudad estaba a cargo de los sacerdotes del Sagrario, anexo a la catedral y perteneciente a la parroquia de San José, en cambio, los indios de los barrios estaban a cargo de los franciscanos, dominicos, agustinos y jesuitas.

El paisaje urbano que tenemos durante el período colonial, el siglo XIX y aun buena parte del XX es el de una ciudad bien trazada, con una plaza central donde se concentran los poderes civil y religioso con imponentes edificios en torno a ella, un creciente número de casas de dos y tres pisos entre las cuales sobresalen las majestuosas construcciones de los conventos, los hospitales, los colegios y las iglesias. Están también las factorías

textiles, los ríos que cruzan o circundan la concentración urbana y a la orilla de los cuales se encuentran las acequias de los molinos. En las afueras de la urbe se alternan gradualmente las edificaciones pequeñas y humildes con solares y huertos. Todo el conjunto sugiere una expresión armónica y equilibrada entre arquitectura y naturaleza, un tránsito, más que una ruptura, entre el campo y la ciudad. Para compensar un poco esta imagen, que puede parecer un tanto idílica, veamos otro aspecto del desarrollo urbano, desde dentro de la ciudad.

Según refiere el historiador Enrique Cervantes, en las últimas décadas del siglo XVIII un maestro castellano propuso al ayuntamiento la nivelación y el empedrado de las calles de la ciudad, pero los maestros y alarifes de Puebla opinaron que esto no era necesario, que sólo bastaba con limpiarlas. La insistencia del peninsular nos permite conocer el estado de las calles en esa época: el maestro dice que aun limpiadas de basura las calles son intransitables en época de lluvias, que se represan y con la tierra y la basura se forman pantanos y cenagales que dificultaban su paso, como podía demostrarse con sólo ver el estado en que se encontraban las calles principales: de la Santísima trinidad, de Cholula, de la Cerca de Santa Catarina, de San Agustín, San Marcos y otras más. Otro testimonio de la insalubridad y la dificultad de tránsito por las calles es del propietario de una tienda, quien opina que es público el estado de inmundicia y desaseo en que se encuentran las principales calles de la ciudad, no sólo porque en ellas se tira todo género de objetos, sino por el frecuente paso de las cabalgaduras y forlones; que en tiempos de lluvia se forman pantanos y cenagales y, en otros, muladares donde se acumulan bascosidades en tal forma, que en muchos lugares eran intransitables al paso de caballos y carrozas (Cervantes:1990).

En las décadas posteriores a la fundación de la ciudad hubo importantes cambios demográficos en la población indígena debido a las epidemias y a enfermedades desconocidas entre la población nativa. En una fecha tan temprana como 1533 los habitantes de los barrios indígenas padecieron el metlazahuatl (viruela, sarampión, tifo) que trajo numerosas muertes y continuó con sus efectos en 1536, 1564, 1577. La mortandad fue tan grande en 1564 que la ciudad de Cholula tuvo un alarmante descenso en su población: de 200 mil a 50 mil habitantes. La escasez de mano de obra que esto significaba fue compensada con la importación de esclavos africanos que gradualmente ocuparon un lugar, el más bajo, en el sistema de producción y servidumbre colonial.

El comercio con las Filipinas posibilitó la migración de población asiática a nuestro país y a nuestra región. El caso más destacado fue el de Catarina de San Juan, sobre todo porque nos permite ver, a través de una historia de vida, la compleja trama de relaciones económico-sociales, culturales y políticas que ya existían en la época conformando lo que hoy llamamos globalización. El coronel Carrión nos dice en su *Historia de la ciudad de Puebla* que la llegada de esta mujer en 1685 coincide con el momento en que los ánimos empiezan a calmarse en la ciudad después de la alarmante y dolorosa expulsión de los jesuitas. Carrión da por hecho que se trataba de una princesa del Gran Mogol, es decir, una joven noble, mahometana, que vivía en la India y que fue secuestrada por piratas ingleses que asaltaron una nave china que se dirigía hacia América del Sur por Océano Pacífico. El nombre de la joven era Mirrha y después de algún tiempo de permanecer con los piratas fue vendida a un comerciante de Manila, en Filipinas. Este mercader la trajo al puerto de Acapulco para ser venida como esclava y ahí la encontró el capitán Miguel Sosa, que vivía en Puebla. Refiriendo otras fuentes históricas Carrión nos dice que al llegar a Puebla fue puesta en libertad por su amo y que la joven se dedicó a la vida piadosa con tanta devoción que llegó a ser venerada por la M. María de Jesús Tomellín “cuyas virtudes están declaradas en grado eximio”. Al morir Catarina su cadáver fue conducido por canónigos, regidores y prebendados a la iglesia de La Compañía, en cuya sacristía se sepultó. En una de esas extrañas metamorfosis que crea el imaginario popular, en algún momento se inició un proceso de transformación en el cual está mística oriental terminó transformada en “La china poblana”. La casa en que vivió ha sido estrenada recientemente como hotel, con una escultura femenina vistiendo el atuendo típico de la china poblana colocada en el patio, a la vista de los comensales. El cuarto oscuro, frío, construido en piedra, donde supuestamente dormía, oraba y tenía revelaciones debido a sus prolongados ayunos y vida ascética, hoy es un bar.

Durante el periodo virreinal se fue conformando una población multiétnica y pluricultural en el valle de Puebla. Un censo de 1678 informa que de 68 mil habitantes que tenía la ciudad de Puebla, una tercera parte era de españoles y mestizos, otro tercio de negros y el resto de indígenas. Los censos del periodo colonial muestran diferencias sorprendentes en distintas épocas, lo que los hace poco confiables. Por ejemplo, un siglo después de este censo, en 1777, se informa que existen poco más de 71 mil habitantes en la ciudad de los cuales: 18 mil 396 son españoles; 10 mil 942 mestizos; 2 mil 416 castizos (criollos); 24 mil 039 indígenas, 2 mil 899 mulatos y sólo 31 negros. El resto son: 12 mil 670 castas (Sánchez Flores: 2002) Más allá de la exactitud de estas cifras aquí lo importante es destacar el proceso de mestizaje biológico y cultural que está en marcha y que gradualmente incrementa una población que termina por construir una identidad distinta a la de las razas y culturas que la originaron. Los censos del siglo XIX ya no especificarán las diferencias étnicas, es decir, la naciente nación asume, formalmente, la igualdad de todos sus integrantes. Los liberales argumentarán esta postura durante la segunda mitad del siglo XIX y sus planteamientos se repetirán a lo largo del siglo XX. Sólo hasta la reciente reforma a la Constitución, que reconoce la realidad multiétnica y pluricultural de nuestro país, el Estado volverá a considerar el derecho de los indígenas a la diferencia cultural, con todo lo que ello implica. No obstante, en Puebla, los indios han sido y continúan siendo invisibles.

III

Antes de entrar en los profundos cambios que se iniciarán en el siglo XIX y que en nuestra época encontrarán sus formas más acabadas, conviene una reflexión sobre el significado de un término que se utiliza indistintamente sin detenerse a pensar en su complejo contenido. En México estamos habituados a pensar en la modernidad como en un fenómeno social vinculado al desarrollo de la vida urbana, en contraposición a la tradición, que asociamos generalmente a la vida rural. La gran ciudad como un polo de desarrollo técnico, cultural, político, económico e ideológico desde el cual se difunden las transformaciones a las localidades más pequeñas y al medio rural. Esta idea, relativamente cierta, nos ha impedido pensar que desde las primeras décadas del siglo XVI la población indígena, predominantemente rural o recién vecindada en las ciudades, ha vivido su propia modernidad en el sentido de que ha sido involucrada en intensos procesos de transformación que tienen que ver no sólo con cambios en la cultura material, sino también con profundas modificaciones en lo que podríamos llamar su vida espiritual. Nada más falso que pensar en las tradiciones indígenas como en una especie de matriz que ha permanecido inalterada a lo largo de la historia y que, en su pureza, conforma lo que algunos llaman “las raíces de nuestra identidad como mexicanos”. Del mismo modo que la población europea, criolla y mestiza construyó y vivió su propia modernidad, lo hicieron también las poblaciones indígenas a lo largo y ancho del país. Esto ocurrió como una consecuencia de la globalización iniciada en el siglo XVI y fue sencillamente inevitable.

Uno de los estudiosos más lúcidos del fenómeno llamado modernidad, Marshall Berman, la define de esta manera:

Hay una forma de experiencia vital –la experiencia del tiempo y el espacio, de uno mismo y de los demás, de las posibilidades y los peligros de la vida- que comparten los hombres y mujeres de todo el mundo de hoy. Llamaré a este conjunto de experiencias la “modernidad”. Ser modernos es encontrarnos en un entorno que nos promete aventuras, poder, alegría, crecimiento, transformación de nosotros y del mundo y que, al mismo tiempo, amenaza con destruir todo lo que tenemos, todo lo que sabemos, todo lo que somos. **Los entornos y las experiencias modernos atraviesan todas las fronteras de la geografía, la etnia, de la clase y la nacionalidad, de la religión y la ideología: se puede decir que en este sentido la modernidad une a toda la humanidad.** Pero es una unidad paradójica, la unidad de la desunión: nos arroja a todos en una vorágine de perpetua desintegración y renovación, de lucha y contradicción, de ambigüedad y angustia. Ser modernos es formar parte de un universo en el que, como dijo Marx, “todo lo sólido se desvanece en el aire...” Ser modernos es vivir una vida de paradojas y contradicciones. Es estar dominados por las inmensas

organizaciones burocráticas que tienen el poder de controlar, y a menudo de destruir, las comunidades, los valores, las vidas, y sin embargo, no vacilar en nuestra determinación de enfrentarnos a tales fuerzas, de luchar para cambiar su mundo y hacerlo nuestro. Es ser, a la vez, revolucionario y conservador: vitales ante las nuevas posibilidades de experiencia y aventura, atemorizados ante las profundidades nihilistas a que conducen tantas aventuras modernas, ansiosos por crear y asirnos a algo real aun cuando todo se desvanezca. Podríamos incluso decir que ser totalmente modernos es ser antimodernos: desde los tiempos de Marx y Dostoievski hasta los nuestros, ha sido imposible captar y abarcar las potencialidades del mundo moderno sin aborrecer y luchar contra algunas de sus realidades más palpables.

Ese flujo de contradicciones y paradojas que inundó el mundo mesoamericano a partir de la expansión colonial europea en el siglo XVI, arrastró a la población indígena a vivir una circunstancia de cambios radicales, al ser sujetos del proyecto más intenso de occidentalización que se ha llevado a cabo en la historia de la humanidad. La vida de los indios fue trastocada en todos los ámbitos de su vida material y espiritual, ya fuera mediante violentos procesos de incorporación a la sociedad y la cultura dominantes, o a través de graduales procesos de aculturación. Historiadores, pensadores y antropólogos se han dedicado en las últimas décadas a reconstruir la historia regional de éste proceso mediante el cual ha surgido el mestizaje cultural, sin embargo, en Puebla estamos ante un gran vacío de información y reflexión sobre esta temática. La población indígena ha sido simplemente soslayada del interés de la historiografía moderna de la ciudad de Puebla. Tenemos una historia anacrónica, mutilada y maltrecha que exige una relectura de las fuentes y una versión más rica, inteligente y creativa que las que hasta ahora existen. No obstante los indios están aquí, siempre han estado, habitando la periferia de la ciudad, llegando desde lugares distantes como la Mixteca, la Sierra Norte o la Sierra Negra, o de localidades rurales más cercanas a ofrecer sus productos, su trabajo en la construcción, la industria o sus servicios en el trabajo doméstico o, en el peor de los casos, sobreviviendo en la llamada economía informal.

Se dice que Puebla ocupa el quinto lugar en la república con mayor población indígena, aunque en realidad ni siquiera sabemos con precisión cuántos indígenas habitan en el estado pues las cifras oficiales, suponemos que con criterios diferentes para realizar el conteo, nos dan cantidades completamente distintas: para la SEP del estado de Puebla existen 574 mil 502 indígenas; en cambio, para el Programa de Desarrollo Indígena de la Secretaría de Finanzas son 946 mil 198; y para el antiguo INI, hoy CDI, son 655 mil indígenas pertenecientes a siete etnias principales: nahuas, totonacos, popolocas, otomíes, mixtecos, mazatecos y tepehuas (Martínez: 2003).

No existen aún estudios sobre la población indígena que habita en la ciudad de Puebla, sin embargo ya se dieron los primeros pasos en este sentido en una breve descripción hecha por miembros del Colegio de Antropología Social de la UAP en la que informan de algunos sitios habitados por indígenas: la zona noreste de la ciudad; Morillotla, en San Andrés Cholula; Analco, donde habitan familias indígenas que se dedican a pedir limosna en el centro histórico; Castillotla, donde se asientan indígenas que vienen de Veracruz (Martínez: 2003). A estos lugares podríamos añadir la colonia Concepción La Cruz, sobre la carretera federal a Atlixco, donde habitan varias familias totonacas de la Sierra Norte.

Una mezcla de prejuicios raciales, etnocentrismo occidental, una idea equívoca del progreso y un afán por imitar a los países del primer mundo han dado como resultado un persistente desprecio por lo indígena y todo aquello que se le asocia a la larga de la historia de la ciudad. Los habitantes y las autoridades de la ciudad han hecho un permanente esfuerzo por des-indianizar la urbe, por borrar de ella todo vestigio que pueda chocar visualmente con una ciudad que se quiere criolla, moderna y occidental. En esta lógica desapareció hace algunos años el último reducto indígena/"naco" en el centro histórico: el mercado de La Victoria. Con la desaparición de esta plaza se fueron del centro de la ciudad una gran variedad de productos artesanales y agrícolas, diversidad gastronómica y plantas medicinales. Desafortunadamente no se pensó en dignificar este lugar para que fuera un espacio limpio y agradable, como es el mercado de Oaxaca o Cholula, y con él desapareció uno de los espacios de encuentro y fortalecimiento de las relaciones entre la gente del campo y a ciudad. En su lugar surgió un centro comercial anodino, un espacio muerto, sin características propias.

Las culturas indígenas han sido estigmatizadas como prototipo del atraso, de lo arcaico y premoderno que tiene que ser superado a toda costa para poder “progresar”. En México el término “progreso” ha sido sinónimo de desindianización. Pero al mismo tiempo, los liberales del siglo XIX y el discurso nacionalista y la educación oficial en la actualidad han hecho del pasado indígena, de los “indios muertos”, uno de nuestros símbolos de identidad nacional y, en consecuencia, los “indios vivos”, es decir las poblaciones indígenas en la actualidad, se han convertido en una expresión de “nuestras tradiciones”, de “nuestras raíces”. Pero como al mismo tiempo los habitantes de las ciudades modernas no desean identificarse con las costumbres indígenas, a las que consideran signos evidentes de atraso, se establece una contradicción que ha sido superada muy a la mexicana: inventando una indignidad aceptable para el habitante de la ciudad que requiere de un pasado y de una tradición en la cual identificarse. Es así como han surgido los “bailables” en prácticamente todas las escuelas del país, en las que se recitan los poemas de Nezahualcoyotl y se presentan la danza del venado y el baile de los viejitos. En las explanadas de los museos es un atractivo turístico la danza de los voladores y muchas fiestas religiosas en localidades indígenas se han convertido ya en ferias regionales en las que se utilizan con fines comerciales algunas expresiones genuinas de la cultura indígena mezcladas con patrones culturales mestizos como la “reina de la feria”, competencias deportivas, etcétera.

Que los indios “progresen” quiere decir en México que dejen de ser indios. Esto responde a un criterio etnocentrista muy arraigado en la cultura occidental que tiene que ver con la forma en la que se concibe el desarrollo histórico. La palabra progreso, de origen latino, significa “adelantamiento” y adquirió una fuerza inusitada a partir del siglo XVIII, es decir, en la época en que el mundo entero había sido ya “descubierto”, invadido y repartido entre las naciones europeas. Durante este periodo el término progreso comenzó a ser usado por los europeos para señalar las diferencias existentes entre sus culturas, que eran consideradas por ellos mismos como el grado más avanzado de la evolución humana, y las culturas del resto de las sociedades que habitaban el planeta, las cuales eran consideradas como insuficientemente civilizadas, cuando no francamente bárbaras o salvajes, en el sentido despectivo que estas palabras tienen al ser consideradas como “atrasadas” o “poco adelantadas” y, en consecuencia, con poca voluntad o talento para “ir hacia adelante”. Esta mentalidad, por supuesto, llega hasta nuestros días, y no precisamente como una reliquia del siglo XVIII, sino como un pensamiento cada vez más vigoroso, un pensamiento que continúa representándose la historia de la humanidad como una inmensa pista de carreras tendida a lo largo del tiempo y en la cual, obviamente, son los valores y las formas de vida occidentales los que se considera llevan la delantera. A la competencia que se lleva a cabo en esta pista imaginaria se le llama “progreso”. Los habitantes de los llamados países subdesarrollados o emergentes hemos vivido desde hace siglos con la convicción de que estamos perdiendo la carrera desde el inicio, desde que existimos como naciones, y que el único camino que tenemos por delante consiste en imitar lo que han hecho quienes nos llevan la delantera. Este modelo unilineal de desarrollo lo aplicamos no sólo hacia el exterior, sino también al interior de nuestro país, en el que detectamos los polos de occidentalización en las ciudades y los polos de “atraso” en el medio rural. No obstante y después de una larga resistencia cultural y un sin número de luchas por defender sus derechos colectivos, los pueblos indígenas tienen hoy, aunque aún limitado, el reconocimiento constitucional de algunos de sus derechos. Hoy el país se reconoce como multiétnico. No es poca cosa reconocer, con rango constitucional, que se vive en un país pluricultural, sobre todo si pensamos que hasta hace pocos años un presidente, López Portillo, declaró en algún discurso que los indios eran una hipótesis imposible en el proyecto nacional.

Durante décadas y siglos enteros ha existido la idea de que los indios son una carga para la nación. Es hasta fechas muy recientes, con la impresionante cifra que han alcanzado las remesas que envían desde los Estados Unidos, que esta idea, por evidente conveniencia, ha comenzado a modificarse. Si un pueblo industrial y trabajador está desempleado no es, primordialmente, responsabilidad suya, sino de quienes dejar de invertir y de quienes planean una política económica ineficiente. Es una lástima y una vergüenza que miles y millones de trabajadores mexicanos tengan que cruzar la frontera padeciendo humillaciones, vejaciones y violencia sobre ellos y sus familias, para ir a conseguir un trabajo que su país no ha sido capaz de proporcionarles. Pero en

términos culturales, el flujo migratorio de ida y vuelta está creando un proceso de aculturación de dimensiones nunca antes vistas. La inyección de miles de millones de dólares anuales a las localidades rurales olvidadas por los gobiernos Municipales, estatales y federal, a esos pueblos agrícolas sin créditos ni precios de garantía, ubicados generalmente en zonas áridas de tierras semidesérticas, está generando velozmente un cambio en las expectativas de vida, en los hábitos de consumo y en el comportamiento social en general. Los jóvenes mixtecos, por ejemplo, se preocupan por terminar lo más pronto la secundaria o la preparatoria y si es posible aprender inglés para poder ir a trabajar al “otro lado.”

IV

La ciudad inicia el siglo XIX con grandes modificaciones arquitectónicas promovidas principalmente por José Manzo, un joven enviado a Europa por el gobierno, con otros compañeros, con la finalidad de que ampliaran sus estudios. En el mismo barco que zarpó de Veracruz iba un clérigo con la misión de entrevistarse con el Papa y lograr que el Vaticano reconociera la independencia de México. A su regreso, el señor Manzo puso en práctica sus nuevos conocimientos y modificó notablemente el aspecto de la ciudad, que perdió o modificó muchas de las construcciones civiles de los siglos XVI y XVII. Una buena parte de la fisonomía del actual centro histórico proviene de esta época: Durante 1830-35 se construyó en la Plaza de San Roque el Parián de los Tornos, poco después se creó un hospital en el colegio de San Ildefonso, se construyeron dos plazas de toros, se habilitaron los cementerios de San Antonio, el Carmen y La Merced y la antigua plazuela de san Javier se convirtió en alameda. En 1831 comenzó a funcionar también la primera fábrica moderna de hilados y tejidos de algodón, establecida por Esteban de Antuñano en el molino de Santo Domingo, a orillas de río Atoyac. La apertura de esta fábrica debió ser un símbolo más de los nuevos tiempos, que en política se iniciaban con la independencia de España. Algunos años después, con las leyes de Reforma, se suprimirían los conventos y sus enormes solares, que comprendían manzanas enteras, serían fraccionados y vendidos en lotes donde gradualmente aparecerían nuevas edificaciones, modificando sustancialmente el aspecto de la ciudad.

Las guerras de Independencia y de Reforma afectaron también la fisonomía y el funcionamiento de la ciudad a lo largo de casi sesenta años del siglo XIX. Cerca de diez sitios padeció la población por parte de las fuerzas liberales o conservadoras, dañando seriamente los edificios civiles y religiosos. El siglo XIX fue de grandes transformaciones arquitectónicas y urbanísticas. La penitenciaría, por ejemplo, se comenzó a edificar en 1844 en lo que fuera el Colegio de Jesuitas de San Javier, pero en el sitio de 1863 se destruyó, reanudándose la obra durante el gobierno de Juan N. Méndez hasta concluir en 1891 (Cervantes:1990). Otros casos: antes de las Leyes de Reforma el convento de Santo Domingo había cedido su huerta para que en su lugar se construyera un nuevo mercado, cuya primera piedra fue colocada por el gobernador de Puebla a nombre del presidente Santa Anna en octubre de 1854. Poco después, en 1862 se proyectó abrir, en lo que fue el convento de San Agustín, una calle que en 1867 quedó al servicio público con el nombre de Cinco de Mayo. Es este uno de los primeros ejemplos de la nueva nominación urbana, que gradualmente irá sustituyendo sus antiguos nombres y referencias, muchas veces ligadas con imágenes y sucesos religiosos, para adquirir nombres de eventos cívicos y héroes nacionales, en un progresivo afán de laicizar la vida pública.

En todo el país ocurre esta sustitución de los valores religiosos promovido por un estado liberal que, curiosamente, construye una estructura simbólica semejante. En el nuevo esquema los héroes sustituyen a los santos y a los mártires, la Constitución a los textos sagrados, el himno nacional a las alabanzas del rito católico, la bandera a la cruz y la jerarquía estatal a la eclesiástica. En algún momento se adopta la neutralidad aritmética, ordenada según los puntos cardinales, como la nominación más adecuada para la ubicación urbana.

La segunda mitad del siglo XIX trajo importantes transformaciones en la vida urbana, entre ellas la pavimentación del embanquetado de la ciudad; el traslado de la cárcel del antiguo palacio Municipal a San Juan de Dios; la construcción de la Casa de la Maternidad; la apertura al público de la Biblioteca Lafragua, con 22 mil

volúmenes; el inicio de las obras para instalar la energía eléctrica, aprovechando la corriente del río Atoyac y la inauguración de varios tramos de vías férreas que comunicaban a la ciudad con Apizaco, Cholula, San Martín Texmelucan, Amozoc, Tehuacán, la ciudad de México y, hacia finales del siglo, se construyó la estación del ferrocarril interoceánico.

Con la energía eléctrica, el tren, y poco después el automóvil, la ciudad iniciaba un lento desprendimiento de costumbres y ritmos cotidianos, que serían alterados por el motor de combustión interna y la disposición de corriente eléctrica en los hogares. Cuando aparezca, con una fuerza cada vez mayor, la idea de progreso, encontrará en el pavimento por donde circulan los autos, en el alumbrado público que permite ganarle algunas horas de vida social a la noche, en los aparatos electrodomésticos, así como en el radio y la televisión, algunos de sus más sobresalientes ejemplos. Los cambios tecnológicos ya no sólo impactarán la esfera de la producción fabril sino que, poco a poco, penetrarán en la vida diaria de los habitantes de la ciudad, modificando la manera y la velocidad de hacer las cosas.

Poco antes del estallido de la revolución, que como sabemos tuvo un trágico antecedente con la muerte de los hermanos Serdán, entre los años 1907 y 1910, las autoridades Municipales realizaron una serie de mejoras en las muy deterioradas calles de la ciudad: instalaron un nuevo servicio de iluminación pública y diversas obras de saneamiento, abastecimiento de agua, pavimentos y jardines. Y es que durante la Colonia y el siglo XIX ya circulaban por la ciudad, además de caballos, mulas y burros, las tartanas, carruajes de dos ruedas con cubierta abovedada a los que se uncía un caballo; los carros de cuatro ruedas, hechos con tablas y maderos que transportaban personas y carga; el forlón, para cuatro personas, que era una caja cerrada con puertas laterales; la carroza, más grande y más lujoso que el forlón; la calesa, que se usaba mucho en las haciendas, era pequeño y ligero, de dos ruedas y propio para dos personas y tirado por un solo caballo; la volanta, de iguales características que el anterior pero apropiado para la ciudad y, finalmente, las diligencias, carruajes de cuatro ruedas importados de los Estados Unidos e Inglaterra. Asimismo, en 1871, una compañía inglesa estableció en la ciudad de Puebla el servicio de tranvías de tracción animal denominado Ferrocarril Urbano, extendiendo su radio de acción veinte años después, con el nombre de Ferrocarril Industrial, a las fábricas aledañas a la ciudad y a las poblaciones de Cholula, Panzacola y Huejotzingo. En la primera década del siglo XX la empresa comenzó a emplear la energía eléctrica en el transporte, así se constituyó la Compañía de Tranvías, Luz y Fuerza de Puebla, con sede en Canadá (Cordero, T.III: 1966). Es una lástima que el servicio de tranvías haya desaparecido algunas décadas después, en un afán de cambio con el falso supuesto de que lo nuevo es necesariamente mejor. El tranvía y el trolebús, silenciosos y no contaminantes, son alternativas muy buenas en el transporte público, como lo demuestran muchas ciudades europeas, pero en Puebla se ha cometido el error de implementar exclusivamente el transporte ruidoso y contaminante de motor. Otro medio de transporte que fue soslayado con el incremento de automóviles fue la bicicleta, que llegó a la ciudad a fines del siglo XIX. Hasta ahora ningún plan urbano ha contemplado vías apropiadas, una adecuada señalización y una campaña de concientización para estimular entre la población el empleo de la bicicleta, que resolvería un buen número de problemas en la ciudad actual.

El tráfico hacia Veracruz, México y las ciudades circunvecinas hizo que la ciudad de Puebla tuviera una docena de mesones para atender a los viajeros de diversa condición social, desde arrieros hasta funcionarios, comerciantes, empresarios y clérigos de alta jerarquía. Al mediar el siglo XX el país comienza a abandonar gradualmente el uso del ferrocarril, asociado con una influencia cultural europea, y en particular francesa, para prestar más atención al modelo norteamericano de transporte por carretera en automóvil o camión de carga o pasajeros. Es bajo esta influencia y relacionado con nuevos negocios del transporte como se crea, en 1952, la Asociación Regional de Caminos de Puebla y Tlaxcala, filial de la Asociación Mexicana de Caminos. Entre sus fundadores figura Rómulo O'farril, quien, evidentemente, estará vinculado con las concesionarias de autos. Cuatro años más tarde se creará el Comité de Comunicaciones Vecinales del Estado de Puebla, con la finalidad de proyectar, construir y dirigir caminos vecinales mediante un sistema tripartita de costos que incluía a los

habitantes de los pueblos que supuestamente se beneficiarían con la construcción de caminos, más la aportación de los gobiernos estatal y federal. De esta época data uno de los mitos más socorridos del desarrollo que proclama el camino pavimentado como promotor del progreso regional y nacional. Hay desde luego crecimiento del mercado interno con la ampliación de la red carretera, pero visto en una perspectiva histórica, no se puede decir que esto ha traído un mejoramiento sustancial en las condiciones de vida del grueso de la población.

A partir de la década de los sesenta, con la apertura de la autopista México-Puebla, la instalación de la armadora Volkswagen, el crecimiento de los corredores industriales hacia Tlaxcala y San Martín Texmelucan y los movimientos de Reforma Universitaria en 1961, popular en 1964 y estudiantil 1968, que abrieron la casa de estudios a nuevas corrientes del pensamiento, crearon lazos de solidaridad con causas populares y lucharon por la democratización de la vida política, la ciudad comenzó a vivir una diversidad social, cultural, económica, política e ideológica nunca antes experimentada. Pero también en esa década se intensifica la destrucción del patrimonio arquitectónico que ya había comenzado la década anterior impulsada por una mal entendida modernidad. José Antonio Terán ha hecho un registro puntual de las incongruencias de los gobiernos que con una mano legislan para proteger el patrimonio histórico y cultural de la ciudad y con la otra permiten y hasta propician su destrucción (Terán: 2001).

Según Fernando Aragón (1997), al inicio de la década de los sesenta se inicia la metropolización de la ciudad de Puebla, que entonces estaba conformada por nueve Municipios, seis del estado de Puebla y tres de Tlaxcala, con una población total de 383 979 habitantes. Veinte años después la población del Municipio de Puebla creció 26 por ciento y su extensión territorial más del 50 por ciento, provocando importantes transformaciones en la estructura urbana y rebasando los límites Municipales. Este acelerado crecimiento se produjo con cierto desorden en las áreas suburbanas que no podían ser dotadas de servicios y provocó desequilibrios y desorganización en las zonas rurales que repentinamente se vieron invadidas por industrias impulsadas por un atropellado proceso de urbanización. La falta de planeación y el arbitrario o corrompido cambio en el uso del suelo ha dado como resultado la falta de armonía y correspondencia que alguna vez tuvieron el campo y la ciudad. La fealdad (que no necesariamente acompaña a la vida sencilla y humilde) la contaminación ambiental, el caos vehicular y los riesgos que implica en la seguridad de los usuarios del transporte colectivo, todo ello ha prosperado como un signo ineludible y fatal del “progreso” regional. De este modo, comenzaron a aparecer por todos lados las combinaciones más insólitas de locales y comercios urbanos con espacios de uso rural en las que podemos ver, por ejemplo, en una pequeña localidad, dos o tres fábricas, zanjas por donde corre agua pestilente, tiendas de abarrotes, desechos industriales, corrales y establos, papelerías, talleres de todo tipo, peluquerías, una iglesia, locales con maquinitas, pulquerías, parcelas de cultivo, locales con servicio de internet etcétera. Una auténtica revoltura del campo con la ciudad que nos revela una adopción caótica más que un proceso gradual de adaptación y asimilación.

En la actualidad la zona metropolitana comprende veintidós Municipios, catorce pertenecientes a Puebla y ocho a Tlaxcala. Esta zona conurbana pasó de casi 730 mil habitantes en 1970 a casi millón y medio en 1990, siendo la cuarta zona conurbana más grande del país. Sólo el Municipio de Puebla contaba en 1970 con 532 mil 744 habitantes; en 1980 con 835 mil 759; en 1990 con un millón 57 mil 454; y en 2002 con un millón 500 mil habitantes, de los cuales la ciudad concentra más del 70 por ciento. La ciudad de Puebla, en esta extensa área metropolitana, concentraba ya en los años ochenta el 55 por ciento de las industrias, el 60 por ciento de las inversiones, el 50 por ciento del personal ocupado, el 80 por ciento de los servicios educativos, el 65 por ciento de los servicios médicos y el 90 por ciento de los servicios bancarios (Méndez: 1987).

El crecimiento de la ciudad de Puebla en las últimas décadas puede convertirla en una urbe en la que sus habitantes pierdan gradualmente una calidad de vida que debía ser irrenunciable. Este proceso de pérdida se ha iniciado ya pero aún no es irreversible. Para garantizar un mínimo de bienestar a la población entera es necesario implantar un uso racional del suelo distinguiendo tres grandes sectores: agrícola, industrial y

habitacional; extender los servicios básicos a todos los habitantes, considerando entre ellos no sólo el drenaje, el agua potable, el alumbrado público, el alcantarillado y las banquetas, sino también la creación y conservación de jardines y espacios para la convivencia vecinal: canchas deportivas, juegos infantiles y muchas áreas verdes; mejorar el transporte público no sólo en la calidad material de sus unidades sino sobre todo en la calidad humana de quienes prestan el servicio; eliminar el ruido de autobuses y camiones de carga; disminuir la contaminación ambiental del aire, la tierra y el agua; procurar la conservación de las zonas agrícolas aledañas a la ciudad combatiendo la especulación inmobiliaria y apoyando decididamente a quienes se dedican a las labores agrícolas: no tiene por qué ser utópica una relación armónica del campo con las ciudades modernas, sólo esto puede dotar de cierta paz y armonía a las grandes concentraciones urbanas; sembrar árboles sin cansancio, invitar a la gente a participar, a crear y conservar áreas verdes por todos lados; propiciar el uso de la bicicleta, crear ciclopistas e invitar a la gente a usar este vehículo silencioso no contaminante y sano. Fomentar entre la población, como lo hizo en algún momento el alcalde de Madrid, Tierno Galván, las atenciones, la cortesía, el afecto, la convivencia, la solidaridad y la mutua comprensión.

DIMENSIÓN ECONÓMICA

La Dimensión Económica aquí presentada es uno de los componentes del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, en su fase de caracterización y diagnóstico.

En materia económica los cambios asociados a la salida de la crisis de 1982, la aplicación de políticas de ajustes como resultado de las negociaciones para resolver las condiciones de endeudamiento, así como las reformas estructurales en los noventa, con el retiro del Estado de las actividades económicas y, la liberalización comercial, expresada posteriormente en la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, vienen a afectar las dinámicas estatales y Municipales.

El material presentado, compuesto de cinco partes, da cuenta de los principales cambios que transformaron la geografía Municipal y explican las principales características del Municipio en la actualidad. No está demás decir que los procesos que están en la base de los cambios Municipales son parte de aspectos globales y locales, que expresan las distintas formas en que la expansión capitalista va dominando el espacio Municipal y su entorno, estableciendo múltiples relaciones entre los diferentes actores sociales, que explican finalmente la reproducción de la sociedad.

En todos los casos se puede constatar una marcada dualidad en la estructura económica Municipal. Segmentos modernos y competitivos, desde la lógica de la reproducción capitalista frente a otros tradicionales que explican la compleja reproducción social.

Contra lo que podría suponerse del Municipio poblano más urbano de la entidad, que alberga la ciudad capital y es centro del área metropolitana, las actividades agropecuarias se mantienen en pequeña escala y son base de una parte de la alimentación y de los ingresos de un segmento de productores rurales asentados en las juntas auxiliares más distantes del Municipio.

Elaborado con base en fuentes estadísticas y bibliográficas disponibles, presenta la dificultad de ubicar territorialmente las dinámicas económicas descritas. En ese sentido, se complementa con la observación directa o infiere de los otros componentes que conforman el Programa, la configuración espacial del Municipio, producto de las dinámicas económicas y poblacionales.

La recopilación, sistematización y, reprocesamiento de información estadística y documental fue realizada en un primer momento por Alfredo García Galindo y por Leonardo Contreras Mariscal, en un segundo momento hasta su fase final.

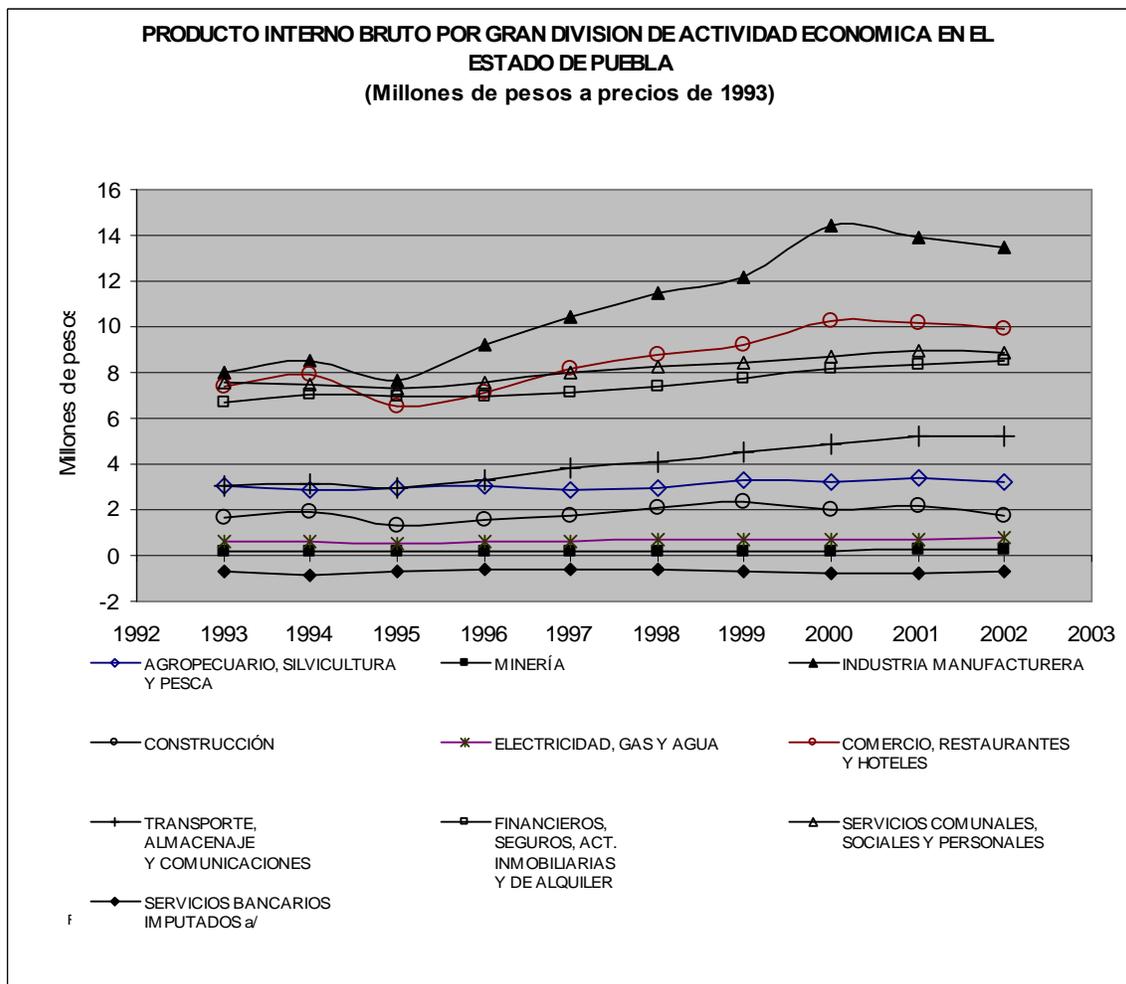
Dinámica económica y concentración poblacional

El Municipio de Puebla se ha transformado a la par de los cambios operados en el proceso de expansión urbana e industrial, que modificó el paisaje rural y consolidó el crecimiento de la Ciudad de Puebla y su área metropolitana.

Analizar ese proceso en el tiempo permite comprender la estructura económica actual a nivel Municipal, así como su ubicación en contextos más amplios – estatal, nacional e internacional -- influida necesariamente por las condiciones macroeconómicas imperantes en el país.

Si bien no existe información desagregada a nivel Municipal sobre el Producto Interno Bruto (PIB) por actividad económica la tendencia estatal es marcada por lo que ocurre en el Municipio de Puebla, así como por los que conforman la zona metropolitana del Municipio de Puebla, donde se manifiesta una mayor inclinación hacia las actividades de tipo terciario, es decir actividades relacionadas con el comercio y los servicios³⁶.

³⁶ Tomando como referencia un estudio realizado por la unidad de análisis económico de Banamex, citado por Salvador Pérez Mendoza y Fabiola Aguilar Cruz, que compara el PIB de la ZMCP, para los años 1988 y 1993, se muestra el predominio del sector terciario, es decir actividades relacionadas con el comercio y los servicios sobre las actividades manufactureras.



A nivel estatal y como ocurre en el conjunto de la economía se puede observar el crecimiento de la participación de las actividades manufactureras, del comercio y los servicios frente a la pérdida de participación de las actividades agropecuarias. Del conjunto de actividades las tasas medias de crecimiento más altas en el periodo 1993-2002, fueron de la industria Manufacturera y la de Transporte, Almacenaje y Comunicaciones; de hecho son las que explican la TMC total de 4.1 por ciento para el periodo

CUADRO 1 PRODUCTO INTERNO BRUTO POR GRAN DIVISIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL ESTADO DE PUEBLA, DE 1993 A 2002**(MILES DE PESOS A PRECIOS DE 1993)**

Gran división	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Total	37,336,166	38,783,127	35,594,999	38,917,411	42,391,713	45,172,892	48,014,106	51,828,416	52,407,739	51,219,040
Agropecuario, silvicultura y pesca	3,037,792	2,831,395	2,950,473	3,054,074	2,898,008	2,939,937	3,323,480	3,223,854	3,421,039	3,175,963
Minería	205,561	205,570	170,008	166,881	145,949	166,165	178,595	207,562	228,563	235,455
Industria manufacturera	7,957,112	8,505,032	7,655,508	9,206,076	10,476,771	11,437,602	12,216,193	14,436,328	13,951,051	13,519,643
Construcción	1,609,608	1,909,460	1,280,518	1,585,317	1,733,616	2,049,597	2,327,557	1,998,228	2,189,933	1,755,913
Electricidad, gas y agua	568,589	585,924	550,113	595,992	630,392	670,311	722,190	718,593	724,875	739,791
Comercio, restaurantes y hoteles	7,377,587	7,894,802	6,486,707	7,135,602	8,167,618	8,750,731	9,256,278	10,295,620	10,133,014	9,901,702
Transporte, almacenaje y comunicaciones	3,026,235	3,163,772	2,940,895	3,289,177	3,805,226	4,105,753	4,495,911	4,905,735	5,186,306	5,209,789
Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler	6,685,158	7,016,099	6,923,504	6,925,651	7,151,373	7,376,201	7,724,407	8,181,797	8,349,569	8,516,351
Servicios comunales, sociales y personales	7,580,423	7,499,980	7,299,267	7,531,296	8,022,447	8,272,782	8,455,464	8,680,277	8,982,305	8,896,807
Servicios bancarios imputados a/	-711,899	-828,906	-661,993	-572,655	-639,687	-596,187	-685,970	-819,577	-758,916	-732,373

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.

a/ Con el propósito de no distorsionar las cuentas de producción del resto de los sectores, el monto de los servicios bancarios imputados se trata como una venta de una actividad ficticia, cuyo valor de producción resulta nulo, puesto que su consumo intermedio estaría integrado por el monto de dicha venta y un valor agregado negativo equivalente.

FUENTE: INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1993-2000 y 1997-2002.*

CUADRO 2 ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO POR GRAN DIVISIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL ESTADO DE PUEBLA, 1993 A 2002

Gran división / año	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TMC 93-02
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	4.1%
Agropecuario, silvicultura y pesca	8.1%	7.3%	8.3%	7.8%	6.8%	6.5%	6.9%	6.2%	6.5%	6.2%	0.5%
Minería	0.6%	0.5%	0.5%	0.4%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	1.6%
Industria manufacturera	21.3%	21.9%	21.5%	23.7%	24.7%	25.3%	25.4%	27.9%	26.6%	26.4%	7.8%
Construcción	4.3%	4.9%	3.6%	4.1%	4.1%	4.5%	4.8%	3.9%	4.2%	3.4%	1.0%
Electricidad, gas y agua	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.4%	1.4%	1.4%	3.3%
Comercio, restaurantes y hoteles	19.8%	20.4%	18.2%	18.3%	19.3%	19.4%	19.3%	19.9%	19.3%	19.3%	3.8%
Transporte, almacenaje y comunicaciones	8.1%	8.2%	8.3%	8.5%	9.0%	9.1%	9.4%	9.5%	9.9%	10.2%	8.0%
Servicios financieros, seguros, ctividades inmobiliarias y de alquiler	17.9%	18.1%	19.5%	17.8%	16.9%	16.3%	16.1%	15.8%	15.9%	16.6%	3.0%
Servicios comunales, sociales y personales	20.3%	19.3%	20.5%	19.4%	18.9%	18.3%	17.6%	16.7%	17.1%	17.4%	1.9%
Servicios bancarios imputados	-1.9%	-2.1%	-1.9%	-1.5%	-1.5%	-1.3%	-1.4%	-1.6%	-1.4%	-1.4%	0.3%

FUENTE: Con información de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1993-2000 y 1997-2002.

El cuadro 1 registra el PIB por gran división de actividad, mientras que el Cuadro 2 registra la estructura porcentual para los 10 años considerados. Si lo agrupamos por sector de actividad – primario, secundario y terciario³⁷--, el Cuadro 3 muestra los porcentajes de participación.

CUADRO 3 PARTICIPACIÓN POR SECTOR DE ACTIVIDAD EN EL PIB ESTATAL 1993 Y 2002

Sectores / año	1993	2002
Primario	8.1 %	6.2 %
Secundario	27.7 %	31.7 %
Terciario	64.2 %	62.1 %
Total	100 %	100 %

FUENTE: Elaborado con información de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales PIB por entidad federativa, 1993-2000 y 1997-2002

La transformación y expansión de las actividades económicas han pasado también por un redespliegue espacial, del núcleo central a nivel de la ciudad hacia otras áreas del Municipio. En un estudio realizado en 1996 (Polése, Pérez y Barragan) se detectó que el centro histórico de Puebla, tendía a ser rebasado por la aparición de nuevos centros de actividad comercial y de servicios.

Mientras las restricciones de espacio y los cambios tecnológicos presionan a la industria manufacturera, a las empresas de almacenamiento y de distribución a localizarse en la periferia de la mancha urbana o en Municipios circunvecinos, el centro de la ciudad ganaba en presencia de actividades terciarias.

Los resultados de una encuesta realizada por la fuente ya mencionada determinaron que las actividades terciarias dinámicas, que definen la atracción como centro de negocios, se encuentra al suroeste de la ciudad. Sin embargo, es importante destacar que, una vez más, el centro de atracción se desplaza más al sur, donde está ocurriendo la modernización de la ciudad. La zona de Plaza Dorada, a fines de los años 1980, el área de las Ánimas a mediados de los noventa y el desarrollo del circuito económico Angelópolis a finales de los noventa y que en este decenio de los 2000 se está constituyendo en el área del complejo comercial y de servicios, además de cultural, recreativo y residencial, para grupos de altos ingresos. (Pérez y Aguilar, 2003)

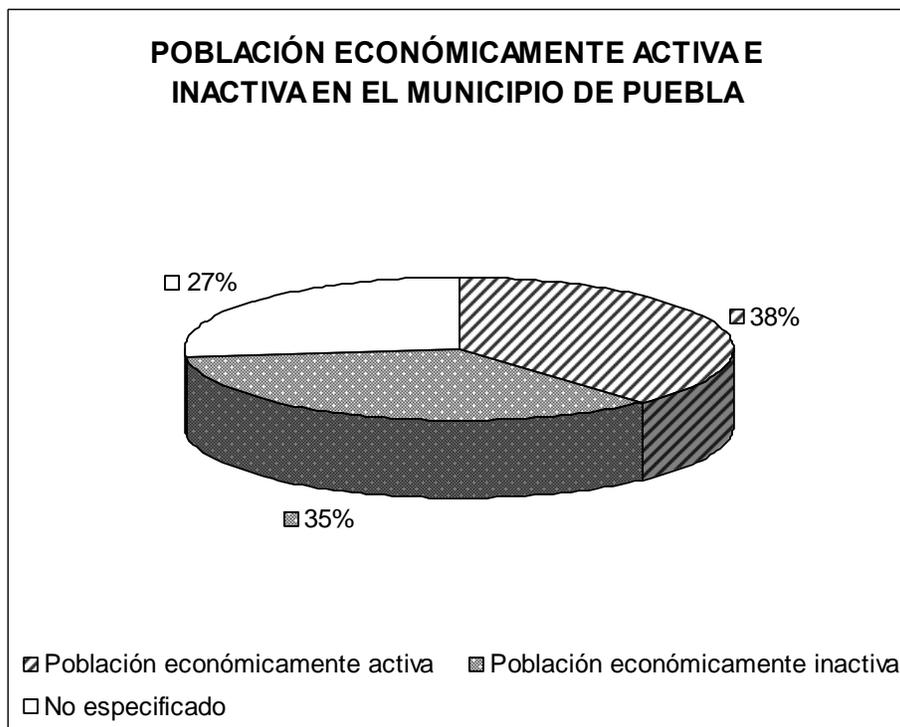
Esta zona, la más dinámica en términos de crecimiento, rebasa las fronteras Municipales estrechando el área de conurbación con San Andrés y San Pedro Cholula. El conflicto limítrofe presente en la zona entre los ayuntamientos de Puebla y San Andrés Cholula, responde a esa expansión.

En la parte norte del Municipio, la autopista con la ciudad de México y el puerto de Veracruz, en un importante tramo se ha convertido en una vialidad más (de alto riesgo), ya que al promoverse la zona industrial sin protegerse el suelo, propició un gran número de asentamiento humanos, regulares e irregulares y el avance de la mancha urbana, hacia las juntas auxiliares, que podrían considerarse como rurales, que permitirían una cierta regulación del suelo, como colchón de protección para la propia ciudad.

³⁷ El sector primario recoge las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, pesca y caza. El sector secundario, las actividades manufactureras, electricidad y construcción y el sector terciario, el comercio al por mayor y menor, de restaurantes y hoteles, las comunicaciones y transporte, los servicios financieros, personales, profesionales, educativos, religiosos y de gobierno.

Concentración poblacional

Según el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, el 27 por ciento de la Población Total, el 31 por ciento de la Población Económicamente Activa (PEA) y el 26 por ciento de la Población Económicamente Inactiva (PEI) del Estado de Puebla se ubica en el Municipio de Puebla, mientras que el 94, 96 y 95 por ciento, respectivamente de esa población Municipal, se haya concentrada en la Ciudad de Puebla.



Fuente:
XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

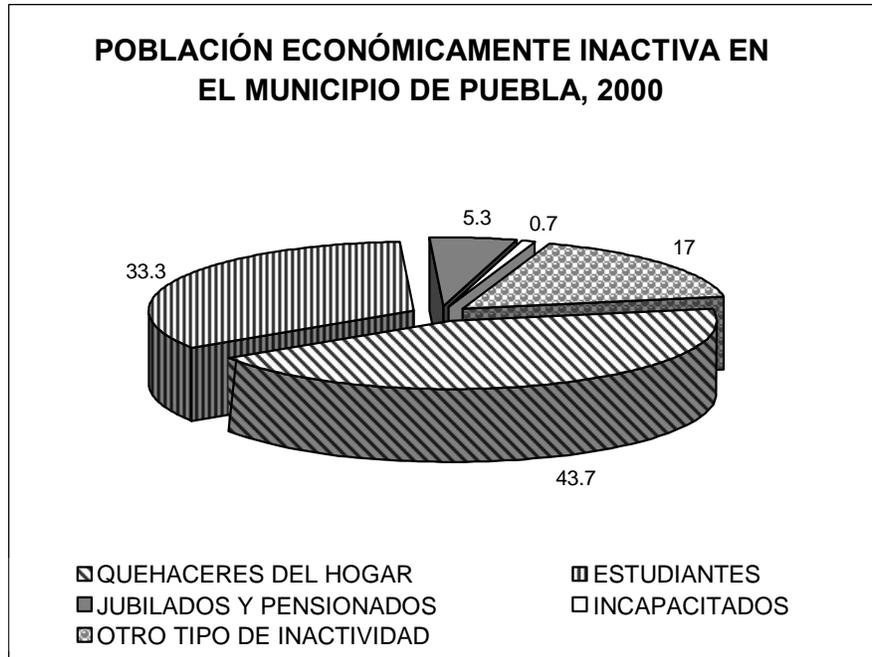
Lo anterior supone no sólo los procesos de urbanización e industrialización en la entidad sino los flujos migratorios que desplazaron y a la vez concentraron una parte de la población nacida en territorio poblano y de otras entidades federativas, a la par que la expansión del capital nacional y extranjero se asentaba y se expandía en el Municipio de Puebla o en Municipios aledaños.

CUADRO 4 POBLACIÓN TOTAL, PEA Y PEI, DEL ESTADO, MUNICIPIO Y CIUDAD DE PUEBLA, 2000

2000	Población total	Población económicamente activa	Población económicamente inactiva
Estado de Puebla	5,076,686	1,683,233	1,775,313
Municipio de Puebla	1,346,916	514,783	467,920
Heroica Puebla de Zaragoza	1,271,673	491,824	442,558

FUENTE: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

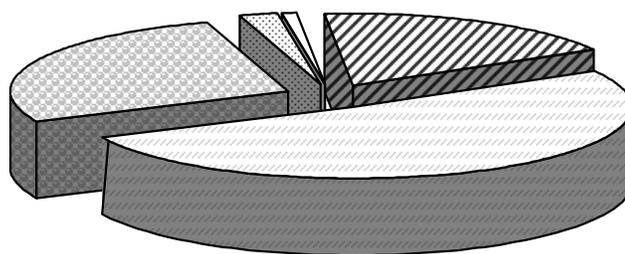
La Población Económicamente Inactiva se compone en el Municipio de Puebla por 43.7 por ciento de personas dedicadas a los quehaceres del hogar; 33.3 por ciento de estudiantes; 5.3 por ciento jubilados y pensionados; 0.7 por ciento incapacitados permanentes para trabajar y un 17 por ciento por otro tipo de inactividad.



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Si se compara esa misma información para el conjunto del estado, cuyos porcentajes se ubican en 51.5 por ciento para las personas dedicadas a los quehaceres del hogar; 27 por ciento estudiantes; 2.2 por ciento de jubilados y pensionados; 0.9 por ciento incapacitados permanentes y 18.4 por ciento de otro tipo de inactividad, se pueden observar variaciones propias de una zona con mayor urbanización y concentración de actividades económicas. La menor proporción de personas dedicadas a los quehaceres del hogar en el Municipio comparativamente con el total estatal, habla de una mayor integración de la mujer a actividades productivas remuneradas en el ámbito industrial, comercial y/o de servicios, al mismo tiempo que una mayor proporción de estudiantes, habla de la propia concentración de los servicios educativos en el ámbito Municipal.

POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA EN EL ESTADO DE PUEBLA, 2000



- ☐ QUEHACERES DEL HOGAR
- ☐ ESTUDIANTES
- ☐ JUBILADOS Y PENSIONADOS
- ☐ INCAPACITADOS
- ☐ OTRO TIPO DE INACTIVIDAD

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

CUADRO 5 ESTRUCTURA PORCENTUAL POBLACIÓN TOTAL, PEA Y PEI DEL ESTADO, MUNICIPIO Y CIUDAD DE PUEBLA 2000

2000	Población total	Población económicamente activa	Población económicamente inactiva
Estado de Puebla	100%	100%	100%
Municipio de Puebla	27%	31%	26%
Heroica Puebla de Zaragoza	94%	96%	95%

FUENTE: Elaborado con información del Cuadro 1, de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

CUADRO 6 PEA, PO Y PD, DEL ESTADO, MUNICIPIO Y CIUDAD DE PUEBLA, 2000

2000	Población económicamente activa	Población ocupada	Población desocupada
Estado de Puebla	1,683,233	1,665,521	17,712
Municipio de Puebla	514,783	506,589	8,194
Heroica Puebla de Zaragoza	491,824	483,847	7,977

FUENTE: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

CUADRO 7 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA Y DESOCUPADA, 2000

2000	Población económicamente activa	Población ocupada	Población desocupada
Estado de Puebla	1,683,233	98.9%	1.1%
Municipio de Puebla	514,783	98.4%	1.6%
Heroica Puebla de Zaragoza	491,824	98.4%	1.6%

FUENTE: Elaborado con la información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Si esa misma información se analiza por sexo y en el tiempo se observa que tanto a nivel Municipal como estatal hay un incremento significativo de las mujeres a las actividades económicas remuneradas, como se desprende de los Cuadros 8 y 9.

CUADRO 8 POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS POR SEXO SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL ESTADO Y MUNICIPIO DE PUEBLA 1990 Y 2000

AÑO/SEXO	TOTAL	Población Económicamente Activa		Población Económicamente Inactiva	No especificada
		Ocupada	Desocupada		
1990					
Estado de Puebla	2,751,729	1,084,316	26,173	1,598,444	42,796
Hombres	1,316,065	872,628	21,412	402,162	19,863
Mujeres	1,435,664	211,688	4,761	1,196,282	22,933
Municipio de Puebla	771,577	325,769	7,824	427,771	10,213
Hombres	362,629	226,837	5,703	125,564	4,522
Mujeres	408,951	98,932	2,121	302,207	5,691
2000					
Estado de Puebla	3,470,879	1,665,521	17,712	1,775,313	12,333
Hombres	1,637,087	1,162,685	13,632	454,020	6,750
Mujeres	1,833,792	502,836	4,080	1,321,293	5,583
Municipio de Puebla	986,280	506,589	8,194	467,920	3,577
Hombres	461,611	324,043	5,747	129,962	1,859
Mujeres	524,669	182,546	2,447	337,958	1,718

FUENTE: INEGI. XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda. 1990 y 2000

CUADRO 9 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MÁS POR SEXO SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL ESTADO Y MUNICIPIO DE PUEBLA 1990 Y 2000

AÑO/SEXO	TOTAL	Población Económicamente Activa		Población Económicamente Inactiva	No especificada
		Ocupada	Desocupada		
1990					
Estado de Puebla	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Hombres	47.80%	80.50%	81.80%	25.20%	46.40%
Mujeres	52.20%	19.50%	18.20%	74.80%	53.60%
Municipio de Puebla					
Hombres	47.00%	69.60%	72.90%	29.40%	44.30%
Mujeres	53.00%	30.40%	27.10%	70.60%	55.70%
2000					
Estado de Puebla	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Hombres	47.20%	69.80%	77.00%	25.60%	54.70%
Mujeres	52.80%	30.20%	23.00%	74.40%	45.30%
Municipio de Puebla					
Hombres	46.80%	64.00%	70.10%	27.80%	52.00%
Mujeres	53.20%	36.00%	29.90%	72.20%	48.00%

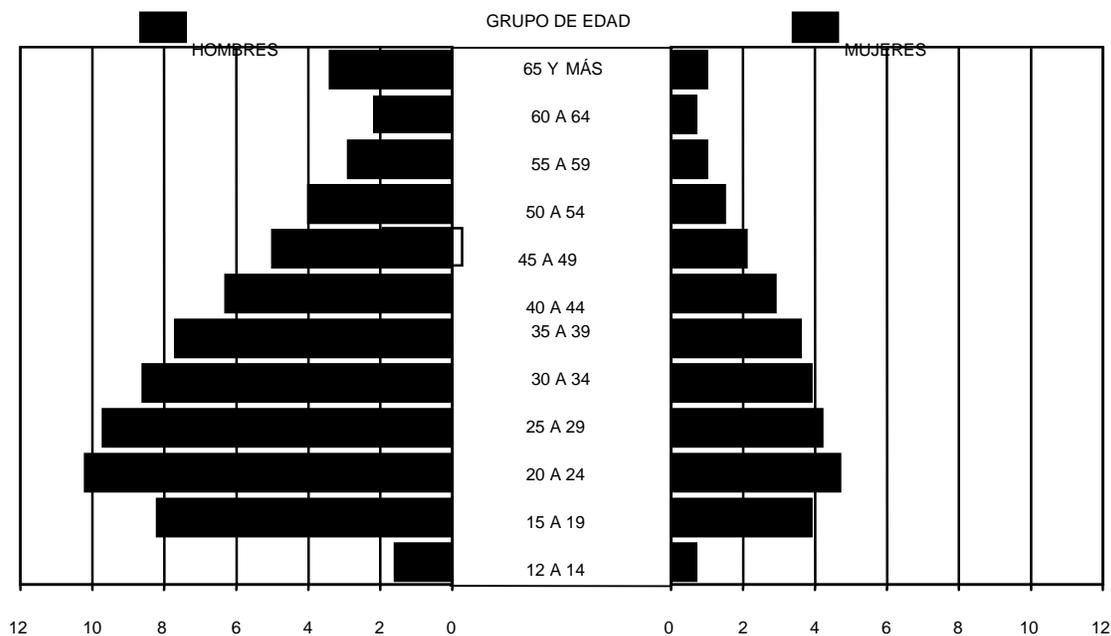
FUENTE: INEGI. XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda. 1990 y 2000

El análisis de la estructura porcentual por sexo, según la condición de actividad económica muestra que en términos proporcionales las mujeres pasan de representar el 30.4 por ciento al 36 por ciento de 1990 a 2000, en el Municipio de Puebla, mientras que a nivel estatal en el mismo periodo de tiempo las mujeres como parte de la Población Ocupada representaban el 30.2 por ciento en 2000 contra el 19.5 que representaban en 1990.

Lo anterior podría interpretarse como una integración tardía de las mujeres en el resto de los Municipios estatales, como fuerza de trabajo laboral a actividades reconocidas y remuneradas, a la par de la transformación urbano-industrial del resto de las regiones estatales.

Otra hipótesis se asocian al incremento de los procesos migratorios del jefe de la familia que presiona a la fuerza laboral femenina a incorporarse a nuevas actividades, más cuando las remesas no mantienen una cierta regularidad en su envío, así como al deterioro del salario real y la necesidad de que la mujer también se incorpore a actividades remuneradas, para complementar el ingreso familiar.

POBLACIÓN OCUPADA POR SEXO Y GRUPO QUINQUENAL DEL ESTADO DE PUEBLA, 2000 (PORCENTAJE)

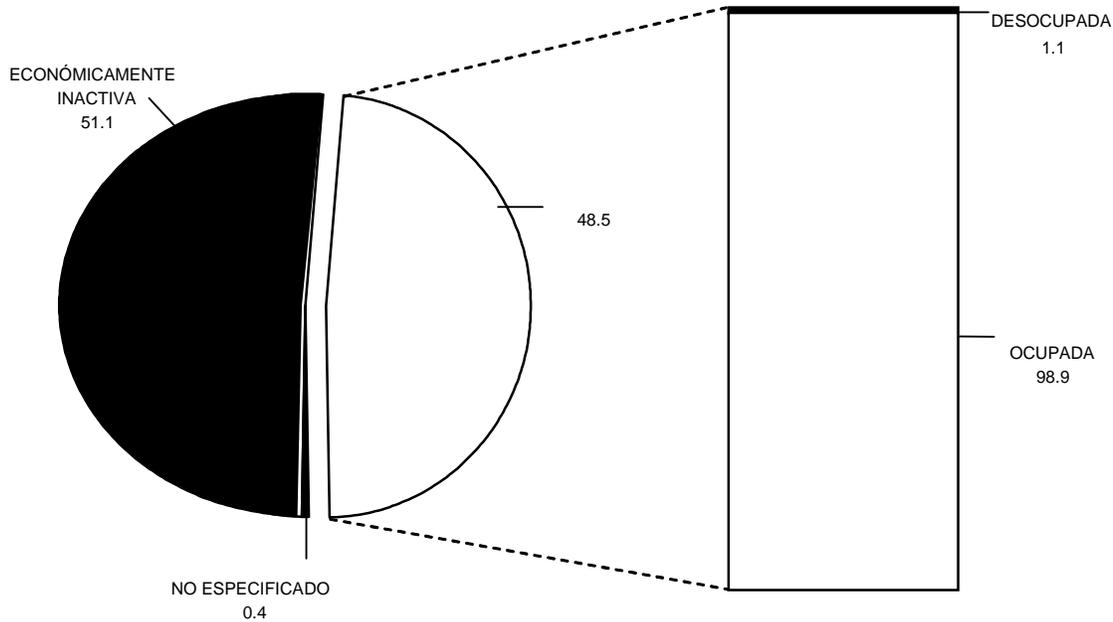


Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2000. Cuaderno Estadístico Municipal. Puebla.2004

De la comparación de los Cuadros 8 y 9 se desprende que el desempleo Municipal se incrementa en el periodo considerado 1990-2000, ya que el número de personas desocupadas se incrementa de 7mil 824 a 8 mil 194, a diferencia del total estatal donde el número de personas desocupadas en el mismo periodo, disminuye de 26 mil 173 a 17 mil 712.

Dicho comportamiento puede explicarse, entre otras cosas, por el incremento de la migración de las zonas rurales a la ciudad capital y su área metropolitana, donde se concentran la gran parte de las actividades económicas.

POBLACIÓN DE 12 Y MAS AÑOS SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL ESTADO DE PUEBLA, 2000



Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2000. Cuaderno Estadístico Municipal. Puebla. 2004.

La ocupación de la población por sector de actividad revela los cambios que en la estructura económica se fincaron. Según información del último Censo General de Población y Vivienda, 2000, en el Municipio de Puebla, el 1.21 por ciento de la Población Ocupada se encuentra en actividades del Sector Primario, el 32.4 por ciento en el Secundario y el 63.53 por ciento en el Terciario. Es decir, de las 506 mil 589 personas ocupadas en el Municipio, 6 mil 132 se ubican en el Sector Primario; 164 mil 116 en el Sector Secundario y 321 mil 820 en el terciario.

CUADRO 10 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD, 2000

2000	Población ocupada	Población ocupada en el sector primario	Población ocupada en el sector secundario	Población ocupada en el sector terciario
Estado de Puebla	1,665,521	464,879	478,217	689,442
Municipio de Puebla	506,589	6,132	164,116	321,820
Heroica Puebla de Zaragoza	483,847	2,215	153,035	314,665

FUENTE: Elaborado con la información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

CUADRO 11 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD, 2000

2000	Población ocupada	Población ocupada en el sector primario	Población ocupada en el sector secundario	Población ocupada en el sector terciario
Estado de Puebla	100%	27.91%	28.71%	41.39%
Municipio de Puebla	100%	1.21%	32.40%	63.53%
Heroica Puebla de Zaragoza	100%	0.46%	31.63%	65.03%

FUENTE: Elaborado con la información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

En los cuadros adjuntos, donde se registra la Población Ocupada, según los ingresos para el año 2000, se puede observar que el 11% de la población ocupada Municipal o no recibe ingresos o tiene una remuneración menor o hasta un salario mínimo; 31 por ciento recibe entre 1 y dos salarios mínimos; 41 por ciento entre 2 y 5 salarios mínimos; 11 por ciento entre 5 y 10 y sólo 6 por ciento recibe más de 10 salarios mínimos como forma de retribución por su trabajo.

CUADRO 12 POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN INGRESOS EN EL ESTADO, MUNICIPIO Y CIUDAD DE PUEBLA, 2000

	Población ocupada que no recibe ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe menos de un salario mínimo mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 1 hasta 2 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 2 hasta 5 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 5 hasta 10 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 10 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo
Estado de Puebla	236,943	312,316	514,999	394,044	87,394	40,732
Municipio de Puebla	16,171	38,237	145,094	192,255	54,439	27,442
Heroica Puebla de Zaragoza	13,524	36,082	136,559	185,048	53,949	27,230

FUENTE: Elaborado con información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

CUADRO 13 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN INGRESOS EN EL ESTADO, MUNICIPIO Y CIUDAD DE PUEBLA, 2000

	Población ocupada que no recibe ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe menos de un salario mínimo mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 1 hasta 2 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 2 hasta 5 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 5 hasta 10 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo	Población ocupada que recibe de 10 salarios mínimos mensual de ingreso por trabajo
Estado de Puebla	15%	20%	32%	25%	6%	3%
Municipio de Puebla	3%	8%	31%	41%	11%	6%
Heroica Puebla de Zaragoza	3%	8%	30%	41%	12%	6%

FUENTE: Elaborado con información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

CUADRO 14 POBLACIÓN OCUPADA, SEGÚN HORAS TRABAJADAS EN EL ESTADO MUNICIPIO Y CIUDAD DE PUEBLA, 2000

	Población que no trabajó en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó hasta 32 horas en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó de 33 a 40 horas en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó de 41 a 48 horas en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó más de 48 horas en la semana de referencia
Estado de Puebla	26,654	308,440	255,212	502,726	520,890
Municipio de Puebla	6,776	79,906	96,044	149,654	157,975
Heroica Puebla de Zaragoza	6,345	77,366	93,901	141,310	149,874

FUENTE: Elaborado con información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

CUADRO 15 ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA, SEGÚN HORAS TRABAJADAS EN EL ESTADO, MUNICIPIO Y CIUDAD DE PUEBLA, 2000

	Población que no trabajó en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó hasta 32 horas en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó de 33 a 40 horas en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó de 41 a 48 horas en la semana de referencia	Población ocupada que trabajó más de 48 horas en la semana de referencia
Estado de Puebla	1.7%	19.1%	15.8%	31.1%	32.3%
Municipio de Puebla	1.4%	16.3%	19.6%	30.5%	32.2%
Heroica Puebla de Zaragoza	1.4%	16.5%	20.0%	30.1%	32.0%

FUENTE: Elaborado con información de INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

Tomando en cuenta el registro de los salarios mínimos registrados en el cuadro adjunto, implicaba que el 8 por ciento de la Población Ocupada en el Municipio de Puebla recibía en el año 2000, una cantidad igual o menor a 32.7 pesos; 31 por ciento recibía entre esa cantidad y 65.4 pesos; el 41 por ciento recibía entre 65.4 pesos y 163.5 pesos; el 11 por ciento tenía una remuneración entre esa cantidad y 327 pesos y sólo el 6 por ciento de la Población Ocupada, recibía por encima de esa cantidad.

Lo anterior refleja la precariedad en que la mayor parte de la población Municipal se reproduce, atendiendo a sus niveles de ingresos así como la propia polarización y desigualdad en materia de remuneraciones. Situación agravada si se considera al conjunto de la entidad, donde el 15 por ciento de la población ocupada no recibe ingresos y 20 por ciento lo recibe en una cantidad menor a un salario mínimo.

CUADRO 16 SALARIO MÍNIMO VIGENTE EN PUEBLA

Periodo	Pesos diarios	Variación porcentual respecto al periodo anterior
1995		
Del 1o. de enero al 31 de marzo	13.8	7
Del 1o. de abril al 3 de diciembre	15.4	12
Del 4 al 31 de diciembre	17	10.1
1996		
Del 1o. de enero al 31 de marzo	17	n.a.
Del 1o. de abril al 2 de diciembre	19.1	12.1
Del 3 al 31 de diciembre	22.5	18.1
1997		
Del 1o. de enero al 31 de diciembre	22.5	n.a.
1998		
Del 1o. de enero al 2 de diciembre	26.1	15.8
Del 3 al 31 de diciembre	29.7	14
1999		
Del 1o. de enero al 31 de diciembre	29.7	n.a.
2000		
Del 1o. de enero al 31 de diciembre	32.7	10
2001		
Del 1o. de enero al 31 de diciembre	35.9	9.6
2002		
Del 1o. de enero al 31 de diciembre	38.3	6.9
2003		
Del 1o. de enero al 31 de diciembre	40.3	5.23
2004		
Del 1o. de enero al 31 de diciembre	42.1	4.5
2005		
Del 1o. de enero a la fecha	44.1	4.6
NOTA: De acuerdo a la clasificación salarial de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, El estado de Puebla se encuentra ubicado en el área geográfica "C"		
n. a. No aplica		
FUENTE: INEGI, con base en cifras de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos		

La Población Ocupada por ocupación principal, según información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, en el Municipio de Puebla indicaba que el 16.2 por ciento eran Artesanos y Obreros; 15 por ciento Comerciantes y Dependientes; 7.5 Oficinistas; 7.2 Profesionistas; 7.1 por ciento Operadores de Maquinaria Fija; 5.8 por ciento Trabajadores en Servicios Personales; 5.8 por ciento Operadores de Transporte; 5.3 por ciento Trabajadores de la Educación; 4.4 por ciento Trabajadores Domésticos; 3.6 por ciento Ayudantes, Peones y Similares; 3.6 por ciento Técnicos; 3.4 por ciento Funcionarios y Directivos; 3.3 por ciento Jefes y Supervisores Administrativos; 2.5 Trabajadores Ambulantes; 2.5 por ciento Trabajadores en Protección y Vigilancia; 2.5 Inspectores y Supervisores en la Industria; 1.1 por ciento Trabajadores Agropecuarios; 1 por ciento Trabajadores del Arte y 2.2 por ciento no especificada.

Si se agrupa esa misma población, según la situación en el trabajo, se tiene que el 72 por ciento de la población son asalariados; el 20.5 por ciento son trabajadores por su cuenta; 1.97 por ciento son trabajadores familiares sin pago y el 2.8 por ciento son empresarios.

CUADRO 17 POBLACIÓN OCUPADA EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA, SEGÚN SITUACIÓN EN EL TRABAJO. 2000

Total	506 589	100%
Empleados y obreros	361 129	71.3 %
Jornaleros y peones	4 234	0.8 %
Patrones	14 199	2.8%
Trabajadores por su cuenta	103 705	20.5 %
Trabajadores familiares sin pago	9 994	1.97 %
No especificada	13 328	2.6 %

FUENTE: Elaborado con información de INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2000

Por otra parte y a pesar de que el Municipio de Puebla concentraba para diciembre de 2004, el 59.2 por ciento de los asegurados estatales en alguna institución de seguridad social, de los cuales la mayor proporción corresponde al Instituto Mexicano del Seguro Social, siguiéndole en orden de importancia el ISSSTE, el ISSSTEP y PEMEX, el 20 por ciento de la Población Ocupada no contaba con ese servicio.

Transformación de los espacios rurales

La expansión de la mancha urbana de Puebla y su área metropolitana significó la transformación del espacio rural, de los propios núcleos agrarios y poblaciones existentes en la zona.

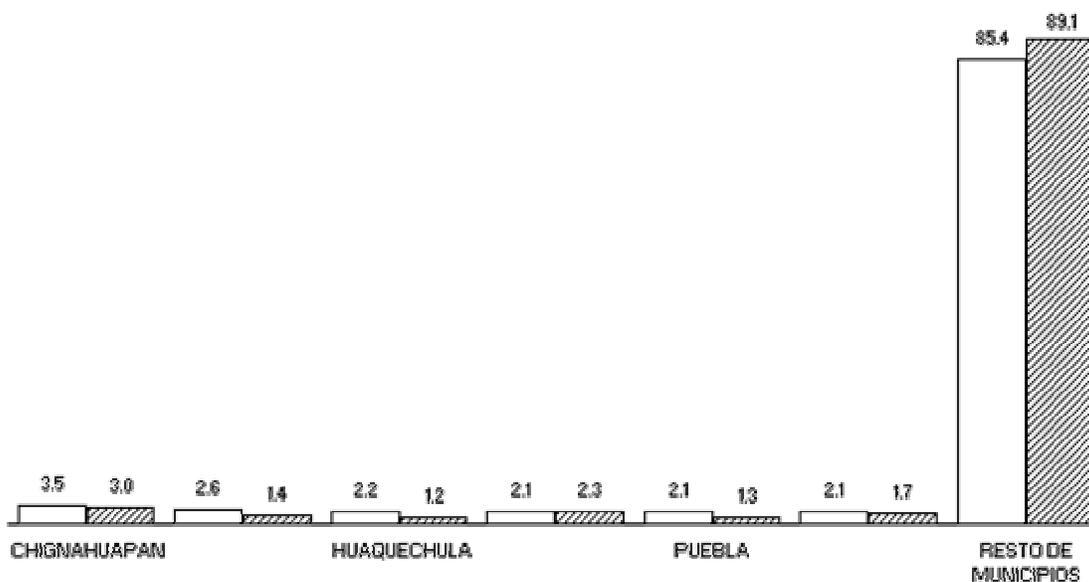
A nivel Municipal, existen áreas que mantienen actividades primarias las cuales dotan de diversos bienes y servicios así como mano de obra a la ciudad y su zona metropolitana. Además y si bien en varios casos los ejidos son parte de la mancha urbana, se mantiene la organización primaria del mismo y el propio fondo urbano de ese núcleo de población. Conflictos como los que están presentándose en el caso de San Baltazar Campeche, son parte de una historia compleja, producto del reparto agrario y las sucesivas expropiaciones y enajenaciones que despojó y transformó el espacio en que se desenvolvían los núcleos agrarios a la par que se imponía el crecimiento poblacional y la urbanización.

En el Municipio poblano para 1940 la propiedad ejidal estaba repartida; 22 mil 795.92 hectáreas, correspondientes al 43.47 por ciento de la superficie Municipal; 80 por ciento repartida en el periodo 1915-1934 y el otro 20 por ciento entre 1934-1940. (Rappo, 1986)

Según el Catálogo de la Propiedad Ejidal y Comunal de la Secretaría de la Reforma Agraria de 1982, el Municipio de Puebla, contaba con 25 ejidos, 5 mil 581 beneficiados y 1 mil 194 con derechos a salvo. Los poblados que dieron lugar a los ejidos son: Colonia Chapultepec; El Aguacate; el Resurgimiento; Guadalupe Hidalgo; Ignacio Romero Vargas; La Cantera; La Huerta; La Ixtla; La Libertad; La Paz Tlaxcolpan; la Resurrección; San Andrés Azumiatla; San Baltasar Campeche; San Baltasar Tetela; San Felipe Hueyotlipan; San Francisco Totimehuacan; San Jerónimo Caleras; San José del Rincón; San José Xaxamayo; San Miguel Canoa; San Pablo Xochimihuacan; San Pedro Zacachimalpa; Santa María Guadalupe Tecola; Santa María Xonacatepec; Santo Tomás Chautla.

Una parte importante del crecimiento urbano se ha dado sobre tierras ejidales, en las diferentes direcciones en que la mancha urbana se va expandiendo, compitiendo con las superficies de labor de los ejidos afectados y con la complejidad que los aspectos legales imponen. La propiedad social sirve como reserva para el crecimiento urbano industrial. Las tierras que los ejidos tenían en posesión se clasificaban en 2.9 por ciento de riego y humedad; 40.1 por ciento temporal; 26.6 por ciento agostadero; 6.2 por ciento cerril; 4.6 por ciento monte y 19.6 por ciento de la superficie repartida como indeterminada.

PROPIEDADES SOCIALES Y LA SUPERFICIE CON QUE CUENTAN LOS PRINCIPALES MUNICIPIOS DEL ESTADO. AÑO 2001. PORCENTAJE



Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda. 2000. Cuaderno Estadístico Municipal. Puebla. 2004.

Entender esas relaciones, la construcción en el tiempo de las mismas, así como los cambios sufridos, es fundamental para comprender la dinámica económica Municipal donde podemos identificar diversos circuitos de reproducción que imbricados mantienen un alto grado de diferenciación.

En el Estado de Puebla, según la información censal del 2001, existen 1 mil 166 propiedades sociales, las cuales tienen en posesión y/o propiedad una superficie de 1 millón 613 mil 820 hectáreas. Según esa misma fuente, en el Municipio poblano existían 25 propiedades sociales que abarcan una superficie de 21 mil 498 hectáreas.

Según información del Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA)³⁸ existen en el Municipio de Puebla 24 ejidos, de un total de 1 mil 158 núcleos agrarios, de los cuales 1 mil 37 son ejidos y 121 comunidades, en el Estado.

El Municipio de Puebla es después del Municipio de Chignahuapan, que cuenta con 41 ejidos, el Municipio con mayor número de ejidos. De los cuales 23, están confirmados de derecho y 1 por confirmar.

Según esa misma fuente, en 1996, 11 tenían asentamientos irregulares; 4 habían iniciado su regularización y 7 ya la habían solicitado. Se podría suponer que 10 años después, ya deberían estar totalmente regularizados, situación que habrá que verificar.

De los ejidos existentes en Puebla y según la información levantada por el INDA, el 100 por ciento de los ejidos se seguía dedicando a la agricultura; el 62.5 por ciento, es decir 15 núcleos, a las actividades pecuarias, además de tener en todos los casos otras actividades.

Los que se dedicaban a la agricultura, 23 cultivaban básicos; 3 hortalizas y 2 forrajes. En el caso de la ganadería; 13 ejidos tenían bovinos; 2 tenían cerdos; 7 contaban con ovinos y/o caprinos y 5 tenían aves.

Las otras actividades que los núcleos agrarios reportaron en el caso de Municipio de Puebla se asocian 10 ejidos a actividades comerciales; 8 como jornaleros agrícolas; 21 con actividades fuera del núcleo y 4 con prestación de servicios.

En el Municipio de Puebla, de los 24 núcleos agrarios existentes, 10 poseían recursos renovables y 14 poseían recursos no renovables. En el primer caso, 3 de los 10 registraron bosques y 8 pastizales y en el segundo, el registro indica para los 14 núcleos materiales para construcción. La forma de explotación de esos recursos, en 6 casos se realizaba de manera individual mientras en uno se realizaba de manera colectiva y otro combinaba las dos formas. En todos los casos, para 1996, existía el Comisariado Ejidal y el Consejo de Vigilancia, como órganos de representación del núcleo. En 10 ejidos, se reconocieron como parte de una Organización Campesina Nacional y Regional.

En 16 de los 24 núcleos existía parcela escolar y en 5 existía una Unidad Agrícola Industrial de la Mujer (UAIM).

En los casos señalados el registro y la combinación de actividades da cuenta de una de las características de las economías campesinas, donde la diversidad de actividades permite entender la reproducción familiar. Comenzando por la producción de maíz y frijol, en pequeña escala, dependiendo de la cantidad de tierras todavía en posesión hasta los ingresos generados por distintos miembros de la familia, en las multiactividades que puedan existir.

Para las familias, que todavía poseen tierra, como son una parte de las juntas auxiliares, donde el proceso de urbanización-industrialización ha sido más lento, por las características que fue tomando la expansión urbana de la ciudad de Puebla y por las mismas características ambientales del Municipio poblano, la dependencia de esas familias de las actividades agropecuarias todavía es notoria, constituyéndose al mismo tiempo en un elemento diferenciador que se expresa a diferentes niveles; desde las actividades que las familias realizan para la sobrevivencia hasta aspectos culturales que dan significado a la propia tierra, más allá de los aspectos productivos. Otro aspecto relevante surge de la misma organización social de las familias y del núcleo de población que se organizó para solicitar la dotación de tierra y que a pesar del tiempo transcurrido permite explicar ciertos lazos de cohesión y solidaridad que le dan sentido a la comunidad.

³⁸ El Instituto Nacional de Desarrollo Agrario (INDA) fue creado el 12 de julio de 1995, como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de la Reforma Agraria, con autonomía técnica, administrativa y presupuestal. Del 15 de febrero al 30 de agosto de 1996, el INDA llevó a cabo el levantamiento de la Cédula de Información Básica de los Núcleos Agrarios, en todos los ejidos y comunidades del país.

En pequeña escala, las actividades agropecuarias.....se mantienen

En medio de la mayor expansión urbana de Puebla, las actividades agropecuarias, en pequeña escala se mantienen. Aunque el cambio de uso de suelo de rural a urbano redujo las posibilidades de mantener actividades extensivas en materia agrícola y ganadera, el Municipio de Puebla registró para el ciclo agrícola 2002/2003, el 1.2 por ciento de la superficie sembrada total del estado, equivalente a 10 mil 868 hectáreas; el 0.2 por ciento de la superficie sembrada con riego y el 1.3 por ciento de la superficie de temporal, equivalente a 279 y 10 mil 589 hectáreas, respectivamente. Recorrer en tiempos de lluvias el territorio Municipal, muestra de manera evidente la presencia agrícola en tierras Municipales.

CUADRO 18 SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA SEGÚN DISPONIBILIDAD DE AGUA 1993-2004 (HECTÁREAS)

Año agrícola	Superficie sembrada			Superficie cosechada		
	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal
1993/94	14,959.00	115.00	14,844.00	14,959.00	115.00	14,844.00
1994/95	15,001.00	167.00	14,834.00	14,945.00	167.00	14,778.00
1995/96	11,666.00	238.00	11,428.00	11,666.00	238.00	11,428.00
1996/97	11,793.00	183.00	11,610.00	10,781.00	183.00	10,598.00
1997/98	11,791.00	181.00	11,610.00	11,791.00	181.00	11,610.00
1998/99	11,608.00	184.00	11,424.00	11,408.00	184.00	11,224.00
1999/00	11,673.00	277.00	11,396.00	11,673.00	277.00	11,396.00
2000/01	11,731.00	277.00	11,454.00	11,731.00	277.00	11,454.00
2001/02	11,482.00	319.00	11,163.00	8,475.10	319.00	8,156.10
2002/03	10,868.00	279.00	10,589.00	7,898.80	279.00	7,619.80
2003/04	875.00	279.00	596.00	875.00	279.00	596.00

FUENTE: INEGI. Anuarios estadísticos de Puebla. Varios años

Para el ciclo 2003/2004, según información del INEGI, presentada en el Anuario estadístico de Puebla, 2005, la superficie sembrada habría disminuido a 875 hectáreas, lo que evidentemente significa una drástica caída, que estaría representando el abandono o el cambio de uso de suelo de las tierras agrícolas de temporal, básicamente las que se destinan a la producción maicera. Lo anterior resulta improbable en esas dimensiones de un ciclo a otro, por lo que habrá que verificar la información en campo.

El Municipio reproduce en forma más aguda, la relación riego / temporal existente en la entidad, donde el volumen producido dependerá del buen o mal temporal, ya que el grueso de la superficie agrícola es de temporal. Mientras en la entidad, la superficie sembrada según disponibilidad de agua para el ciclo 2002/2003 fue de 15.1 por ciento con riego, el 84.9 por ciento está catalogada como de temporal, en el Municipio el 97.4 por ciento es de temporal y sólo el 2.6 por ciento es de riego; lo anterior evidencia la gran vulnerabilidad agrícola asociada a los cambios climáticos y refleja también la competencia en el uso del recurso.

CUADRO 19 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA SEGÚN DISPONIBILIDAD DE AGUA 1993/2004

Año agrícola	Superficie sembrada			Superficie cosechada		
	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal
1993/94	100.0%	0.8%	99.2%	100.0%	0.8%	99.2%
1994/95	100.0%	1.1%	98.9%	100.0%	1.1%	98.9%
1995/96	100.0%	2.0%	98.0%	100.0%	2.0%	98.0%
1996/97	100.0%	1.6%	98.4%	100.0%	1.7%	98.3%
1997/98	100.0%	1.5%	98.5%	100.0%	1.5%	98.5%
1998/99	100.0%	1.6%	98.4%	100.0%	1.6%	98.4%
1999/00	100.0%	2.4%	97.6%	100.0%	2.4%	97.6%
2000/01	100.0%	2.4%	97.6%	100.0%	2.4%	97.6%
2001/02	100.0%	2.8%	97.2%	100.0%	3.8%	96.2%
2002/03	100.0%	2.6%	97.4%	100.0%	3.5%	96.5%
2003/04	100.0%	31.9%	68.1%	100.0%	31.9%	68.1%

FUENTE: INEGI. Anuarios estadísticos de Puebla. Varios años

En cuanto a superficie cosechada los datos arrojaron una participación para el Municipio de Puebla en relación al total estatal en el mismo ciclo agrícola, de 1 por ciento en el total, 0.1 por ciento en riego y 1.1 por ciento en temporal, respectivamente.

La superficie Municipal sembrada y cosechada ha disminuido en los últimos años. Si comparamos la superficie agrícola de 1980, el Municipio contaba con 16 mil 716 hectáreas, que representaban el 1.4 por ciento de la superficie de labor estatal, trece años más tarde, la superficie había disminuido a 14 mil 959 hectáreas, ubicándose en 2003 en 10 mil 868 hectáreas. Como se aprecia en los cuadros adjuntos, la reducción se expresa en una menor participación en cada una de las variables señaladas, reflejando la expansión urbana y los cambios de uso del suelo.

Al mismo tiempo su permanencia es reflejo de una economía familiar que sigue produciendo una parte de sus alimentos y/o que produce para comercializar excedentes, que contribuyen a la reproducción de la unidad doméstica, complementando los ingresos generados por diversas actividades producto del trabajo de distintos miembros de la familia.

Dicho de otra manera, el salario al igual que las actividades agropecuarias no garantiza por sí sólo la reproducción familiar, para estos grupos de población. Aquellos productores que siguen manteniendo una parcela de tierra, tienen frente a los que no la poseen una ventaja relativa, que permite garantizar una parte de los alimentos.

La mayoría de estas tierras son parte del territorio de las Juntas Auxiliares más distantes de la capital estatal, que separan los núcleos de población de las áreas urbanas de los viejos poblados y que hoy pueden considerarse como la división entre lo urbano y lo rural dentro del mismo Municipio; constituyendo una barrera a una mayor expansión urbana ya que está en manos de ejidatarios y pequeños propietarios, que aunque en pequeña escala siguen produciendo.

Esas tierras constituyen una reserva, que podría permitir la regulación del uso del suelo antes que nuevas urbanizaciones sigan avanzando, al mismo tiempo que apoyaría la reproducción de las familias propietarias de las mismas.

Para el ciclo 2002/2003, los cultivos cíclicos registrados en la estadística estatal son maíz para consumo humano y forrajero, frijol, haba seca y, calabaza semilla; es la milpa que garantiza la alimentación familiar, incluyendo la producción agrícola que sirve para la alimentación de los animales.

En cultivos perennes está registrada la alfalfa, que sirve para sostener los sistemas de producción animal y los frutales como manzana, pera y tejocote.

En pequeñas proporciones el Municipio reproduce las condiciones que caracterizan la reproducción del campo poblano, donde destaca la producción de maíz en temporal. En el ciclo 2002/2003, el Municipio de Puebla aportó el 1.2 por ciento de la producción maicera estatal para consumo humano; el 0.67 por ciento del maíz forrajero; el 0.86 por ciento del frijol y el 7.7 por ciento de la calabaza semilla.

Los cuadros del anexo, muestran el comportamiento de la superficie sembrada y cosechada, desde el ciclo 1993/1994 hasta el ciclo 2002/2003, según los principales cultivos. Los datos ahí registrados, muestran la disminución de la superficie sembrada y cosechada en una década, lo cual permite explicar la caída en el volumen y valor de la producción agrícola Municipal. La caída del valor se asocia también a la caída de los precios de los productos agrícolas, que ha estado presente a lo largo de toda la década, pero también a la característica del temporal y a la forma de producir.

CUADRO 20 TASA MEDIA DE CRECIMIENTO DE LA SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA, POR TIPO DE CULTIVO Y PRINCIPALES CULTIVOS, SEGÚN DISPONIBILIDAD DE AGUA EN EL ESTADO Y MUNICIPIO DE PUEBLA, 1994-2003 (HECTÁREAS)

CULTIVO	Estado de Puebla			Municipio de Puebla			Estado de Puebla			Municipio de Puebla		
	Superficie sembrada			Superficie cosechada			Superficie sembrada			Superficie cosechada		
	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal
Maíz	-0.38	14.91	-0.02	-0.42	12.06	114.13	-3.28	24.26	-3.39	-6.41	24.26	-6.56
Frijol	2.42	11.04	90.39	6.04	9.83	7.73	-2.70	26.81	-3.75	-2.70	26.81	-3.75
Haba seca	6.63	64.58	9.09	6.61	65.73	7.36	0.74	0.00	0.74	0.74	0.00	0.74
Maíz	29.76	27.98	-17.86	30.05	28.52	-17.86	11.11	0.00	0.00	11.11	0.00	0.00
Forraje												
Calabaza semilla	3.64	32.67	5.77	8.50	34.65	8.30	-10.63	0.00	-10.63	-10.63	0.00	-10.63
Avena	127.59	10.24	646.78	92.42	10.09	646.64	-11.11	-11.11	0.00	-11.11	-	0.00
Forraje											11.11	
Alfalfa	2.56	2.64	-22.22	2.63	2.71	-27.78	-2.76	-2.76	0.00	-2.76	-2.76	0.00
Manzana	0.38	8.22	0.36	1.17	8.22	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pera	100.46	-0.15	1.92	1.64	-0.15	1.93	-11.11	0.00	-11.11	-11.11	0.00	-11.11
Tejocote	14.23	6.46	17.05	14.23	6.46	17.05	-22.22	0.00	-22.22	-22.22	0.00	-22.22
Ciruelo	0.38	-2.90	0.74	0.38	-2.90	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aguacate	0.31	1.86	-0.52	0.03	90.26	-0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Durazno	2.44	5.56	2.41	3.29	5.56	3.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chabacano	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

FUENTE: Elaboración propia con información de INEGI. Anuario Estadístico de Puebla. Ediciones 1992-2004

CUADRO 21 TASA MEDIA DE CRECIMIENTO DEL VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, PRINCIPALES CULTIVOS, EN EL ESTADO Y MUNICIPIO DE PUEBLA, 1991- 2003

CULTIVO	Estado de Puebla						Municipio de Puebla					
	Volumen (Toneladas)			Valor (Precios de 1993)			Volumen (Toneladas)			Valor (Precios de 1993)		
	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	Temporal
Maíz	1.24	8.07	1.69	-2.93	1.27	-2.47	-4.45	42.97	-4.54	-9.25	33.72	-9.35
Frijol	10.22	5.65	16.22	3.98	2.76	7.97	7.77	20.64	4.86	5.52	19.16	2.48
Haba seca	17.35	47.73	19.42	18.59	62.36	17.92	0.93	0.00	0.93	10.75	0.00	10.75
Maíz Forraje	13.72	16.27	-12.22	48.01	52.75	-13.02	8.84	5.18	1.14	9.77	1.96	-2.79
Calabaza semilla	32.04	85.68	26.29	-2.78	1.39	-1.50	-8.45	0.00	-8.45	-7.65	0.00	-7.65
Avena Forraje	-7.67	-6.93	-9.77	-3.44	-0.52	-6.13	-1.35	-1.35	0.00	55.81	55.81	0.00
Alfalfa	6.15	6.18	-28.48	23.18	23.11	6.43	-0.42	-0.42	0.00	110.72	110.72	0.00
Manzana	40.95	19.11	47.39	30.19	33.89	35.64	9.84	0.00	9.84	17.54	0.00	17.54
Pera	6.53	1.34	10.07	10.54	6.45	16.91	-11.30	0.00	-11.30	-14.13	0.00	-14.13
Tejocote	-3.64	-10.31	23.21	26.80	22.53	43.44	-7.50	0.00	-7.50	3.28	0.00	3.28
Ciruelo	-4.58	-11.45	-2.12	-14.50	-14.71	-14.44	-13.63	-8.33	-7.29	-13.30	-8.33	-6.38
Aguacate	-10.24	-10.18	-10.30	-11.41	-9.85	-13.25	-9.26	0.00	-9.26	-6.96	0.00	-6.96
Durazno	-8.24	-13.98	-8.07	-12.70	-13.27	-12.68	-7.14	0.00	-7.14	-9.12	0.00	-9.12
Chabacano	-4.34	-3.83	-5.61	29.46	31.47	-10.32	-8.33	0.00	-8.33	-8.33	0.00	-8.33

FUENTE: Elaboración propia con información de INEGI. Anuario Estadístico de Puebla. Ediciones 1993-2004

En el Cuadro siguiente está registrada la superficie Municipal fertilizada, que prácticamente es la mayor parte y que refleja también la dependencia de la agricultura al uso de químicos para producir, acorde a la pérdida de fertilidad natural de los suelos, pero que al mismo tiempo contribuye a los procesos de contaminación de los mantos freáticos.

CUADRO 22 SUPERFICIES FERTILIZADA, SEMBRADA CON SEMILLA MEJORADA, CON ASISTENCIA TÉCNICA, POR AÑO AGRÍCOLA, 1994-2002 (HECTÁREAS)

Año Agrícola	Municipio de Puebla				
	Superficie Fertilizada	Superficie Sembrada Con semilla MEJORADA	Superficie Con Asistencia TÉCNICA	Superficie Atendida con Servicios DE SANIDAD VEGETAL	Superficie Mecanizada
1993/94	14,908	-	1,957	1,957	-
1994/95	14,907	-	-	1,956	14,147
1995/96	ND	ND	ND	ND	ND
1996/97	ND	ND	ND	ND	ND
1997/98	10,928	233	3,492	4,345	5,701
1998/99	13,200	348	1,480	3,450	5,830
1999/00	14,520	400	1,850	3,450	6,180
2000/01	10,300	1,767	3,695	4,145	6,180
2001/02	10,300	1,734	3,695	4,145	6,180

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico de Puebla. Ediciones 1992-2004

En materia pecuaria, la superficie dedicada a la ganadería en el Municipio de Puebla representó para el ciclo 2002/2003 el 1.88 por ciento, de las tierras dedicadas a dicha actividad en la entidad poblana. El grueso de las tierras en el Municipio, están contabilizadas con pastos naturales y sólo el 0.4 por ciento de las 11 mil 208 hectáreas, están registradas con pastos cultivados y otro 0.4 por ciento con cultivos forrajeros. Es posible que una parte de las tierras dedicadas a la ganadería, sean tierras abandonadas para las tareas agrícolas, pero que sirven para llevar a pastar a los animales, ya que conservan una parte de los pastos naturales, que se ven beneficiados en la temporada de lluvias.

CUADRO 23 SUPERFICIE DEDICADA A LA GANADERÍA EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA POR CICLO, 1990-2003 (HECTÁREAS)

Municipio de Puebla					
Año	Total	Natural	Cultivada Pastos	Cultivos forrajeros	
Agrícola					
1990/91	9,117.0	9,117.0	-	-	
1991/92	9,164.0	9,117.0	47.0	-	
1992/93	9,164.0	9,117.0	47.0	-	
1993/94	9,208.0	9,117.0	47.0	44.0	
1994/95	9,208.0	9,117.0	47.0	44.0	
1995/96	9,208.0	9,117.0	47.0	44.0	
1996/97	9,208.0	9,117.0	-	44.0	
1997/98	9,208.0	9,117.0	47.0	44.0	
1998/99	10,157.0	10,045.0	54.0	58.0	
1999/00	10,157.0	10,045.0	54.0	58.0	
2000/01	11,208.0	11,117.0	47.0	44.0	
2001/02	11,208.0	11,117.0	47.0	44.0	
2002/03	11,208.0	11,117.0	47.0	44.0	

FUENTE: Elaboración propia con información de INEGI. Anuarios Estadísticos de Puebla 1992-2004

No hay que olvidar que de los sistemas ganaderos extensivos, el que se liga principalmente a las economías campesinas del Municipio es el ovino- caprino, donde el libre pastoreo es la forma de alimentación dominante de los hatos, a costa de los recursos vegetales existentes.

Si bien a nivel Municipal la población ganadera de esos hatos se ha visto mermada, acorde a la disminución de la superficie disponible para esta actividad, no es despreciable el número de cabezas que existen en el Municipio, reforzada en parte por los programas de apoyo a productores, donde se han entregado, pie de crías.

Atendiendo a la existencia de ganado, en el Municipio de Puebla existen todas las especies pecuarias y todos los sistemas que se derivan de su explotación. Para 2003 y según la información contenida en el cuadro adjunto la población bovina del Municipio respecto al total estatal, representaba el 0.93 por ciento; la porcina el 0.70 por ciento; la ovina el 0.37 por ciento; la caprina el 0.67 por ciento, la caballar y mular el 0.67 por ciento; las aves el 0.15 por ciento; guajolotes el 2.41 por ciento y las colmenas el 1 por ciento.

CUADRO 24 POBLACIÓN GANADERA Y AVÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA, 1991-2003 (CABEZAS)

Año al 31 de diciembre	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Équido	Aves		Colmenas f/
						Gallináceas	Guajolotes	
1991	5,900	6,000	2,820	13,000	3,618	241,563	ND	1,850
1992	5,959	6,059	2,614	13,039	3,618	167,283	ND	1,850
1993	6,019	6,134	2,627	13,104	3,618	220,580	ND	1,850
1994	6,006	6,997	2,185	13,223	3,618	221,683	ND	ND
1995	6,306	7,491	2,228	13,619	3,618	222,791	ND	1,758
1996	6,415	7,290	2,317	14,138	3,699	219,743	13,740	1,850
1997	7,178	10,330	2,362	16,237	3,810	259,297	28,577	1,832
1998	5,919	9,492	1,434	11,630	3,699	155,666	32,028	1,850
1999	6,272	9,724	1,466	3,539	2,796	75,793	10,426	988
2000	6,272	9,724	1,466	4,720	2,796	75,793	10,426	988
2001	6,692	15,281	1,653	4,970	2,900	89,814	12,457	1,000
2002	6,558	14,517	1,691	4,862	2,963	85,323	12,547	979
2003	6,689	14,807	1,724	4,959	3,022	87,029	12,797	1,040

a/ Comprende: bovinos para leche, para carne, de doble propósito y para trabajo. b/ Comprende ovinos para carne, para lana y doble propósito. c/ Comprende caprinos para carne y para leche. d/ Comprende: caballos, asnos y mulas para monta, tiro, carga y doble propósito.

e/ Comprende: gallinas, gallos, pollos y pollas, tanto para la producción de carne como de huevo. f/ Se refiere a colmenas modernas

FUENTE. INEGI. *Anuario Estadístico de Puebla. Ediciones 1992-2004*

CUADRO 25 VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS PECUARIOS, EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA, 1991- 2003

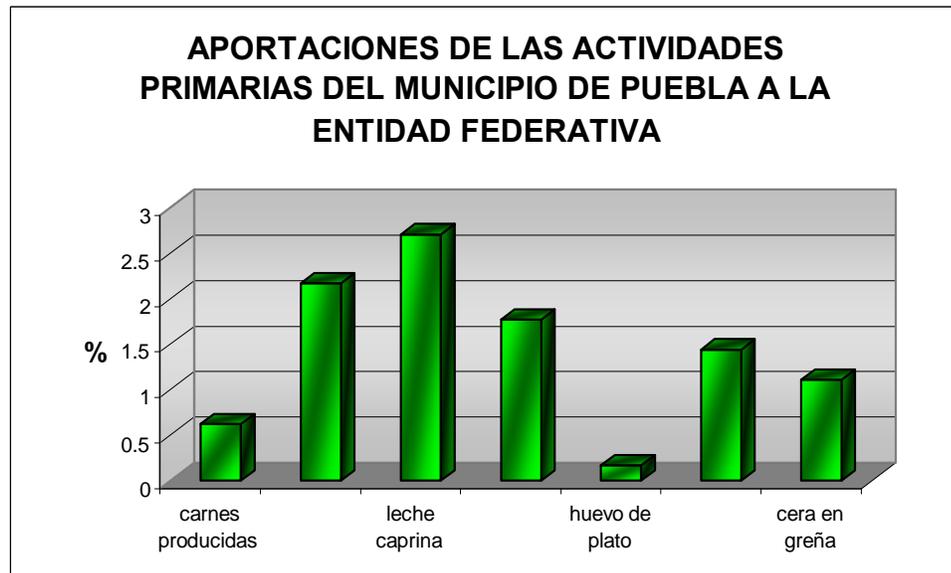
Año	Leche de Bovino (Miles de litros)	Leche de Caprino (Miles de litros)	Pielas (Toneladas)	Lana Sucia (Toneladas)	Huevo Para plato (Toneladas)	Miel (Toneladas)	Cera En greña (Toneladas)
1991		-	-				
	1,397			2,256	898		
1992		-					
	4,112		3	4	918		
1993		-					
	4,149		29	4	939	56	
1994		-					
	3,826		26	4	1,381	37	
1995	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1996		-					
	15,261		40	7	86	50	
1997		-					
	17,077		45	7	88	53	
1998		-					
	5,034		100	1	807	50	4
1999		-					
	106		107	1	958	50	5
2000			ND				
	4,988	4		3	433	48	5
2001		-	ND				ND
	1,605			7	143	55	
2002			ND				
	6,505	27		4	599	58	4
2003			ND				
	6,635	27		4	611	60	3

FUENTE: INEGI. Anuarios Estadísticos de Puebla. Ediciones 1992-2004

Es obvio, que la baja participación del Municipio respecto al total estatal responde al cambio de actividades productivas que la expansión urbana ha propiciado, al mismo tiempo que su presencia puede ubicarse en las Juntas Auxiliares, que mantienen su característica rural y que desde una lógica urbana se encuentran más rezagadas.

No sólo la expansión urbana ha propiciado el cambio de actividades sino las propias dificultades que la mayor parte de las actividades agropecuarias ha tenido acorde a los procesos de liberalización y apertura, que ha desestimulado buena parte de las explotaciones primarias, en la mayor parte del territorio nacional y estatal.

A pesar de su baja participación y de las dificultades que los pequeños productores han tenido para mantenerse en las actividades primarias, el Municipio de Puebla seguía aportando en 2003, el 0.62 por ciento de las carnes producidas en la entidad; el 2.17 por ciento de la leche bovina; el 2.71 por ciento de la caprina; el 1.77 por ciento de la lana sucia; el 0.17 por ciento de huevo de plato; el 1.44 por ciento de miel y el 1.11 por ciento de la cera en greña.



Fuente: el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Un aspecto importante asociado a la producción de carne, es el sacrificio de los animales. Esta actividad se da en el país como en la entidad poblana mediante dos sistemas: los Rastros y mataderos Municipales y las plantas Tipo Inspección Federal (TIF).

En el Municipio poblano, el Rastro Municipal, ubicado en el Km 6.5 de la carretera Puebla/Tlaxcala, s/n de la Junta Auxiliar de San Jerónimo Caleras, fue inaugurado el 14 de febrero de 1972. Constituyéndose es un organismo descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio el 15 de junio de 1973, bajo la denominación de Industrial de Abastos de Puebla (IDAP) cuyas funciones son la prestación de servicios de corrales, la adquisición de animales, matanza de ganado para el abasto de la población del Municipio de Puebla y servicios de refrigeración así como la industrialización y venta de productos que se derivan de las actividades anteriores.

El servicio que ofrece IDAP a los introductores de ganado es el sacrificio de ganado bovino, porcino y ovino y caprino en canal, es decir el animal dividido en partes. Tiene actualmente una capacidad instalada diaria de matanza de 1 mil 600 de los tres tipos de animales, la cual no es utilizada plenamente. El ganado que normalmente entra a IDAP proviene en su mayoría de Tecamachalco, Tehuacán, San Martín Texmelucan, Cholula y Huamantla y se destina a carniceros, empacadoras y distribuidoras. Sin embargo, buena parte del abasto de carnes a la ciudad de Puebla no proviene del Rastro Municipal, por ejemplo en carne bovina se introduce carne de Villa Hermosa, Tabasco.

La falta de modernización del Rastro se ha traducido en problemas graves de contaminación y de salud. La posibilidad de su transformación en una planta TIF, garantizaría condiciones de higiene que den seguridad al consumidor y al propio entorno donde el Rastro se ubica.

Por último y para concluir esta parte, la observación en campo y la información presentada permite afirmar que si bien las actividades agropecuarias han disminuido considerablemente, su permanencia permite entender la forma de reproducción de una parte de la población asentada en las localidades pertenecientes a las Juntas Auxiliares catalogadas como rurales, ya que sirve para abastecer a las propias familias que producen pero también a la población del área urbana, ya que se comercializa en pequeña escala preferentemente en los mercados populares, pequeñas tiendas o a domicilio en rutas preestablecidas.

Por ejemplo, la amplia red de mujeres que abastecen diariamente a la ciudad de Puebla, de tortillas, tlayoyos y masa, así como frijol, flor de calabaza y otras hortalizas, en temporadas específica.

Lo anterior, permite entender la función social y también individual que la producción agropecuaria en pequeña escala cumple para ciertas familias al generar una parte de la alimentación y/o ingreso, que aunque insuficiente para la reproducción familiar es complementaria al de otras múltiples actividades que diversos miembros de la familia realizan y que pasa en muchos casos por la propia migración ya sea nacional o internacional.

Otra de las funciones que esta unidad doméstica aporta a la reproducción Municipal es mano de obra barata, donde una parte de la reproducción sigue a cargo de la familia ante la insuficiencia del salario real para garantizar un ingreso que permita la reproducción.

Concentración de la actividad económica

La concentración de la población en el Municipio de Puebla refleja también la concentración de las propias actividades económicas. El sector terciario que comprende las actividades comerciales, de restaurantes y hoteles, las comunicaciones y el transporte, los servicios financieros, personales, profesionales, educativos, religiosos y de gobierno, ocupó en el año 2000, el 63.53 por ciento de la población Municipal mientras que el 32.4 por ciento se halla en el sector secundario y el 1.21 por ciento en el primario.



Fuente: el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Lo anterior refleja los procesos de urbanización, el desplazamiento de las actividades agrícolas y ganaderas, por las industriales y comerciales, así como los cambios en los usos de suelo y la transformación de las áreas ejidales en nuevos suburbios o áreas industriales.

Como es de suponer la transformación del Municipio de Puebla, está directamente asociada a la expansión de la propia ciudad capital, pero también al asentamiento en Municipios aledaños de nuevas empresas que van conformando a lo largo de las cuatro últimas décadas la zona metropolitana de Puebla. La Ciudad de Puebla, es la cuarta Ciudad más importante de México, por su tamaño poblacional y presencia económica.

Es la base del sistema urbano ambiental sustentable Angelópolis de la entidad poblana, al constituirse como centro de la red de actividades políticas, económicas y sociales de la entidad, convirtiéndose en un centro de población estratégico de primer nivel de prestación de servicios de las regiones que polariza más que servir a ellas para estimular su desarrollo.

La concentración territorial de la población resulta ser siempre el necesario correlato de la concentración y centralización del capital, de los soportes materiales necesarios a la producción y circulación de mercancías en general, así como de la producción de los bienes de consumo colectivo, necesarios para la reproducción de la fuerza de trabajo.

La ciudad y el Municipio de Puebla se trastocaron a la par del impulso que en materia industrial se desarrolló desde mitad de los años sesenta, acorde a las políticas de fomento industrial que permitió el establecimiento de grandes empresas, mejoras en la infraestructura en comunicaciones así como en un gran número de servicios, necesarios para el desarrollo industrial. La llegada de capital nacional y extranjero, con la apertura de nuevas fábricas que se impulsan en el corredor industrial de Puebla, ubicado a lo largo de la autopista a México, impuso un nuevo ritmo al desarrollo industrial poblano, dando paso al proceso de metropolización.

En 1962, el Estado de Puebla contaba con 222 Municipios; el 26 de octubre de ese año, mediante decreto del Congreso del Estado, se suprimen los Municipios: San Felipe Hueyotlipan, San Jerónimo Caleras, La Resurrección, San Francisco Teotimehuacán y San Miguel Canoa. Con ello la superficie del Municipio de Puebla pasó de su área original de 132.62 kilómetros cuadrados a 561.35 kilómetros cuadrados; contando el estado, desde ese entonces con 217 Municipios.

La integración de los Municipios de las faldas de la Malinche, resultaba necesaria en ese entonces para concretar y garantizar el abastecimiento de agua a la ciudad, ya que los pozos existentes en el territorio Municipal resultaban insuficientes para satisfacer las necesidades de la ciudad.

Con la apertura de la autopista Puebla- México, inaugurada en 1962, dejaba como zona potencial de urbanización todo el espacio existente entre la carretera y los antiguos límites Municipales. Al mismo tiempo que la incorporación de San Francisco Teotimehuacán permitía aumentar la disponibilidad de terrenos urbanizables en el Municipio de Puebla, al sur de la ciudad, zona hacia la cual se expandía el crecimiento urbano.

Las localidades incorporadas se convirtieron en juntas auxiliares y su anexión así como el crecimiento del área metropolitana de la ciudad ha implicado la transformación radical de la economía de su entorno, aunque en el aspecto social se mantiene una dinámica comunal basada en poderes locales que se confronta con el poder central del ayuntamiento del Municipio de Puebla.

La industria... de gran impacto

En las últimas cinco décadas, uno de los sectores económicos que mayor impacto ha tenido en la configuración espacial de la ciudad de Puebla, como de su área metropolitana, es el industrial.

Entre los factores que contribuyeron para ese proceso de industrialización a partir de mediados de los sesenta, está: a) la creación de infraestructura carretera, la autopista México a Orizaba, significó un gran detonante; b) la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada; c) la infraestructura existente para la conducción y el abastecimiento de energéticos, mediante el tendido de la primera red de energía eléctrica que incluía a Puebla, y el gasoducto de PEMEX, en San Martín Texmelucan; d) el suministro de agua potable para la industria proveniente de los mantos acuíferos de la Malinche y e) una política abierta de fomento industrial mediante la emisión de leyes y decretos que propiciaron la construcción de conjuntos, parques y correderas industriales. (Salazar, 1985)

En 1952 el “Plan Regulador de la Ciudad de Puebla”, publicado por el gobierno del estado, correspondió a un primer intento de zonificación de las distintas funciones de la ciudad. El esquema director de este plan preveía en el noroeste de la ciudad, en los límites de la urbanización programada, una zona industrial que debía ser separada de la urbanización por una zona verde.

En 1957, a nivel nacional la Ley de Fomento Industrial puede considerarse el primer intento de reglamentar la localización industrial, fijando en 10 años el periodo de exención fiscal y creando una comisión de planeación industrial encargada de establecer normas y dictaminar acerca de la conveniencia de la localización.

En 1959, el Plan de Mejoramiento Urbano, retomó casi íntegramente ese esquema. El nuevo elemento fue la incorporación del proyecto de la autopista México –Puebla, que debía pasar al norte de la ciudad. En este nuevo plan, la zona industrial se encontraba a orillas de la autopista y al norte de la misma, a lo largo en todo su recorrido en el límite de la ciudad.

La llegada de nuevas empresas

La promoción industrial en la entidad retomó los criterios nacionales proponiendo la exoneración de los impuestos como el eje de las políticas de fomento para la instalación de nuevas empresas, aunque el decreto federal de 1970, el cual puede considerarse como la primera medida que tomó en cuenta la necesidad de descentralización industrial de los grandes centros urbanos, clasificaba a Puebla dentro de una zona en que la implantación industrial debía recibir exoneraciones fiscales menores que en el resto del país.

A pesar de ello en la legislación local y en la ciudad de Puebla la “Ley de Fomento Industrial y de Promoción de Conjuntos, Parques, Corredores y Ciudades Industriales del Estado, de octubre de 1972, mantuvo para un periodo de 10 años una serie de reducciones de los impuestos locales a todas las industrias nuevas, poniendo en entredicho la zonificación nacional.

La instalación en el Municipio de Puebla o en Municipios circunvecinos de nuevas industrias, como es el caso de Volkswagen de México, Polímeros de México, Parke Davis, Federal Mogul, Hylsa y el Complejo Petroquímico Independencia, se convirtieron en elementos detonadores de una mayor expansión física y de modernización industrial que estimuló y lo sigue haciendo el desarrollo de nuevas actividades comerciales y de servicios, modificándose la producción manufacturera basada en la industria de alimentos y los textiles, surgiendo nuevas

ramas que pronto se convertirían en las más dinámicas, propiciando un proceso de diversificación y la propia expansión del sector terciario. De 1970 a 1975, se concretó la expansión manufacturera de mayor auge, que finalizó en un proceso de crisis y reestructuración en los ochenta.

De 1960 a 1980, se vivieron procesos intensos de urbanización/ industrialización, concentración y modernización. En cierta forma, podríamos decir que en ese periodo la economía poblana se integra tardíamente al modelo sustitutivo de importaciones, experimentando un auge de la economía en general y consolidándose el modelo basado en la manufactura, pasando en la siguiente década a un proceso de crisis y estancamiento, que se resolverá hasta los noventa como una cierta recuperación parcial, como parte de las dinámicas de la economía nacional y la instauración de un nuevo modelo, que mostrará su vulnerabilidad al igual que en el conjunto de la economía nacional a fines de 1994 y 1995, iniciando un ciclo de recuperación en 1996, de corta duración.

Fin de siglo e inicio de otro no son suficientes para que la dinámica de estancamiento o lento crecimiento de la economía mexicana y poblana, logren revertirse; acorde a las nuevas tendencias del capitalismo mundial que puso en entredicho la forma de inserción de nuestra economía en el entorno internacional, a partir de la maquila de exportación. El estancamiento con estabilidad caracterizará la dinámica del conjunto de la economía poblana de los últimos años acorde al devenir de la economía mexicana.

Reservas industriales

Los espacios industriales no programados se fueron ensanchando sin ningún proyecto de conjunto, pudiéndose distinguir diversas zonas entre las que destacan: a) alrededor de la carretera a Tlaxcala, b) a la expropiación realizada para crear el parque industrial “El Conde”, c) el parque La Resurrección, d) lo que sería el parque “Puebla 2000” y e) una serie de áreas al norte de la ciudad, dispersas en el espacio urbano.

Para 1980, el Plan Director Urbano, delimita al norte de la ciudad una serie de zonas clasificadas como reservas industriales, entre las cuales distingue zonas consagradas a la industria ligera, mediana y pesada, aunque las zonas sigan siendo la misma desde la creación del primer parque industrial.

Un poco de historia

El primer parque industrial se instaló alrededor de la autopista, en terrenos privados situados al noroeste de la ciudad. Se trata del fraccionamiento “Resurrección”, que empezó a construirse en 1970.

El parque industrial “El Conde”, hoy el 5 de Mayo, es un caso más complejo ya que partió en 1963, de la expropiación de 280 hectáreas del ejido de San Pablo Xochimehuacán, por causa de utilidad pública. En 1967, el gobierno vendió una parte del terreno, a un grupo de industriales locales constituidos en una sociedad, “Industrias Unidas de Puebla”, quien presentó en el mismo año una solicitud de permiso de construcción para crear un fraccionamiento industrial, sin embargo en 1971, el gobierno volvió a comprar el terreno, para urbanizarlo y ponerlo a la venta bajo el nombre de parque industrial “5 de Mayo”.

Se supone que los altos costos de urbanización necesarios para acondicionar la zona cortada por dos barrancas, hizo desistir a los fraccionadores, entrando el gobierno estatal a su rescate. En 1983, el parque 5 de Mayo estaba totalmente ocupado, sin embargo el resto del terreno no se acondicionó como zona industrial, una parte situada a orillas de autopista se vendió a empresas para construcción y otras 80 hectáreas fueron parte de un litigio que entabló el Fondo de Fomento Ejidal para la restitución del terreno ya que su uso no correspondía al decreto de

expropiación. Después de varias negociaciones, la mitad del terreno fue recuperado por el Fondo y la otra fue puesta en venta, repartiéndose la ganancia obtenida entre el Fondo y el fraccionador.

Otro lote, de la expropiación del ejido de San Pablo Xochimehuacán, situado frente al parque industrial, se utilizó para la construcción de la Central de Abastos, a pesar de la oposición de los ejidatarios, quienes seguían cultivando de la tierra, habiendo procedido jurídicamente valiéndose de los fines establecidos en el decreto inicial. El resto del terreno que estaba abandonado, fue invadido por unas mil familias que ocuparon 43 hectáreas.

La última acción se desarrolló al noroeste de la ciudad en terrenos privados situados cerca de importantes empresas. Creado en 1981 por el gobierno del estado, el parque Puebla 2000, posee la mayor superficie.

Los parques industriales en el Municipio de Puebla

De los 10 Parques y áreas industriales en operación que existen en la entidad poblana, 3 se ubican en el Municipio de Puebla: el Parque Industrial 5 de Mayo, el Parque Industrial Puebla 2000 y el Fraccionamiento Industrial La Resurrección.

Las características generales de los mismos y la infraestructura con la que cuentan se detallan a continuación:

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS PARQUE INDUSTRIALES EN EL MUNICIPIO DE PUEBLA

Concepto	Parque industrial 5 de Mayo	Parque industrial Puebla 2000	Fraccionamiento industrial La Resurrección
Ubicación	Calzada del Conde y Mártires de Río Blanco (Vía corta a Santa Ana Chiautempan, Tlaxcala)	Km 2 del Libramiento de la carretera a Tehuacán	Km 128 Autopista México - Orizaba
Superficie total	33 has	90.6	33
Superficie urbanizada	33 has	90.6	33
Superficie no Urb.	0 has	0	0
Área de Reserva	0 has	0	0
Reglamento interno	Si	Si	Si
Administración permanente	No	No	Si
Tipo de propiedad	Privada	Pública/Privada	Privada
Infraestructura: Equipamiento industrial:			
Energía eléctrica (Kv)	34.5	34.5 y 115	34.5
Subestación eléctrica	No	Si	No
Red de gas	Si	Si	Si

Planta de tratamiento	No	Si	No
Agua potable	Si	Si	Si
Drenaje pluvial	Si	Si	Si
Drenaje sanitario	Si	Si	Si
Descargas industriales	Si	Si	Si
Espuela de ferrocarril	No	No	No
Camino de Acceso	51 m	20	500
Alumbrado Público	Si	Si	Si
Comunicaciones y transporte			
Comunicación vía satélite	No	No	No
Teléfonos (líneas por has)	8	8	5
Transporte urbano	Si	Si	Si
Parada de autobús	Si	Si	Si
Servicios de Apoyo			
Asociación de industriales	Si	Si	Si
Oficina de administración	No	No	Si
Mantenimiento	Si	Si	Si
Sistema contra incendios	No	No	No
Estación de bomberos	No	No	No
Gasolinera	NO	Si	No
Guardería	No	No	No
Servicios Médicos	No	No	No
Bancos	Si	Si	No
Restaurantes	No	No	No
Hoteles	No	No	No
Área Comercial	Si	No	No
Aduana interior	No	Si	No

Fuente: Gobierno del Estado de Puebla.

La información de las naves y algunas otras características se ofrece a continuación,

TABLA 2. NAVES Y ALGUNAS OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PARQUE INDUSTRIALES EN PUEBLA

Concepto	Parque Industrial 5 de Mayo	Parque Industrial Puebla 2000	Fraccionamiento Industrial La Resurrección
Superficie construida m2	260,000	400,000	140,000
Superficie promedio por nave	6,000	10,000	5,000
Naves disponibles	Si	Si	Si
Número de lotes	36	110	30
Disponibles	No	Si	No
Distancias a ciudades cercanas			
Centro de Puebla	4 Km.	3	5
Tehuacán	120	120	120
San Martín	36	36	36
Distancia a otros Parques			
FINSA	5	5	8
Puebla 2000	5		2
Resurrección	5	1	
Distancia a Aeropuertos			
Hermanos Serdán	24	24	25
Cd. de México	140	140	120
Distancia a zonas habitacionales			
San Pablo	5		
Xochimehuacan			
Villa Frontera	2		
Maravillas	5		
Villa Verde		1	
Amalucan		1	
Zaragoza		1	
Puebla			1
Resurrección			2
Bosques San Sebastián			2

Fuente: Gobierno del Estado De Puebla.

Las empresas establecidas y las actividades de las mismas se sintetizan en el siguiente cuadro.

Tabla 3. Empresas y actividades establecidas en los parques industriales en Puebla

Concepto	Parque industrial 5 de Mayo	Parque industrial Puebla 2000	Fraccionamiento industrial La Resurrección
Empresas establecidas	21	72	24
Empleos generados	2,300	23,200	5,000
Empresas extranjeras	5	7	4
Empresas nacionales	16	65	20
Empresas en operación	21	76	24
Empresas grandes (> 250 empleados)	5	18	6
Medianas(101-250 empleados)	2	7	3
Pequeñas (16-100 empleados)	14	38	15
Empresas micro (1-15 empleados)	0	9	0
Actividades:			
Grandes	Alimentos, Autopartes y Textil	Alimentos, Textil, Químicos, Impresiones Eléctrica y Aduana de Puebla	Autopartes, Textil y Alimentos
Medianas	Curtiduría, Metal-mecánica, Plásticos y Químicos.	Textil, Impresiones, Autopartes y de Comercialización	Textil y Químicos
Pequeñas	Fundición, Metalmecánica, Confección y Textil	Alimentos, Químicos, Textil, Metal-mecánica, Transporte, Publicidad y Autopartes	Metalmecánica, Textil, Plásticos, Maquila.

Fuente: Gobierno del estado de Puebla.

En los tres parques industriales se hallan instaladas un total de 117 empresas, de las cuales por el número de trabajadores, 29 son grandes, 12 medianas, 67 pequeñas y 9 micro. Lo cual obviamente significa una proporción muy baja con relación al conjunto de empresas existentes en el Municipio poblano.

Destaca como relevante y como factor de riesgo la cercanía de estos parques industriales con las zonas habitacionales que se han extendido a su alrededor.

La dinámica de la industria, el comercio y los servicios

La tasa media de crecimiento del Producto Interno Bruto del periodo 1993-2002 para México y Puebla fue de 3.1 por ciento y 4.1 por ciento respectivamente, con base en datos de INEGI y la participación de Puebla en el total nacional pasó de 3.23 por ciento en 1993 a 3.45 por ciento en 2002.

Analizado por Gran División de Actividad Económica, se aprecia la pérdida relativa en la participación de las actividades primarias, reflejo también de las menores tasas de crecimiento y el incremento de la participación de las actividades industriales, de transporte, almacenaje y comunicaciones.

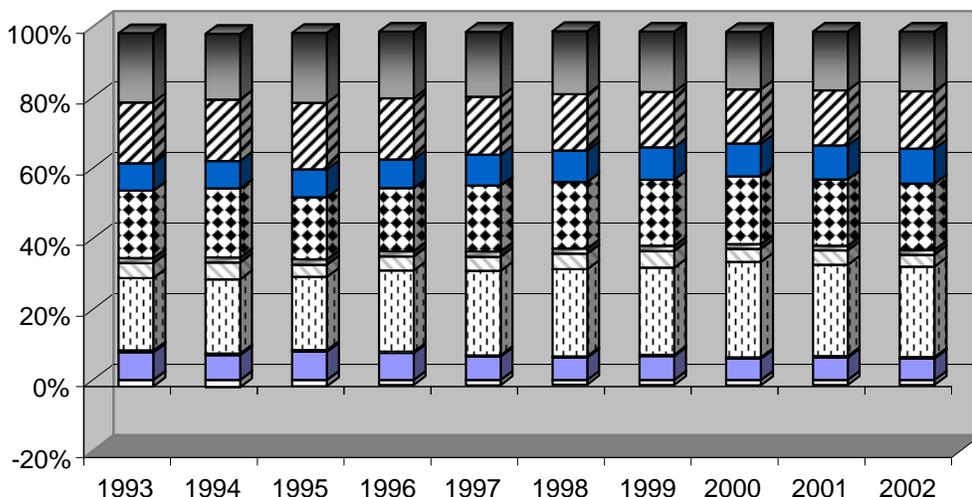
En 1993, el sector agropecuario aportaba el 8.1 por ciento del PIB estatal mientras que en 2002 había reducido su aportación a 6.2 por ciento, así como la industria manufacturera pasó de 21.3 por ciento a 26.4 por ciento en los años de referencias.

Para el año 2003 y de acuerdo a los Censos Económicos la información por Gran División de Actividad Económica refleja la concentración Municipal.

El Municipio de Puebla concentra el 32 por ciento de las Unidades Económicas, el 43 por ciento del Personal Ocupado; 50 por ciento de las Remuneraciones y el 43 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto del estado, del conjunto de las actividades económicas. (Ver cuadros anexos)

Destaca el Sector de Construcción que registra en el Municipio de Puebla, el 73 por ciento de las Unidades Económicas estatales, 80 por ciento del Personal Ocupado; 82 por ciento del Total de Remuneraciones y el 88 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.

ESTRUCTURA PORCENTUAL DEL PIB EN EL ESTADO DE PUEBLA, 1993- 2002



- SERVICIOS BANCARIOS IMPUTADOS
- INDUSTRIA MANUFACTURERA
- COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES
- SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES
- AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA
- CONSTRUCCIÓN
- TRANSPORTE, ALMACENAJE Y COMUNICACIONES
- MINERÍA
- ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
- SERVICIOS FINANCIEROS, SEGUROS, ACTIVIDADES INMOBILIARIAS Y DE ALQUILER

Fuente: Sistema de cuentas Nacionales, Pib por entidad, 1993- 2000 y 1997- 2002

La dinámica de la industria manufacturera

La Industria Manufacturera Municipal con respecto al conjunto de las actividades económicas, representó en 2003, el 17 por ciento de las Unidades Económicas; 29 por ciento del Personal Ocupado Total; 36 por ciento del Total de Remuneraciones y el 24 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.

Si comparamos al interior de la propia Industria Manufacturera estatal, el Municipio concentra el 16.2 por ciento de la Unidades Económicas de la manufactura poblana; el 32.5 por ciento del Personal Ocupado Total de la manufactura; el 49.6 por ciento del Total de Remuneraciones y el 54.5 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto de la manufactura estatal.

Destaca la Industria Alimentaria, por el número de Unidades Económicas, 33.1 por ciento de los establecimientos del total de la industria manufacturera. Le sigue en orden de importancia el sector de Fabricación de Productos a Base de Minerales No Metálicos, con 19.8 por ciento; el sector de Fabricación de Productos Metálicos con 10.7 por ciento y la Confección de Productos Textiles con 8 por ciento y Prendas de Vestir con 6.9 por ciento.

Si la valoración se realiza en función del Personal Ocupado, el sector de Fabricación de Prendas de Vestir destaca, ya que representa el 27.1 por ciento del total de la manufactura poblana, siguiéndole en orden de importancia la Industria Alimentaria con el 16.5 por ciento y el sector de Fabricación de Equipo de Transporte con 12.1 por ciento.

Cuando se analiza el Valor Agregado Censal Bruto destaca la Fabricación de Equipo de Transporte con el 52.4 por ciento del Total del Valor Agregado Censal Bruto de la manufactura poblana, siguiéndole en importancia la Industria Alimentaria con 13.2 por ciento.

Un efecto de la industrialización estatal es el propio proceso de concentración, fortalecido en tres niveles: territorial, ramal y en la estructura de competencia.

Para 1988, sólo en dos regiones, la región IV con cabecera en San Pedro Cholula y la V en Puebla, concentraba el grueso de la manufactura poblana, alrededor del 75 por ciento del personal ocupado y el 85 por ciento de los ingresos totales. Cuatro subsectores contribuían con la mayor proporción del producto sectorial: alimentos, bebidas y tabaco; maquinaria y equipo; textiles y prendas de vestir e industrias metálicas básicas. El sector de maquinaria y equipo, compuesto básicamente por automóviles y autopartes, contribuía en 1988 con el 40 por ciento de la producción industrial, empleando al 25 por ciento del personal ocupado en el sector. El sector textil y del vestido contribuía con el 16 por ciento de la producción industrial y empleaba al 32 por ciento del sector. (Rappo, 1994; Martínez *et al*, 1996)

Se podía constatar en ese entonces como se puede hacer actualmente, una marcada dualidad en la composición industrial estatal. Por un lado, un segmento moderno y competitivo, desde la lógica capitalista, conformado principalmente por las grandes empresas de la entidad que, aunque sólo representaban el 1 por ciento de los establecimientos industriales del estado, contribuían con el 64 por ciento de los ingresos y empleaban el 38 por ciento del personal sectorial.

De 1980- 2003 el número de establecimientos del sector de la industria manufacturera en el Municipio poblano fue en aumento, pasó de 2214 a 4238; en 1998 se observa el mayor número de establecimientos del periodo, para reflejar en 2003, una caída en el número de los establecimientos en la industria, muestra del proceso de desaceleración económica y de la crisis de la maquila de exportación.

Visto por división de actividad, la tendencia de la mayoría de las industrias es la misma que el total del sector, incrementa hasta 1998 y después se reduce. La industria de alimentos, bebidas y tabaco, es la que mayor número de establecimientos tiene en el periodo va de 659 a 1867 para el 2003, otra industria que ha crecido en

importancia en cuanto al número de establecimientos es la de productos metálicos, maquinaria y equipo, que en 1980 tenía 456 y para el 2003 alcanzaba los 844 establecimientos.

Las industrias que aumentaron la cantidad de establecimientos de 1998 al 2003 son las ubicadas en otras industrias manufactureras que pasan de 65 a 133 y la industria metálica básica que va de 7 a 18 establecimientos en el periodo de cinco años.

CUADRO 26 NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR DIVISIÓN DE ACTIVIDAD MUNICIPIO DE PUEBLA, 1980- 2003

Gran división de actividad	1980	1985	1988	1993	1998	2003
Alimentos, bebidas y tabaco	659	804	814	1420	2042	1867
Textiles, prendas de vestir y cuero	491	547	541	774	941	542
Industria de la madera y sus productos	297	298	212	372	702	223
Papel, imprentas y editoriales	125	156	172	376	514	345
Industria química y sus derivados	86	99	94	133	210	123
Productos minerales no metálicos	71	88	98	202	267	143
Industria metálica básica	10	19	11	6	7	18
Productos metálicos, maquinaria y equipo	456	658	589	1059	1313	844
Otras industrias manufactureras	19	18	20	58	65	133
Total del sector	2214	2687	2551	4400	6061	4238

Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla y el Censo Económico 2004.

CUADRO 27 PERSONAL OCUPADO DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR DIVISIÓN DE ACTIVIDAD MUNICIPIO DE PUEBLA, 1980- 2003

Gran división de actividad	1980	1985	1988	1993	1998	2003
Alimentos, bebidas y tabaco	6282	7983	9651	14623	14106	12226
Textiles, prendas de vestir y cuero	16929	22967	23120	23159	28982	20266
Industria de la madera y sus productos	915	997	1063	1500	3082	481
Papel, imprentas y editoriales	995	1928	1867	3959	3220	3895
Industria química y sus derivados	3311	3474	3487	4249	5262	4775
Productos minerales no metálicos	1443	2624	1171	2429	2248	1244
Industria metálica básica	1387	460	1785	473	597	636
Productos metálicos, maquinaria y equipo	7640	8238	7415	14867	14230	5132
Otras industrias manufactureras	58	79	81	607	63	1146
Total del sector	38960	48750	49640	65866	71790	56646

Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla y el Censo Económico 2004.

Si bien se ha dado un crecimiento de la manufactura desde los noventa este ha estado concentrado en las ramas que están vinculadas con el sector externo –automotriz, vestido, muebles—en las grandes empresas que son propiedad del capital extranjero y, en su caso en empresas vinculadas a los consorcios nacionales; las micro, pequeñas y medianas empresas, se encuentran con fuertes dificultades para mantener su producción y empleo, generándose una mayor polarización de la manufactura poblana basada en la precarización del trabajo empleado.

La industria alimentaria es el principal sector de la rama productora de bienes salarios. Su dinámica se asocia al comportamiento del consumo y a la diferenciación que se establece en función de los niveles de ingreso. Al igual que los demás sectores de actividad, sufre cambios sustanciales en su composición y reestructuración asociadas a las dinámicas estatales y nacionales que explican el devenir de la manufactura.

Diversos estudios, de la manufactura poblana, mencionan que además de seguir el trayecto de la economía en su conjunto, tienen particularidades que hacen que su integración tenga rezagos respecto a la dinámica nacional (Vázquez, 1985; Equipo de Estudios Industriales, 1997). Regazos en los ámbitos tecnológicos, de formación de recursos humanos, formas de administración y relaciones industriales. Carencia de cadenas productivas y su integración con los mercados regionales, nacionales e internacionales.

En este sentido la planta industrial se pudiera tipificar de dos maneras:

- a) manufacturas que se pueden considerar “de enclave” porque aunque se ubican físicamente en la entidad se vinculan y se integran poco con el resto de la planta industrial; abastecen el mercado nacional y su dinámica de expansión se basa en el mercado de exportación y
- b) manufacturas que son parte de los encadenamientos industriales nacionales, con uso intensivo de mano de obra, basando su operación en el mercado doméstico.

Al igual que nacionalmente, el discurso de la competitividad recrea en Puebla la década de los noventa. Por ejemplo, el gobierno de Bartlett, define en el Plan Estatal de Desarrollo en 1993, que la política gubernamental se plantea lo que se denomina como “modernización para el desarrollo económico”, afirmando que “nuestra política se puede resumir en la búsqueda de competitividad”, mientras que en lo social se plantea la búsqueda de la equidad.

Los objetivos planteados en ese entonces fueron:

- 1) promover el crecimiento de la industria estatal, fortaleciendo un sector exportador con altos niveles de competitividad;
- 2) fomentar la integración del aparato productivo estatal para incrementar el valor agregado de la producción y
- 3) auspiciar un desarrollo industrial más equilibrado mediante una adecuada utilización regional de los recursos productivos.

Pese a los objetivos señalados la dinámica de la industria manufacturera mostró su vulnerabilidad y puso en entredicho la estrategia seguida, ya que la liberalización comercial apuntaló a ciertos sectores ligados a la exportación, pero afectó a los sectores más tradicionales, transformando su espacio de competencia, ya que el mercado doméstico se convirtió en un mercado abierto.

La industria textil y del vestido

La industria textil y del vestido ha sido una de las actividades pilares en el proceso de industrialización de Puebla, como del conjunto del país. Si bien en la década de los setentas perdió importancia relativa, debido al desarrollo de otras actividades como la automotriz y la química, siguió generando un número importante de empleo en un amplio número de establecimientos.

A partir de la segunda mitad de la década de los ochenta, la economía mexicana abrió sus fronteras, lo cual afectó a muchos sectores, entre ellos la industria textil y del vestido. Para los noventa, la industria textil, pero sobre todo la del vestido, se fue convirtiendo en uno de los sectores dinámicos, básicamente asociada a la maquila de exportación.

La devaluación en 1995 y el TLCAN colocaban en condiciones ventajosas la instalación de maquiladoras, en una línea de fabricación de productos masivos, que se multiplicaron al amparo de nuevas regulaciones, en una

combinación de inversión extranjera directa y capitales locales, produciendo para los grandes contratistas y fabricantes de marcas norteamericanas. (Juárez, 2004)

De acuerdo a las estadísticas de la Secretaría de Desarrollo Económico del estado de Puebla, en el año 2001 había 1 mil 60 establecimientos (cantidad menor a la del registro IMSS-SIEM, que registra 1 mil 302 establecimientos) que en su conjunto se encadenan en torno a la fabricación de prendas de exportación. De estos establecimientos, 650 asumen la forma de Maquila de Exportación y de ellas un poco más de 200 estaban trabajando con programas federales de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, SECOFI, tipo Maquila, y PITEX (Juárez, 2004)

En cuanto a la ubicación geográfica de la industria textil y del vestido tenemos que, mientras que la mayor parte de los establecimiento textiles se encuentran instalados en el Municipio poblano, las empresas que operaron en la industria del vestido se concentraron en cinco Municipios de la entidad, que a su vez son el núcleo de una región. Esta situación trajo grandes modificaciones, ya que cuatro de los cinco Municipios tenían como actividad la agricultura y la avicultura (Martínez, 1999), actividades que pasaron a segundo lugar en cuanto al producto generado.

Según Juárez (2004) identifica cinco subregiones³⁹ productoras, una de ellas compete al Municipio poblano, algunas de sus regiones y sus colonias, como son Valsequillo, San Ramón, Castillota, La Libertad y otros Municipios conurbados.

Sin embargo, el boom maquilador hizo crisis, con el deterioro de la participación de la cuota exportadora mexicana de textiles y vestido a partir de 2002, reflejo de la contracción del mercado norteamericano y del desplazamiento de los contratos hacia fabricantes más baratos y eficientes instalados en China (Juárez, 2004)

La dinámica del comercio

A medida que se da la expansión urbana se agravan las condiciones de abasto de la ciudad de Puebla, debido a la concentración de los establecimientos comerciales y de servicios en la zona central.

En la década de los setenta, la ciudad contaba con catorce edificios que abastecían a las clases populares y medias. En esa misma década comienzan a surgir las tiendas de autoservicio, fuera del centro de la ciudad, la primera es Aurrerá, que se ubica en San Manuel.

Un problema asociado al abasto ha sido el ambulante, que se agravará en la década de los 80. Comienza a mitad de ese periodo, un proceso de desconcentración de la actividad, que se reflejará en la creación de ocho mercados de apoyo, la salida del mercado La Victoria del centro de la ciudad y la creación de la Central de Abasto al norte de la ciudad.

³⁹ Cinco sub-regiones: 1) Puebla. Área de la ciudad capital conurbadas hacia el noreste, sur y poniente. Incluye Municipios como San Martín Texmelucan, Huejotzingo, Cuautlancingo, Cholula, Valsequillo y colonias como San Ramón, Castillota y La Libertad. 2) Valles del Centro. Acatzingo, El seco, Guadalupe Victoria, Tlachichuca. 3) Sur: Atlixco, Azúcar de Matamoros. 4) Sierra Norte. Tezuitlán, Jalacingo, Chignautla, Atempan, Zacatlán y Zacapoaxtla. 5) Sureste. Tehuacán, Ajalpan, San Gabriel Chilac, Zinacatepec, San José Miahuatlán, Tetitlán y Sierra Negra. (Juárez, 2004)

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS MERCADOS MUNICIPALES MUNICIPIO DE PUEBLA, 1980

Mercado	Ubicación	Superficie (en m ²)	Número de puestos
Carmen Serdán "La Acocota"	4 Oriente entre 16 y 18 Norte	9563	847
La Victoria	Sobre 5 de Mayo de 4 a 8 Poniente	17251	1385
5 de Mayo	16 a 18 Poniente entre 3 y 5 Norte	9133	1140
Venustiano Carranza	4 Poniente entre 11 y 13 Norte	6423	364
Defensores de la República	Diagonal Defensores entre 6 y 8 Poniente	9791	337
Nicolás Bravo "El Parral"	Privada de la 9 Sur entre 7 y 9 Poniente	2230	181
Santa Anita	13 Norte entre 22 y 24 Poniente	3426	132
Melchor Ocampo "El Carmen"	21 Oriente entre 2 4 Sur	3125	155
Santa María	Privada de la 9 Norte y Héroes de Nacozari entre 34 y 36 Poniente	1679	133
El Alto	14 Oriente entre 12 y 14 Norte	1563	93
Unidad Guadalupe	Sección E. N° 69	974	45
Vicente Suárez "La Piedad"	Diagonal de la 25 Sur y 19 Poniente	1336	101
Central de Abastos Provisional	3 Oriente 1004	1601	ND
San Baltazar	Avenida Cue Merlo y 20 de Noviembre	2415	216
Cuexcomate "La Libertad"	3 Norte entre 2 y 4 Poniente Colonia "La Libertad"	1713	114
Mayorazgo	Avenida del Trabajo y Agustín Melgar	519	79
Joaquín Colombres	Avenida 25 de Diciembre y Carmen Serdán. Col. Joaquín Colombres	1875	38

Fuente: Plan Director Urbano de la Ciudad de Puebla

Los mercados considerados como tianguis, por no estar cubiertos en la ciudad de Puebla se ilustran en la siguiente tabla:

TABLA 5. MERCADOS CONSIDERADOS COMO TIANGUIS, MUNICIPIO DE PUEBLA, 1980

Mercado	Ubicación	Superficie (en m ²)	Número de puestos
Lázaro Cárdenas	Diagonal Héroes de Nacozari	7000	ND
Xonaca	Quinta de Zaragoza N° 9	5286	ND
Prolongación Revolución	Colonia Castollotla	1584	ND

Fuente: Plan Director Urbano de la Ciudad de Puebla

Los mercados de apoyo a la desconcentración comercial de la ciudad de Puebla son:

TABLA 6. MERCADOS DE APOYO A LA DESCONCENTRACIÓN COMERCIAL, CIUDAD DE PUEBLA

Nombre	Ubicación	Superficie (m ²)
Central de Abastos	Carretera a Santa Ana # 44	190 000
Ignacio Zaragoza	Calzada Ignacio Zaragoza # 299. Col. Tepeyac	20 742
Francisco I. Madero	Calle José Ma. Morelos y Pavón # 38. Col. Madero	18 865
Héroes de Puebla	Av. 5 de Mayo # 161. Col Zaragoza	21 566
Emiliano Zapata	Prolongación 2 Sur # 6003. Col. Bugambilias	69 185
José Ma. Morelos y Pavón	Av. Carril de la Rosa # 4200. Col. Xonaca	14 200
Miguel Hidalgo	Boulevard Norte # 1500	68 558
Independencia	Prolongación de la 11 Sur # 9339. Col. Popular	3 200

Fuente: SAHOPEP, 1989 (Flores, 1993)

Otra de las modalidades que se presentó en la primera mitad de la década de los 80 fue el surgimiento de Plazas Comerciales – Dorada, San Pedro, Loreto, Reforma y San Manuel- donde se comercializan gran variedad de productos y servicios, generalmente para sectores de ingresos medios y altos. Estos conjuntos comerciales cuentan con tiendas departamentales y comercios diversos, amplios almacenes, plazoletas, servicios recreativos y financieros, así como amplios estacionamientos.

Al mismo tiempo se han desarrollado ejes comerciales o zonas, como es el caso de las avenidas Juárez, Revolución, 31 Poniente, 43 Poniente, 5 de Mayo, 16 de septiembre, 11 Norte- Sur y Circuito Interior.

Se trata de un proceso de descentralización al mismo tiempo que la concentración comercial se impone; refleja en el ámbito comercial un patrón de consumo, ligado a la incorporación de una mayor proporción de productos procesados, como al desarrollo de la industria alimentaria, de electrodomésticos y del propio automóvil.

Para mediados de los noventa, nuevas Plazas Comerciales están funcionando y comienza el desarrollo de la zona comercial Angelópolis, al mismo tiempo que la expansión urbana se deja sentir en esa zona sur poniente del Municipio de Puebla como de otros Municipios conurbados.

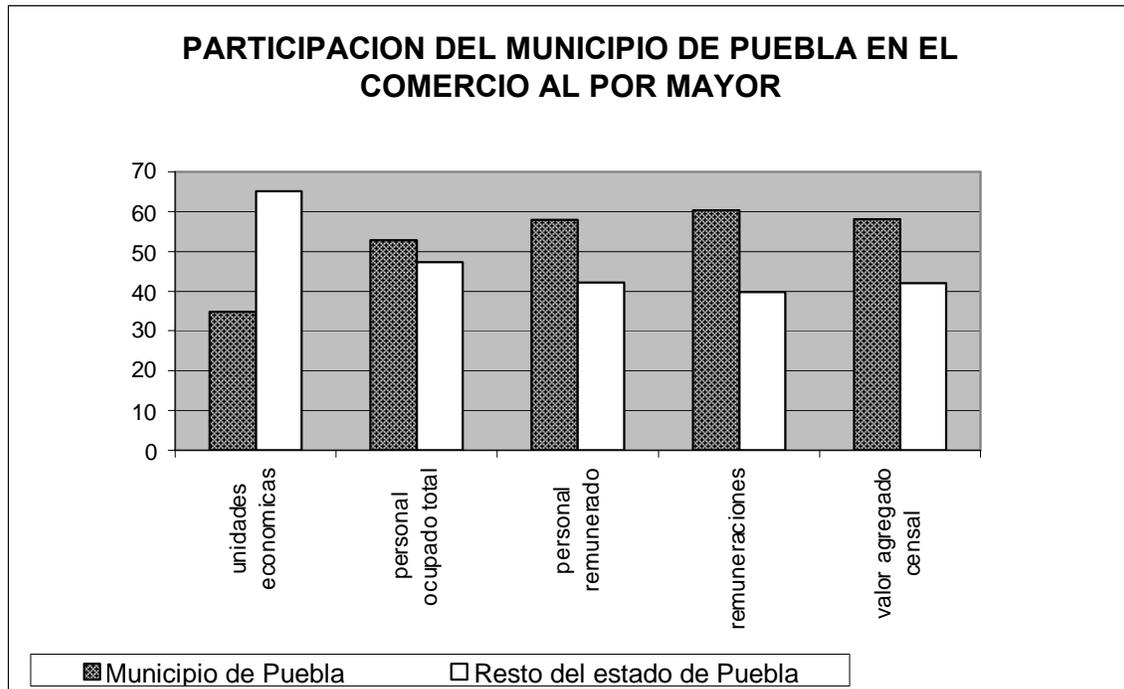
El comercio y su dinámica

Las actividades comerciales se clasifican en comercio al por mayor o al menudeo. En el primer caso, las actividades ocupan amplios espacios, es decir, almacenes y bodegas que expenden mercancías para su venta posterior al menudeo, generalmente se localizan en la periferia o cercanas a los puntos de conexión con el transporte.

El Censo Económico 2004 registra la actividad en siete subsectores, el comercio al por mayor de: a) alimentos, bebidas y tabaco; b) de productos textiles y calzado; c) de productos farmacéuticos, de perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electrodomésticos; d) de materias primas agropecuarias, para la industria y materiales; e) de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de

servicios; f) de camiones y g) de intermediación y comercio al por mayor de medios masivos de comunicación y otros medios.

De manera agregada el Comercio al por mayor del Municipio participa con el 34.9 por ciento de las Unidades Económicas del total estatal; el 52.8 por ciento del Personal Ocupado total; el 57.9 por ciento del personal remunerado, el 60.3 por ciento del total de remuneraciones y el 58 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.



Fuente: Censo Económico 2004

El subsector de Comercio al por mayor de maquinaria, mobiliario y equipo para actividades agropecuarias, industriales y de servicios junto al subsector de Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electrodomésticos del Municipio, son los que presentan una mayor participación atendiendo a los indicadores arriba señalados. En primer caso en el Municipio poblano se encuentran el 66.7 por ciento de las unidades económicas, el 83.1 del personal ocupado; el 84.1 por ciento del remunerado; el 83.5 por ciento del total de remuneraciones y el 84.3 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.

CUADRO 28 NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR COMERCIO AL POR MAYOR POR DIVISIÓN Y RAMA DE ACTIVIDAD MUNICIPIO DE PUEBLA, 1985- 2003

División y rama de actividad	1985	1988	1993	1998	2003
División 61: comercio al por mayor	657	945	2090	2751	1900
Rama 6110: compra venta de material de desecho	124	73	83	213	87
Rama 6120: comercio de productos no alimenticios al por mayor incluye alimento para animales	471	642	1541	1830	1234
Rama 6140: comercio de productos alimenticios bebidas y tabaco al por mayor	62	230	466	708	579

FUENTE: Elaboración propia con información del programa de desarrollo de la ciudad de Puebla y Censos Económicos, 2003

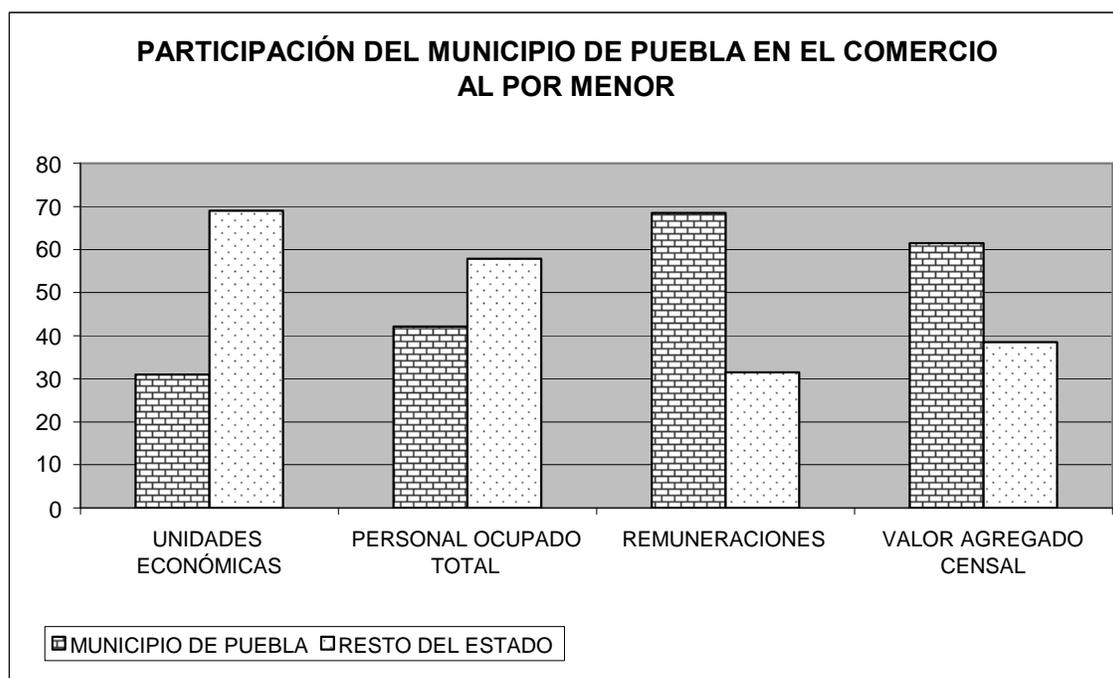
CUADRO 29 PERSONAL OCUPADO DEL SECTOR COMERCIO POR DIVISIÓN Y RAMA DE ACTIVIDAD, MUNICIPIO DE PUEBLA, 1985- 2003

División y rama de actividad	1985	1988	1993	1998	2003
División 61: comercio al por mayor	7846	7900	15603	18857	20084
Rama 6110: compra venta de material de desecho	296	296	262	573	430
Rama 6120: comercio de productos no alimenticios al por mayor incluye alimento para animales	4517	5826	10381	10997	10734
Rama 6140: comercio de productos alimenticios bebidas y tabaco al por mayor	3033	1740	4960	7287	8920

FUENTE: Elaboración propia con información del programa de desarrollo de la ciudad de Puebla y Censos Económicos, 2003

En el Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, accesorios de vestir, artículos para el esparcimiento y electrodomésticos concentrados en el Municipio de Puebla, los establecimientos ubicados en el Municipio de Puebla representan el 65.9 por ciento del total estatal; el 76.4 del personal ocupado total; el 81.8 por ciento de las remuneraciones y el 84.9 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.

En el caso del Comercio al por menor y de manera agregada el Municipio de Puebla concentra el 31 por ciento de las unidades económicas de la entidad poblana; el 42.1 por ciento del Personal Ocupado Total ; el 68.5 por ciento de las remuneraciones y el 61.5 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.



Fuente: Censo Económico 2004

Los dos subsectores que tienen la más alta concentración en el Municipio poblano son el de Intermediación y Comercio al por menor de medios masivos de comunicación y otros medios y el de Comercio al por menor en tiendas de autoservicios y departamentales.

CUADRO 30 ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR COMERCIO AL POR MENOR POR DIVISIÓN Y RAMA DE ACTIVIDAD, MUNICIPIO DE PUEBLA, 1985- 2003

División y rama de actividad	1985	1988	1993	1998	2003
División 62: comercio al por menor	12368	13541	21243	25701	25129
Rama 6210: comercio de productos alimenticios bebidas y tabaco al por menor en establecimientos	6875	7256	11577	13363	11849
Rama 6230: comercio de productos no alimenticios al por menor en establecimientos especializados	5069	5758	8839	11290	11745
Rama 6250: comercio al por menor en automóviles, incluye llantas y refacciones	400	497	792	992	1297
Rama 6260: estaciones de gasolineras	24	30	35	56	238

FUENTE: Elaboración propia con información del programa de desarrollo de la ciudad de Puebla y Censos Económicos, 2003

En ambos casos --comercio al por mayor y comercio al por menor-- las actividades que más destacan en términos absolutos, por el número de establecimientos, por el número de personal ocupado, por el total de remuneraciones como por el Valor Agregado Censal Bruto son las relacionadas con alimentos.

CUADRO 31. PERSONAL OCUPADO DEL SECTOR COMERCIO AL POR MENOR POR DIVISIÓN Y RAMA DE ACTIVIDAD, MUNICIPIO DE PUEBLA, 1985- 2003

División y rama de actividad	1985	1988	1993	1998	2003
División 62: comercio al por menor	30454	34059	50599	56075	77731
Rama 6210: comercio de productos alimenticios bebidas y tabaco al por menor en establecimientos	13300	14138	22931	24223	22177
Rama 6230: comercio de productos no alimenticios al por menor en establecimientos especializados	14523	16544	23430	26703	44334
Rama 6250: comercio al por menor en automóviles, incluye llantas y refacciones	2307	2961	3651	4250	8861
Rama 6260: estaciones de gasolineras	324	416	587	899	2359

FUENTE: Elaboración propia con información del programa de desarrollo de la ciudad de Puebla y Censos Económicos, 2003

En el caso del Municipio de Puebla, bodegas de almacenamiento de alimentos se encuentran en las cercanías de la Central de Abastos. El comercio al detalle de bienes se encuentra diseminado en el conjunto del territorio Municipal, aunque su localización responde a una mayor concentración poblacional o de mayor circulación de población móvil. Por ejemplo, el área de la Central de Autobuses de Puebla.

La dinámica de los servicios

En el caso de los servicios podemos encontrar una amplia gama que atiende las necesidades de empresas y personas, pudiéndose agrupar en:

- Servicios financieros: están ligados a actividades monetarias y crediticias. Son establecimientos bancarios, cajas de ahorro y crédito, casas de cambio, aseguradoras y, afianzadoras, entre otras
- Servicios a empresas: son actividades especializadas para apoyar a personas morales y física como consultorías, bufetes jurídicos, contables y de ingeniería, informática, publicidad, mercadotecnia y diseño, entre otros.

- c) Servicios de recreación: centros de recreación deportiva, gimnasios, clubes, hoteles, bares, restaurantes, cines y teatros entre otros.
- d) Servicios personales: estéticas, lavandería y tintorerías
- e) Servicios de reparación y mantenimiento: constituyen un sector especializado dirigido a consumidores personales, que por su giro y tamaño no atienden a empresas, como son reparación de calzado, automóviles, electrodomésticos, etc. (Pérez, Polése; Barragán, 1996; en Pérez y Romo 2003).

Al igual que el resto de las actividades económicas, el Municipio concentra el grueso de los servicios. Según la información censal el Sector 52 incluye los Servicios Financieros y de Seguros; el Sector 53 los Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles; el Sector 54 los Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos; el Sector 55 Dirección de Corporativos y Empresas; el Sector 56 de Servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Desechos y Servicios de Remediación ; el Sector 61 de Servicios Educativos; el Sector 62 Servicios de Salud y de Asistencia Social; el Sector 71 de Servicios de Esparcimiento Culturales y Deportivos y otros Servicios Recreativos; el Sector 72 Servicios de Alojamiento Temporal de Preparación de Alimentos y Bebidas y el Sector 81 de Otros Servicios excepto Actividades del Gobierno.

CUADRO 32 NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DEL SECTOR SERVICIOS POR DIVISIÓN DE ACTIVIDAD, MUNICIPIO DE PUEBLA, 1985-2003

División de actividad	1985	1988	1993	1998	2003
Servicios de alquiler y administracion de bienes inmuebles	83	126	232	380	368
Servicio de alquiler de bienes muebles	55	111	373	416	526
Servicios educativos, de investigación, médicos, de asistencia social y de asociaciones civiles religiosas.	1423	1657	3064	4440	3272
Restaurantes y hoteles	2220	2081	3670	4713	4806
Servicios de esparcimiento, culturales, recreativos y deportivos.	243	207	512	606	532
Servicios profesionales, técnicos, especializados y personales. Incluye los prestados a las empresas	1639	1775	3343	4641	2505
Servicios de reparacion y mantenimiento	2295	2672	4050	5459	4349
Servicios relacionados con la ganaderia, construcción, transportes, financieros y comercio	156	175	273	470	346
Total	8114	8804	15517	21125	20116

NOTA: Las suma de las ramas del 2003 no coinciden ya que se toman las más importantes.

FUENTE: *Elaboración propia con información del programa de desarrollo de la ciudad de Puebla y Censos Económicos, 2003*

Del Sector 52 Servicios Financieros y de Seguros, el Municipio concentra el 44 por ciento de los establecimientos; el 70 por ciento del Personal Ocupado Total; 75 por ciento de las remuneraciones y el 72 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto. Del Sector 53 Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles, el Municipio concentra el 44 por ciento de los establecimientos; el 55 por ciento del Personal Ocupado; 79 por ciento del Total de Remuneraciones y 67 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.

El Sector 54 los Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos concentra en el Municipio poblano el 52 por ciento de los establecimientos; el 59 por ciento del Personal Ocupado; 51 por ciento del Total de Remuneraciones y 48 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto. El Sector 61 Servicios Educativos concentra en el Municipio poblano el 59 por ciento de los establecimientos; el 66 por ciento del Personal Ocupado; 60 por ciento del Total de Remuneraciones y 74 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto.

Los sectores 71, 72 y 81 presentan una menor concentración Municipal cuando se consideran las Unidades Económica y Personal Ocupado Total. Si se analiza la dinámica de los Sectores de Servicios se aprecia en el período 1998/2003 al igual que en otras actividades la caída de las mismas. De las actividades consideradas, sólo los Servicios de Alquiler de Bienes Muebles y Restaurantes y Hoteles, presentan para ese período variaciones positivas. En los otros casos, la caída es significativa y representativa de la dinámica recesiva del conjunto de las actividades económicas.

CONTENIDO	PÁG.
DIMENSIÓN URBANO – TERRITORIAL	3
La Estructura Urbano – Territorial y sus Subcomponentes	3
Caracterización de Suelo Urbano	3
Caracterización Vial	10
Caracterización de los Estacionamientos	37
Caracterización del Transporte	39
Caracterización de la Vivienda	57
Caracterización de Infraestructura Urbana	77
Caracterización de Equipamiento Urbano	104
Caracterización de Servicios Urbanos	118
Caracterización de Áreas Verdes y Espacios Abiertos	126
Caracterización del Patrimonio Arquitectónico	137
Caracterización de los Elementos Urbanos de Referencia o Hitos	173
Caracterización de la Imagen Urbano – Territorial	175
Caracterización Urbano – Territorial de las Juntas Auxiliares	176
DIMENSIÓN DE RIESGO	197
Conceptos Generales	197
Fenómenos y amenazas naturales y antrópicos, y su zonificación para el Municipio de Puebla	200
Microzonificación sísmica	202
Zonificación Municipal por hundimientos de tipo natural	203
Escenarios de los peligros hidrometeorológicos	204
Localización de las industrias que puedan ser peligrosas	226
Análisis de afectación	230
DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO INTEGRADO	244
Generalidades	244
Rasgos Naturales	244
Aspectos Socio-Económicos	245
Suelo Urbano	250
Crecimiento Urbano	250
Cambios en la saturación y dispersión urbana	255

Tendencias de crecimiento	256
Dispersión Urbana	258
Tenencia de la Tierra	259
Valores del Suelo	263
Vialidad y Transporte	269
Corredores Urbanos	274
Vivienda	277
Equipamiento Urbano	283
Servicios Urbanos	292
Áreas Verdes y Espacios Abiertos	301
Patrimonio Arquitectónico	305
Imagen Urbano – Territorial	306
ANÁLISIS FODA: TENDENCIAS Y ESCENARIOS, POTENCIALIDADES, CONFLICTOS Y LIMITACIONES	313
Dimensión Natural	313
Dimensión Urbano - Territorial	316
Dimensión Económica	320
Dimensión Social	322
ESCENARIOS DEL DESARROLLO URBANO	325
Escenario 1	326
Escenario 2	326
Escenario 3	327
Tendencias Generales de Uso de Suelo y Vegetación	328

DIMENSIÓN URBANO – TERRITORIAL

La Estructura Urbano – Territorial y sus Subcomponentes

La estructura urbana es el resultado de múltiples procesos interdependientes, esta organización espacial esta integrada por los siguientes subcomponentes: suelo, vialidad y transporte, equipamiento, infraestructura, patrimonio edificado, áreas verdes y territorio de las Juntas auxiliares entre los principales a analizar en este Programa. Estos elementos mantienen una gran interrelación dentro del sistema complejo que es el Municipio de Puebla e incluso rebasa sus límites administrativos conformando la zona metropolitana de Puebla, que involucra a los Municipios colindantes de San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Amozoc, Cuautlancingo y Santa Clara Ocoyucan en el Estado de Puebla y los Municipios de Vicente Guerrero, Zacatelco, Xicohtencatl, Tenancingo, Xicothzingo y José María Morelos en el Estado de Tlaxcala

Caracterización de Suelo urbano

El sub–componente suelo, conforma el espacio físico donde se llevan a cabo las actividades urbanas, concediéndoles características propias dependiendo de la manera que se van instalando y/o condicionando distintos usos, así como su aprovechamiento representando el elemento espacial que reúne todos los componentes que dan forma a la estructura urbana.

Por otra parte el adecuado empleo y consumo del suelo conllevaría a tener un Municipio mejor planeado sin que se propicien deterioros en los ecosistemas que les sirven de soporte y donde las actividades que se realizan en ellas no provoquen conflictos que deterioren la calidad de vida de las personas que las habiten.

En estas últimas cuatro décadas se ha dado el crecimiento urbano principalmente sobre terrenos agrícolas, en su mayoría de propiedad ejidal en la periferia de las zonas: oriente, poniente y norte, lo que ha originado que se haya rebasado el límite Municipal, es decir que se haya conformado una mancha urbana continua con los Municipios de Amozoc, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Santa Clara Ocoyucan en el Estado de Puebla. Los centros de población que conforman el área metropolitana de Puebla, se encuentran en su gran mayoría comunicados a través de una extensa infraestructura vial. Por su ubicación e importancia económica la mancha urbana del Municipio de Puebla es el nodo central del cual parte, y hacia el cual van dichas vialidades. Al norte del Municipio Puebla, el sistema vial comunica con los centros de población de Panzacola, Papalotla, San Toribio Xicohtzinco y Santa Inés Zacatelco del Estado de Tlaxcala, a través de la carretera federal Puebla-Tlaxcala, y Vicente Guerrero, Tenancingo y San Cosme Mazatecochco, también del Estado de Tlaxcala.

Estas características de expansión urbana de la zona metropolitana de Puebla han originado varios problemas de tipo territorial que a la fecha ya se tienen, y que se pueden incrementar en un futuro de no

tomarse las medidas pertinentes. Es importante que en este Programa se dejen establecidos los parámetros principales que afectan a este sistema complejo, para de definir más adelante algunas de las estrategias que se requieren en cuanto al horizonte de planeación establecido.

El Municipio de Puebla cuenta con una superficie de 561.35 km², en el que se ha experimentado un crecimiento urbano muy importante que ha conllevado a un incremento considerable del área urbana en los últimos 30 años. Para el año de 1970 la superficie urbana estimada era de 22.83 Km², y para el año 2005 se estima en 223.25 Km², esto permite observar un crecimiento de 200.42 Km², lo que indica un incremento del 980% en los últimos 30 años, lo que significa que la zona urbana se ha incrementado casi diez veces la superficie referida en 1970, esto es un problema muy importante que hay que considerar para los próximos años, ya que de continuar con este ritmo de crecimiento en pocos años no habrá suelo apto para el crecimiento urbano en el Municipio, continuándose el proceso de conurbación con los municipios circundantes, lo que conlleva a una serie de problemas tanto urbanos como de gestión y administración.

En 1970 el porcentaje de ocupación del suelo urbano respecto al total Municipal era apenas del 4.07%, este porcentaje se incrementó a 10.86% para 1975, en 19.3 % para 1990, para el año 2000 el 37.23 % lo que representa casi el doble de la superficie que se estimó para la década anterior; en 2005 la superficie del Municipio ocupada para uso urbano es del 39.86 %. Por estas cifras se puede considerar que esta superficie urbana todavía es menor del 50% de la total Municipal no existiendo un problema cercano, sin embargo si se consideran las características geográficas del Municipio, la existencia de zonas no aptas para el desarrollo urbano al norte y sur, aunado a la necesidad de conservar y decretar zonas de preservación ecológica, se torna fundamental sentar las bases hacia nuevas formas de urbanización que permitan garantizar la sustentabilidad futura del Municipio.

Por otra parte, se puede establecer que hacia la parte sur del Municipio se ha dado un crecimiento importante y sin control, lo cual ha originado la ocupación del suelo de manera irregular. Se estima que en el área urbana se han generado más de 180 asentamientos humanos de origen irregular, muchos de los cuales se establecieron en terrenos ejidales y zonas no aptas para el desarrollo urbano, invadiendo zonas federales, derechos de vía como las líneas de alta tensión de la C.F.E., ductos de PEMEX y sobre los márgenes de los cauces de los ríos Atoyac, Alseseca y barrancas.

La sub – ocupación de predios baldíos representaban en el año 2000 el 18.15 % del total del área urbana de la ciudad, para el 2006 se considera del 8.55%, mismos que se ubican en diversas colonias del área urbana ocasionando la sub – utilización de la infraestructura urbana y de los servicios públicos existentes. Esto se manifiesta en la ocupación del territorio de tal manera que el área urbana del centro de población, ya ocupa el 39.86% de la superficie Municipal, resultando cada vez más limitada la localización de terrenos aptos para el desarrollo urbano, respetando las zonas de preservación ecológica.

El Suelo Urbano y el Crecimiento Urbano del Municipio

Observando el proceso de crecimiento del Municipio de Puebla, cuyo origen se ubica entre las primeras fundaciones novohispanas del siglo XVI éste presenta un patrón de expansión urbana radial en el que la existencia de los caminos hacia ranchos y haciendas, así como a poblados aledaños fueron fundamentales para que a los lados de estos se fuera generando los asentamientos humanos. El crecimiento urbano durante la primera mitad el siglo XX se dio a partir de la ampliación de la traza en forma de damero de origen colonial, ahora catalogado como el Centro Histórico de Puebla.

El crecimiento urbano de Puebla ha tenido un importante parteaguas a partir de **1970**; después de haber mantenido una correlación ordenada entre crecimiento y población y una morfología urbana compacta; la expansión urbana comienza su tendencia de crecimiento hacia los ejidos, durante los años **sesenta**, diversos factores contribuyeron a incrementar este proceso el cual tomó auge a partir de esa fecha.

En los **sesentas** la economía del Municipio se ve impulsada por las políticas de parques y ciudades industriales, además como parte de las acciones destinadas al desarrollo del Municipio de Puebla con el decreto que entró en vigor el 30 de octubre de 1962, por el cual se suprimen los Municipios de San Jerónimo Caleras; San Felipe Hueyotlipan; San Miguel Canoa; Resurrección y Totimehucán; los que se anexan al Municipio de Puebla.

Para impulsar la integración regional y la comunicación del Municipio con el principal mercado del país, en **1962** se construyen la autopista México-Puebla, y un ramal a Tehuacan que integra al oriente de la ciudad con Amozoc y Tepeaca.

De **1970 a 1975** se da un crecimiento de la mancha urbana sin precedente pues se incrementa en un 267 %, lo que constituye un acelerado proceso de expansión, puesto que la mancha creció a una velocidad aproximada de 7.62 Km.² por año, ya que de 22.83 Km.² pasó a 60.94 km² (Ver cuadros y gráficas). De esta nueva mancha 31.7 Km. lo que representa el 52 % corresponden a colonias populares de vivienda progresiva, es decir a una expansión incontrolada.

Uno de los principales detonantes del acelerado crecimiento urbano se debió a que en **1972** se estableció en la zona norte de la mancha urbana el corredor industrial a ambos lados de la autopista México-Puebla creando dos parques industriales. Esta nueva fuente de empleo atrajo población inmigrante a la ciudad.

En el proceso de facilitar la comunicación con las poblaciones cercanas se construyó la recta a Cholula y la carretera Puebla-Santa Ana Tlaxcala lo que favoreció la incorporación de suelo urbano al proceso de expansión de la ciudad. En este periodo el gobierno del Estado ya reconoce la problemática de los procesos de conurbación de la mancha urbana de Puebla con Cuautlancingo, Amozoc, Santa Clara Ocoyucan Cuautinchan, San Andrés Cholula, Coronango y San Pedro Cholula.

Otro hecho que incidió en el crecimiento de la ciudad fue la publicación en **1978** del Plan Nacional de Desarrollo Urbano, en el cual se estableció un sistema Urbano Nacional que pretendía construir la estructura de la organización del territorio nacional de la zona centro, controlando el crecimiento de la ciudad de México y promoviendo su descentralización. De esta manera las ciudades medias se convertirían en centros capaces de polarizar el desarrollo económico.

Dentro de estas ciudades se encontraba Puebla, perteneciente al sistema urbano integrado y denominado oriente, (se definía por sus relaciones con la ciudad de México, y estados de Hidalgo, Tlaxcala, Oaxaca, Morelos, Veracruz y la región sureste) a la que se pretendía establecer como elemento de cohesión del sistema de ciudades a nivel Nacional.

Otro factor que intervino en el crecimiento de la ciudad fue el alto índice de crecimiento poblacional registrando una tasa de 3.2% anual durante la década de los **ochenta**, además de la creciente ocupación comercial y los fuertes desequilibrios entre la oferta de trabajo y los ingresos de la población.

A diferencia del periodo anterior en esta década el mayor crecimiento se registró hacia el sur, norte y poniente, no obstante que éste se ha realizado sobre áreas consideradas con vocación urbana baja y media. El incremento no ha sido uniforme respecto a un esquema concéntrico, debido a las limitaciones de las barreras físicas naturales existentes al oriente, con las elevaciones de los terrenos de la Serranía de Amozoc; por otra parte al poniente con la construcción del arco poniente-sur del Periférico Ecológico que ha significado el principal eje del crecimiento impulsado por proyectos estatales, con una importante inversión en

infraestructura urbana, acompañada de inversiones privadas para desarrollos comerciales, habitacionales y de servicios, es en esta zona en donde se han presentado los cambios de uso del suelo de mayor magnitud en esta última década.

Las tendencias generales de crecimiento urbano en el Municipio hasta el 2000 han sido principalmente hacia las zonas norte y sur. En la zona sur el crecimiento se ha dado sobre suelo perteneciente a antiguas localidades aisladas, en terrenos agrícolas cuyo régimen de tenencia en un buen porcentaje tienen origen ejidal, lo que significa un motivo de especial atención para la administración Municipal dado el complejo proceso de regularización que esto conlleva, así como la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios que requieren estas zonas, aunado a una lotificación compleja y sin planeación, lo cual ha dificultado la integración de estas áreas a la estructura urbana existente.

Por último en el periodo 2000 – 2005 la mancha urbana pasó de 209 Km.² a 223.75 km² y se ha caracterizado por un crecimiento por densificación de las zonas norte y oriente de la ciudad ocasionando la conurbación con 3 asentamientos del norte: San Sebastián de Aparicio con una mancha de 3.02 km², La Resurrección con una mancha de 2.54 Km.² y Santa María Xonacatepec con una mancha de 1.02 km²; al Oriente se ha dado un crecimiento por densificación llenando los vacíos que existían junto al cerro de Amalucan; en la zona de la colonia Clavijero se detectaron asentamientos humanos en la cima del cerro.

En el sur la mancha urbana se conurbó con San Pedro Zacachimalpa con una superficie de 1.40 km² y Santo Tomás Chautla con 2.01 km², el total de asentamientos conurbados del norte y del sur en este periodo suman 9.99 km². Considerando que el crecimiento total en estas zonas fue de 14.75 km², más de la mitad fue generada por conurbación con asentamientos ya existentes.

Este periodo también se ha caracterizado por el desarrollo planeado de la zona Angelópolis en los últimos terrenos disponibles del poniente del Municipio, la cual fue propuesta como el polo de desarrollo económico y urbano más importante de éste.

La fase más reciente de expansión urbana está asociada particularmente a algunos procesos inductores del desarrollo, como la instrumentación de acciones derivadas de programas de desarrollo urbano y metropolitano; la constitución y ocupación comercial de reservas territoriales y la aplicación de proyectos expansionistas detonadores del crecimiento en estas áreas, así como la construcción del arco poniente-sur del Periférico ecológico, con importantes inversiones federales y estatales en infraestructura para dotar al Municipio de modernos espacios urbanos de influencia regional.

En algunos casos esto ha implicado la expansión de la mancha urbana sobre zonas no aptas:

- Hacia el norte de la mancha urbana la urbanización se está acercando a una cota de altura que no es adecuada para la introducción de infraestructura ni la dotación de los servicios públicos por la existencia de pendientes muy pronunciadas y diferentes barrancas que forman parte del sistema natural de escurrimientos de la Malinche.
- Al extremo sur, por estar llegando a la depresión de Valsequillo, sobre la zona de protección obligada al Lago
- Al sureste ya ha alcanzado a las localidades de San Francisco Totimehuacán y San Pedro Zacachimalpa, alejadas del centro urbano (aproximadamente a 16 Km.) cuyo costo de dotación y operación de los servicios públicos e infraestructura urbana resulta desproporcionado e inconveniente dada la densidad de construcción existente y las condiciones naturales de obligada preservación.

Cambios de Uso del Suelo.

Analizando los principales cambios en los usos de suelo registrados en la ciudad, se encuentra que están asociados a la expansión de la última década, así como al proceso de transformación de los usos existentes al interior de la misma. Esto último es particularmente notable en los predios y áreas consideradas para los destinos públicos de tipo recreativo, destinos de tipo comercial y de uso habitacional.

Es hacia la parte sur en donde se manifiestan los cambios de usos de suelo, que a principios de los noventa aparecían con vocación agrícola, con aproximadamente 31 Km² previstos para la reserva de crecimiento a largo plazo¹. En la denominada zona de transición estimada en 6 mil 800 Has. Aproximadamente, se calcula que 2 mil 992 Has. presentan cambios², ya que parte del área se ocupó con usos y destinos habitacionales con la construcción de conjuntos de vivienda de tipo medio y popular, con tenencia del suelo regular e irregular³.

Parte del área de preservación ecológica está actualmente ocupada por aprovechamientos urbanos, que por su transformación cualitativa ocasionada por el abandono de la explotación agropecuaria tradicional ha propiciado la incorporación de localidades rurales principalmente en las juntas auxiliares anteriormente aisladas y que ahora forman parte del área urbana.

El crecimiento urbano que se ha registrado al norte y sur prácticamente agotó las reservas previstas en 1992 para el corto, mediano y largo plazo ocupándose parcialmente algunas áreas de la zona de transición así como del área de preservación ecológica.

La incorporación de las reservas territoriales Atlixcáyotl al poniente del área urbana, durante el último quinquenio, se vieron reforzadas por la construcción de la autopista Puebla – Atlixco y el Arco Poniente – Sur del periférico, que constituyeron el detonante para la ocupación de estas áreas. La construcción de desarrollos como centros comerciales, escuelas, hospitales, exclusivos fraccionamientos residenciales y de vivienda media, equipamiento para la cultura, con inversiones públicas y privadas, así como la construcción de nuevas vialidades promovidas por el Gobierno del Estado, han transformado a esta parte de la zona metropolitana de Puebla en una importante área de concentración poblacional, de actividades comerciales y de servicios con una alta plusvalía, que presenta la más alta tasa de crecimiento urbano de la ciudad, sin embargo, no se ha considerado la construcción de equipamientos de nivel básico que atiendan esta creciente demanda, lo que provoca desplazamientos innecesarios diarios que coadyuvan a saturar la red vial existente.

Por otra parte es importante considerar las obras realizadas en el 2005 con respecto a la construcción del centro comercial anexo al Centro de Convenciones, así como un edificio dedicado a estacionamiento, esto como parte de los diferentes proyectos a realizarse en la zona expropiada del ex Paseo de San Francisco.

En 1992 se consideró una superficie de 3 mil 760 Ha. previstas en los diferentes horizontes de planeación como reservas para el crecimiento urbano, ocupándose una superficie de 3 mil 106 Has., lo que representa el 83 % del área considerada, reduciéndose con ello las posibilidades de contar con suelo suficiente dentro de

¹ Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla. H. Ayuntamiento de Puebla. Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología. 2001. p.p. 85

² ibid.

³ ibid.

los límites del Municipio de Puebla para las demandas futuras de la población. La tendencia de interacción con las localidades colindantes de los Municipios inmediatos ha ocasionado la expansión urbana y los procesos de conurbación y metropolización se han acentuado en los últimos años.

Predios Baldíos.

Se consideran como predios baldíos aquellos terrenos mayores de 5 mil metros cuadrados ubicados dentro o contiguo a la traza urbana que tienen o no servicios o bardas y que pudieran contener alguna pequeña construcción con relación a su tamaño. Los predios baldíos mantienen una creciente participación expresada en el aumento de 3.0 % en 1990 a 4.7% en el 2000, lo que significa un incremento en términos absolutos mayor al 50%. Se estima que en ese año (2000) existía un total de 50, 000 predios baldíos mayores de 1 mil metros cuadrados, que suman aproximadamente 20.00 Km², localizados principalmente en las diferentes colonias en la periferia del norte, sur y poniente de la ciudad sobre zonas de muy baja densidad⁴, estando sujetos al proceso especulativo del suelo, por lo que representan una carga improductiva para la administración urbana y provocan la subutilización de los servicios públicos y de la infraestructura urbana actual.

Además, existen terrenos sin un aprovechamiento urbano que corresponden a la clasificación de asentamiento disperso de muy baja densidad, que por no presentar un patrón claro de lotificación alcanzan la categoría de baldío. Estas son zonas de muy baja densidad, según los análisis realizados a las manchas urbanas del 2000 y 2006, las cuales se encuentran localizadas principalmente en la zona sur de la mancha urbana, y en menor proporción en el norte del Municipio, ambas presentan una densidad de menos de 20 viviendas por hectárea.

Se estimó su dimensión de acuerdo a la metodología explicada en el diagnóstico a través de la digitalización de ortofotos, teniendo que para el año 2000 la superficie estimada con baja densidad de 3 mil 843.12 Has., representando el 18.34% del total de la mancha urbana; si bien para el 2006 esta superficie disminuyó a 1 mil 913.14 Has. que representan el 8.55% del total de la mancha urbana, lo que da una idea de que si bien las áreas de baja densidad habitacional representaban un porcentaje importante de la superficie de la mancha urbana para el 2000, en los últimos años sufrieron un proceso importante de densificación de construcción, lo que se refuerza con los datos de densidad poblacional que fueron de 60.84 hab./Ha. para el 2000 y se incrementan levemente al 2006, estimándose en 62.47 hab./Ha. (ver cuadro y gráfica).

Usos del Suelo

En relación con la estructura de usos de suelo observadas en el Municipio predomina el 52% aproximadamente de uso habitacional, aunque se redujo su participación respecto del periodo anterior. El área destinada a vialidad se incrementó ligeramente y el uso industrial perdió también proporción en aproximadamente una tercera parte, como resultado de los cambios estructurales que ha experimentado la ciudad. La clasificación de áreas verdes y espacios abiertos corresponde a los espacios tradicionalmente identificados como parques y jardines públicos, pero los que no tienen este estatus oficial están fuera de esta clasificación, así es el caso de los llamados Bosques de Amalucan, Amaluquilla, Manzanilla y la porción de propiedad privada de los cerros de Loreto y Guadalupe, ya que por no ser de dominio público difícilmente se consideran como equipamiento urbano.

⁴ Ibid. p.p. 86

En lo relativo a áreas destinadas al equipamiento recreativo, en particular el que está vinculado a espacios verdes formales como son los parques y jardines en sus distintas coberturas territoriales, con una superficie de 160.971 Has., se distribuyen de la siguiente forma:

Áreas Verdes del Municipio de Puebla

Tipo	Superficie Ha
Área abierta de jardines en el centro históricos	24.180
Área arbolada de jardines en el centro históricos	10.456
Parques en zona intermedia	7.798
Áreas decretadas	2.342
Parques como espacios integradores	116.14
Total	160.971

Fuente: Estudio de Áreas Verdes de la Facultad de Arquitectura

De acuerdo a datos del INEGI en el año 2005 el Municipio de Puebla cuenta con una población de 1 millón 458 mil 752 habitantes y según la norma de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se requiere de 9m² de área verde por habitante, por lo tanto la demanda actual del área verde en el Municipio, para impactar en forma positiva a la población y para contar con servicios ambientales, requiere un total de 1 mil 312.87 Ha. Si se considera que actualmente se cuenta con un área de 160.971 Ha. al interior de la mancha urbana, se tendría un déficit de 1 mil 151Ha.

Régimen de Tenencia de la Tierra

Las tendencias históricas de expansión del área urbana durante la última década, se han realizado ocupando áreas agrícolas de régimen de propiedad ejidal, privada, federal y en las reservas territoriales para el crecimiento urbano, definidas en 1992.

En el período⁵ 1982-1990 el 50% del crecimiento urbano se da masivamente sobre tierras ejidales, en 1982 estas representaban el 11% del área urbana de la ciudad, en 1990 alcanza el 22% (PDUCP, 1991) de los 130 km² con que contaba la mancha urbana en ese año; en el año 2000, en el Plan de Desarrollo Municipal se reconoce la existencia de 180 asentamientos irregulares o en proceso de regularización cuya superficie asciende a 76.1 km², representando el 35% del área urbana total, de los cuales 42.0 km² (55%) están sobre terrenos ejidales; el resto de la superficie (34.1 km²) se sitúan sobre suelo de régimen privado (PDUCP 1999).

Siendo el suelo de la periferia urbana de régimen ejidal mayoritariamente, sobre este se ha realizado de manera irregular una gran parte de la urbanización al norte, oriente y sur de la ciudad. Este proceso documentado desde la década de los setenta y agudizado en las décadas posteriores viene siendo atendido mediante los procedimientos institucionales de regularización de la tierra ejidal, por parte de los tres niveles de Gobierno, con la intervención de la Comisión de Regularización de Tenencia de la Tierra CORETT.

⁵ López Vargas, Varinia. **El papel de los asentamientos periféricos en la configuración espacial de la ciudad de Puebla (caso de estudio Zona Sur)**. Tesis Doctoral. INSTITUTO UNIVERSITARIO DE URBANÍSTICA. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID. 2004. p.p.170

Caracterización Vial

Para la Ciudad de Puebla en su fundación se planteó una traza de tipo reticular o de “damero” que consiste en bloques o rectángulos de 83.5 x 167 metros, dispuestas alrededor de una plaza mayor donde se ubicaba un tianguis o mercado, ahora el zócalo y que durante las primeras expansiones alrededor de la ciudad existente se trató de prolongar el damero, sin embargo, conforme fue creciendo la ciudad las trazas urbanas de los nuevos asentamientos se fueron adaptando a la topografía del lugar y a la existencia de cauces de los ríos, vialidades y caminos que conducían a ranchos, haciendas y pueblos alejados de la ciudad.

Esta situación se hace mucho más evidente a partir de la década de los sesenta (Siglo XX), aunado con el nuevo papel que se le asignó a la Ciudad de Puebla en la Planeación Nacional como ciudad estratégica para la inversión lo que estimuló la instalación de infraestructura y por ende la formación de nuevas vías de comunicación rompiendo la proyección inicial en traza o “damero” y la orientación planteada en la fundación de la ciudad.

Bajo estas circunstancias, diversas administraciones Estatales y Municipales han proyectado y construido vialidades regionales, primarias y secundarias, que han contribuido a mejorar la comunicación terrestre incidiendo en mejores condiciones de vida de los habitantes de esta ciudad, los territorios de las Juntas auxiliares y municipios conurbanos.

El crecimiento de la ciudad de Puebla ha traído consigo la incorporación de tramos carreteros en los diferentes accesos a la ciudad. Éstos por su localización se han transformado operativamente como vialidades urbanas, algunas todavía con características de carretera. Los principales programas implementados por las autoridades competentes en la década de los noventa han sido:

- A) 1992, Se inicia el Programa de Vialidad y Transportes para Ciudades Medias. Se verifica que uno de los grandes problemas es la falta de organización institucional.
- B) 1996, Se concreta un programa de visitas a las distintas ciudades con el objeto de promover los Programa de Vialidad, Tránsito y Transporte en el marco de las Ciudades Medias.
- C) 1997, Se realiza el “Programa de Fortalecimiento Institucional a Estados y Municipios”, con el objeto de proporcionar asistencia técnica y asesoría con resultados positivos en las ciudades designadas.
- D) 1999, Se realiza el “Programa de -Fortalecimiento Institucional de Organismos Operadores de Transporte-Urbano, en el ámbito Nacional 1999”, mismo que da continuidad al proceso de asistencia técnica a las ciudades designadas.

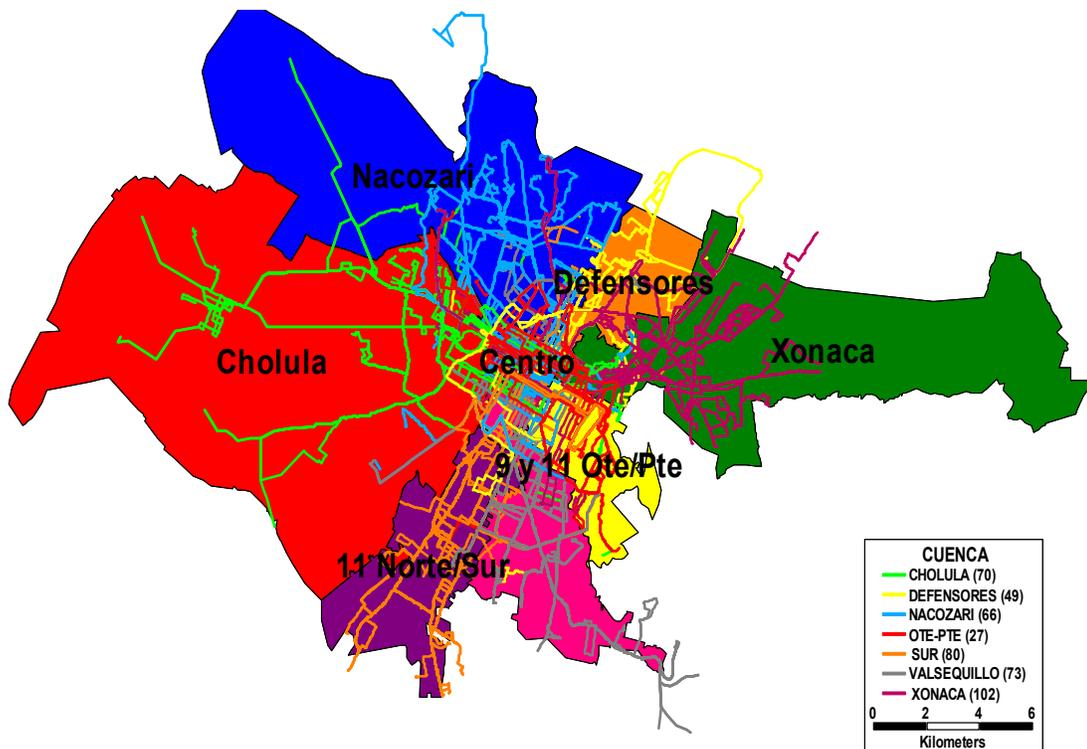
En el año 2000, entra en proceso de realización el “Programa de Asistencia Técnica y Fortalecimiento Institucional a Organismos Planeadores y Reguladores de la Vialidad y el Transporte Urbano en el ámbito Estatal y Municipal”

En la Ciudad de Puebla se han llevado a cabo diversos estudios en materia de vialidad y transporte, logrando obtener una visión muy clara de la problemática existente del sistema vial y de transporte público de esta ciudad y su situación actual, destacando por su magnitud y alcance los siguientes:

- A) Estudio Integral de Vialidad y Transporte para la Ciudad de Puebla 1994 y encuesta domiciliaria de Origen y Destino.
- B) Estudio de Corredores Funcionales de las 7 Cuencas de la Ciudad de Puebla 1996.

1. Cuenca 11 norte-sur
 2. Cuenca 9 -11 Oriente-Poniente
 3. Cuenca Cholula
 4. Cuenca Defensores
 5. Cuenca Nacozari
 6. Cuenca Valsequillo
 7. Cuenca Xonaca
- C) Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte para la Ciudad de Puebla 2001.
- D) Estudio de Dimensionamiento de Rutas de Transporte Público de la Ciudad de Puebla. (SEDESOL 2001).

Plano de las 7 Cuencas del Municipio de Puebla



FUENTE: SCT del Estado de Puebla 2001

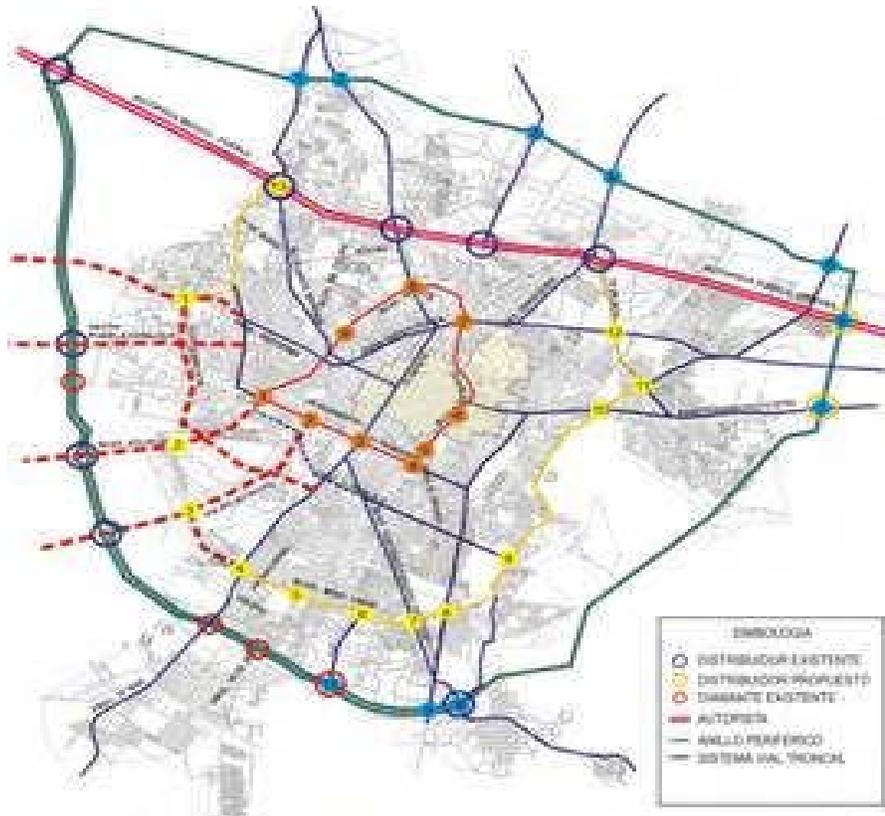
Límites naturales y artificiales

Durante mucho tiempo el crecimiento de la mancha urbana estuvo limitada por barreras naturales y artificiales que impidieron el crecimiento de la misma. A partir de la década de los 80's debido a la actividad económica y al crecimiento poblacional ocasionó la expansión de la mancha urbana sobre pasando las barreras naturales como por ejemplo, al Oriente del Municipio su crecimiento se fue originando sobre la cadena montañosa lo cual impidió por las pronunciadas pendientes la continuidad de la estructura vial y los servicios urbanos; al Poniente traspasó el Río Atoyac, ocasionando que se formara una discontinuidad de la mancha urbana impidiendo la comunicación vial por falta de puentes; al Norte traspasó la Autopista México - Veracruz por el crecimiento de las Juntas auxiliares y el centro de población y por la falta de una red vial adecuada ocasionó inoperabilidad de la misma; al Sur a pesar de la construcción del Anillo Periférico Ecológico en la década de los 90's el cual planteaba retener el crecimiento de la mancha urbana, no fue así, y sobre pasó al mismo y por lo tanto no contempló la infraestructura adecuada para el desarrollo de una red vial al Sur del mismo.

Estructura vial

La Ciudad de Puebla cuenta con una estructura vial primaria radio céntrica conformada por boulevares, avenidas y calles, que establecen una estructura concéntrica con vías radiales, mismas que funcionan según se aprecia en la siguiente figura:

Plano de la Estructura Vial de Puebla



Configuración de circuitos viales

La propuesta del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano de la Ciudad de Puebla de 1994 planteó la creación de una red vial de avenidas y un circuito intermedio de alta capacidad que encauzara el tránsito vehicular de la periferia de la zona urbana hacia el centro y viceversa. Las Avenidas radiales servirían para ordenar el crecimiento de la zona urbana en corredores de alta densidad poblacional. Así también de un Anillo Periférico Ecológico que funcionaría como vía de alta velocidad para el tránsito urbano y de libramiento para el tránsito de paso. El Anillo Periférico Ecológico se trazaría de un extremo a otro de la zona metropolitana, uniría las vías radiales y serviría de contención para impedir el crecimiento urbano hacia las zonas rurales o de baja densidad. Situación que no sucedió y por el contrario sirvió de detonador de la urbanización en ambos lados de la arteria.

Los circuitos se refieren a vialidades que permiten la circulación de vehículos a manera de libramientos tanto del primer cuadro, como de la zona metropolitana, de maneras intermedia y regional. De éstos la Ciudad cuenta con 1 circuito concluido y 2 parciales. En el siguiente cuadro se mencionan las vialidades que los conforman:

Circuitos Viales de la Zona Urbana de Puebla

No.	Vialidades	Circuito
1	Blvd. Norte	Circuito interior
2	Blvd. 5 de Mayo	Circuito interior
3	Circuito Juan Pablo II	Circuito interior
4	Blvd. Atlixco	Circuito interior
5	Blvd. Aarón Merino	Circuito interior
6	Blvd. Cadete Vicente Suárez	Circuito Intermedio
7	Av. Las Torres	Circuito Intermedio
8	Anillo Periférico arco sur	Circuito Periférico
9	Anillo Periférico arco poniente	Circuito Periférico

Fuente: Información de la Carta Urbana de la Ciudad de Puebla, año 2000.

Configuración de Radiales Viales

Son aquellas que permiten la entrada y salida a los centros urbanos estableciendo ligas con los circuitos viales y vías principales. Están conformadas por vialidades que cuentan con dos o más carriles por sentido, con o sin faja separadora central.

Radiales Viales de la Zona Urbana de Puebla

No.	Vialidades
1	Boulevard Atlixco
2	Calzada Zavaleta
3	Boulevard Niño Poblano
4	Recta a Cholula
5	Ampliación Avenida de Las Torres
6	Boulevard Forjadores de Puebla
7	Vía Atlixcayotl
8	Boulevard Valsequillo
9	Boulevard Hermanos Serdán
10	Avenida 11 Norte Sur
11	Carretera a Tlaxcala vía Fábricas
12	Blvd. Carmen Serdán (Cont. Carretera a Tlaxcala)
13	Vía Corta a Santa Ana
14	14 Oriente
15	Prolongación 14 Sur
16	Prolongación de la 2 sur
17	Prolongación de la 16 de Septiembre

Fuente: Información de la Carta Urbana de la Ciudad de Puebla, año 2000.

Clasificación vial

A continuación se describe la clasificación vial según las características funcionales y cuya tipificación corresponde al *“Manual Normativo del Programa de Asistencia Técnica en Transporte Urbano para las Ciudades Medias Mexicanas, Tomo IV, Diseño Geométrico de Vialidades, emitido por la Secretaría de Desarrollo Social Federal “(SEDESOL 2001)*

La Ciudad de Puebla está conformada básicamente por una red vial consistente en: Vialidades Regionales, Sub-Regionales, Vialidades Primarias, Secundarias Colectoras, Locales y Calles Peatonales, cada una de estas con las características propias.

Vialidades regionales

Están constituidas principalmente por vialidades que sirven de comunicación con otros estados, básicamente dan preferencia al tránsito de paso, están constituidas por vialidades de 4 carriles o más en los dos sentidos de circulación, encontrándose entre éstas Autopistas y Vías Rápidas. Como característica general presentan en su trayecto circulación continua y sus intersecciones son a desnivel. Se enlistan a continuación:

Vialidades Regionales de la Zona Urbana de Puebla

No.	Vialidades Regionales	Longitud (Km.)
1	Autopista México – Veracruz	14.5
2	Anillo Periférico Ecológico	12.7
3	Recta a Cholula	4.4
4	Blvd. Atlixcayotl*	3.6
5	Vía Corta a Santa Ana	4.0
6	Boulevard Carmen Serdán	2.1

*Presenta tramos con dispositivos electromecánicos de control vehicular.
Fuente: Se obtuvo de acuerdo a la base de datos de la Dirección de Planeación Urbana (Sistema cartografico - ArcView 3.2)

Vialidades sub regionales:

Están constituidas principalmente por vialidades que sirven de comunicación con las cabeceras de las Juntas auxiliares y/o con municipios, básicamente por arterias de 2 carriles no divididos. Se enlistan a continuación:

Vialidades Sub Regionales de la Zona Urbana de Puebla

No.	Vialidades Sub Regionales	Longitud (Km.)
1	AV. Alfredo Toxqui (Camino Puebla – Canoa) Tramo: Autopista (Méx. – Ver.) – Adolfo López Mateos (Camino. A la Resurrección)	4.8
2	Av. Puebla – Tlaxcala (Camino a Tlaxcala vía Fábricas) Tramo: Autopista (México – Veracruz) – Camino a Tlaxcala	6.5
3	Camino a San Andrés Azumiatla Tramo Av. Luis Donald Colosio – Río Atoyac	0.9
4	Camino a Valsequillo tramo: San Fco. Totimehuacán –E.C. a San Baltazar Tetela	3.5
5	Boulevard Xonacatepec	2.3

Fuente: Dirección de Vialidad y Transporte del Municipio de Puebla (SAUOPE)

Vialidades primarias

Son aquellas que permiten conectar polos de generación y atracción de viajes dentro de la ciudad de la forma más corta. Sirven de comunicación entre las distintas zonas del Municipio y que pueden o no tener conexión con vialidades Regionales. Básicamente están constituidas por vialidades de 2 a 4 carriles en uno o dos sentidos de circulación y conducen volúmenes vehiculares altos. Se enlistan a continuación:

Vialidades Primarias de la Zona Urbana de Puebla

No.	Vialidades Primarias	Longitud (Km.)
1	Prolongación Reforma	3.8
2	Avenida Reforma	1.6
3	Avenida Juan de Palafox y Mendoza	1.5
4	Boulevard. Forjadores	4.0
5	Avenida 16 septiembre	9.8
6	Avenida 11 norte-Sur	10.5
7	Avenida 4 Poniente tramo 11 sur – Diagonal Defensores de la República.	1.2
8	Avenida 2 Sur	0.9
9	Avenida Juárez	1.9
10	Diagonal Defensores de la República	6.6
11	Avenida 15 de mayo	2.2
12	Boulevard San Felipe	1.9
13	Avenida Revolución (25 oriente – poniente)	6.3
14	Boulevard Ejercito de Oriente – Calzada Ignacio Zaragoza	4.3
15	Boulevard Norte	2.5
16	Boulevard Hermanos Serdán	4.5
17	Boulevard Aarón Merino Fernández	0.6
18	Boulevard Xonacatepéc	2.7
19	Avenida 14 oriente	2.8
20	Boulevard Cadete Vicente Suárez	4.9
21	Circuito Juan Pablo II	6.7
22	24 sur	2.8
23	Avenida Papagayo	2.1
24	14 sur	3.1
25	Boulevard Valsequillo	6.3
26	Boulevard 5 de Mayo	5.9
27	Avenida Fidel Velásquez	0.7
28	Avenida Circunvalación	2.9
29	Avenida Margaritas	1.6
30	Avenida Manuel Espinosa Iglesias	2.6
31	Boulevard Esteban de Antuñano	2.4
32	Boulevard del Niño Poblano	1.9
33	Boulevard Municipio Libre	7.8
34	Calzada Zavaleta	4.0
35	Avenida Teziutlán Norte	2.7

Fuente: Dirección de Vialidad y Transporte del Municipio de Puebla (SAUOPE)

Vialidades secundarias colectoras

Están constituidas principalmente por vialidades cuya movilidad del tránsito se realiza a nivel menor. Sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las vías primarias y dar servicio tanto al tránsito de paso como hacia las propiedades colindantes. Básicamente están constituidas por vialidades de 2 carriles en uno o dos sentidos de circulación y se enlistan a continuación:

Vialidades Secundarias de la Zona Urbana de Puebla

No.	Vialidad Secundaria	Longitud Km.
1	18 Poniente / entre Diag. 14 Pte a 11 Nte.	0.8
2	12 Pte. – Ote. / Tramo Blvd.. 5 Mayo a 6 Nte.	1.4
3	6 Nte. – 2 Nte. / 2 Nte a 3 Nte.	0.7
4	10 Pte – Ote. / Tramo Blvd.. Nte a Calz. 27 Nte	0.4
5	Calzada 27 Nte. A 19 Nte. 19 Nte a 11 Nte.	1.4
6	2 Pte. – Ote. / Tramo Blvd Aarón Merino Fernández a 24 Norte	5.1
7	5 Nte. – Sur Tramo Margaritas – 20 Pte.	5.0
8	3 Nte. – Sur / Blvd. 5 Mayo a 18 Pte.	0.9
9	16 Septiembre/ Juan de Palafox- 29 Ote	1.4
10	23 Ote.- Pte.	4.8
11	25 Ote. – Pte.	6.1
12	7 Norte – Sur	2.8
13	13 Sur – Norte	1.0
14	25 Sur / Diagonal Def. a Circuito Juan Pablo II	2.1
15	2 Sur / 3 Pte – Anillo Periférico	7.7
16	14 Sur / Juan de Palafox – Anillo Periférico	8.0
17	22 Sur / San Claudio – 24 Sur	2.4
18	18 Sur / Circuito Juan Pablo II – San Claudio	1.3
19	Av. Margaritas / 11 Sur – 16 de Septiembre	1.6
20	Av. San Francisco / 16 de Septiembre – 24 Sur	2.3
21	Av. Cuauhtemoc	1.4
22	105 Pte.	1.5
23	Av. Guadalupe / 11 Sur – 16 de Septiembre	2.0
24	Miguel de la Madrid / 16 de sept. – Las Torres	1.1
25	Av. Nacional/ 105 Pte – 55 Pte.	3.5
26	3 Sur / Anillo Periférico – Prol. 16 de Sept.	3.3
27	Av. Lic. José Ma. Lafragua / Av. Las Torres – Anillo Periférico	4.6
28	Calzada Emiliano Zapata / Cadete V. Suárez – Batán	7.3
29	Vicente Guerrero / Av. Fidel Velásquez – Priv. Vicente Guerrero	1.3
30	39 Oriente – Poniente/ 24 Sur – Blvd. Valsequillo	2.8
31	43 Pte. / Blvd. Valsequillo – 24 Sur	2.8
32	Av. Clavijero / Carr. Tehuacan – Clavijero	2.7
33	Av. De las Haras	1.6
34	16 de Sep (Col. San Antonio Abad) Av. del Ferrocarril –Valladolid.	2.2
35	Av. De la Torres / Av. Tecamachalco- Xonacatepec	2.0
36	Av. Manuel Rivera Anaya – Av. Del Ferrocarril	0.8
37	Av. Hombres Ilustres. Av nacional-Av. Puebla	1.7
38	Av Zavaleta/ Blvd. Atlixco – Blvd. Forjadoeres	4.0
39	Av. Héroe de Nacozari	1.3

Fuente: Dirección de Vialidad y Transporte del Municipio de Puebla (SAUOPE)

Calles Peatonales

Las calles peatonales tienen como función permitir el desplazamiento libre y autónomo de las personas, facilitándoles acceder a sitios de gran concentración de personas y pueden ser exclusivas de una zona de interés histórico o turístico generalmente en el centro de las ciudades o en zonas de recreo.

Vialidades Peatonales

No.	Calle Peatonal
1	Calle 5 de Mayo, Tramos: Av. Reforma – Av. 14 Oriente
2	Av. 3 Oriente, Tramo de la 4 a la 6 sur y Tramo Calle 2 Sur – Calle 16 de Septiembre
3	Calle 4 Sur, Tramo Av. Juan de Palafox y M. – Av. 3 Oriente
4	Calle 6 Sur, Tramos: Av. 5 Oriente – 7 Oriente; Av. 6 Oriente – Av. 8 Oriente y Av. 10 Oriente – 8 Oriente

Pasos a desnivel y distribuidores vehiculares

Debido al aumento constante del parque vehicular dentro del Municipio de Puebla en los últimos años, calculado en el 6% anual promedio, el incremento de los desplazamientos diarios, aunado a la expansión de la mancha urbana, la circulación del transporte foráneo, la sobresaturación y creación de nuevas rutas del servicio de transporte público, las principales vialidades de esta metrópoli presentan problemas de saturación, alcanzando su punto máximo de servicio, sobre todo en horas pico.

A esto se suma el diseño de la traza de la mancha urbana que hace que en ciertos puntos no se puedan implementar o construir vías de circulación alterna, ya que desde un principio las calles no fueron diseñadas para soportar el flujo vehicular que hoy en día se tiene registrado en el Municipio. Es por esto que desde la década de los ochenta se puso en marcha la creación de nuevas obras viales, entre otras los Pasos a Desnivel y Distribuidores vehiculares.

Hasta el día de hoy la ciudad cuenta con 19 de estas estructuras.

Pasos a Desnivel y Distribuidores Vehiculares

No	Pasos a Desnivel y Distribuidores Vehiculares
1.-	Paso inferior Acceso a CU
2.-	Distribuidor CAPU
3.-	Paso Superior Antuñano y Pról. Reforma
4.-	Distribuidor Vial Autopista y Hnos. Serdán
5.-	Distribuidor Vial Autopista y Carmen Serdán
6.-	Paso Superior Autopista y Camino a Tlaltepango
7.-	Distribuidor Vial Calzada Zaragoza y Autopista
8.-	Paso Superior Camino a La Resurrección y Autopista
9.-	Paso Superior Xonacatepec y Autopista
10.-	Paso Superior Vial Calzada Zavaleta
11.-	Distribuidor Vial Niño Poblano y Atlixcayotl
12.-	Paso Superior Periférico y 11 sur
13.-	Paso Inferior Periférico con 16 de septiembre
14.-	Paso Inferior Periférico y 14 Sur
15.-	Paso Superior Carmen Serdán y Blvd. Atilác
16.-	Paso Inferior Juárez– Serdan
17.-	Paso Superior Valsequillo 14 Sur
18.-	Paso Superior 18 de noviembre y Av. Xonacatepec
19.-	Distribuidor Vial 475 (Angelópolis)

Caminos

El crecimiento de mancha urbana de Puebla ha permitido la incorporación de caminos en los diferentes accesos a la misma. Sin embargo en su zona rural, el Municipio cuenta en su interior con una red de caminos que permite la comunicación con otras localidades, municipios conurbados y del interior del estado. Estas se caracterizan por contar con dos carriles, uno para cada sentido de circulación sin faja separadora.

En el siguiente cuadro se describen los caminos localizados al interior del Municipio, bajo administración Estatal:

Caminos al Interior del Municipio de Puebla

No	Camino	Longitud Km
1	Puebla – Canoa Tramo: Autopista México – Puebla – San Miguel Canoa	10.0
2	Puebla – San Sebastián Aparicio	6.4
3	La Paz Tlaxcolpan Santa María Guadalupe Tecola	3.1
4	S. Fco. Totimehuacan – Presa M. A. Camacho – Los Ángeles Tetela	26.6
5	E.C.* (Km 7.5 Totimehuacan – Tetela) – Santo Tomás Chiautla	2.0
6	E.C. (Km. 7.5 Totimehuacán – Tetela) – San Baltazar Tetela	7.0
7	El Puente - Ramal Azumiatla EC.(Los Ángeles Tetela - La Cantera)	15.5
8	Los Ángeles – La Cantera	7.1
9	E.C. Km. 115.5 (Autopista Méx. -Pue.) – Fábricas – E.C. (Carr. Puebla – Tlaxcala)	4.3
10	E.C. (Km. 8.5 San Fco. Totimehuacán – Los Ángeles Tetela) – Africam – El Oasis	3.5
11	Parque Industrial – San Miguel Espejo	5.3
12	Camino a Tlaltepango	1.6
13	Camino Puebla – San Andrés Azumiatla	8.5

Fuente: S.C.T. del gobierno del Estado

* Entronque de Caminos

Caminos rurales

Estos se caracterizan por contar sólo con revestimiento y ser medio de comunicación terrestre con localidades menores de 2,500 habitantes

Caminos Rurales del Municipio de Puebla

No.	Camino	Administración	Longitud Km
1	Camino a Chiltepecque	Municipal	5.4
2	Sta. María Xonacatepéc – San Miguel Espejo	Estatad	5.5
3	Sn. BaltazarTetela – Los Ángeles La Libertad	Estatad	2.0

Fuente: Dirección de Vialidad y Transporte del Municipio de Puebla (SAUOPE)

Vías férreas

Gran parte de la red ferroviaria nacional fue construida a finales del siglo XIX, y a principios del XX. Posterior al evento revolucionario, las acciones constructivas se dedicaron a la modernización de la red férrea nacional.

Por la falta de recursos presupuestales para implantar un sistema de modernización de este modo de transporte, el gobierno federal decidió la privatización de los servicios, quedando la administración ferroviaria organizada en varias empresas regionales.

Al Municipio de Puebla la atraviesan 3 líneas de ferrocarril y cuenta con dos estaciones, mismas que han sido absorbidas por la mancha urbana. De estas últimas la antigua estación ha sido dispuesta para albergar al Museo Nacional de los Ferrocarriles Mexicanos y la que en los últimos años ha funcionado como Terminal de carga exclusivamente se localiza en la parte norte de la ciudad localizada en las Calles 80 Poniente y 9 Norte.

Las Líneas que se citan son:

1. **Línea "SA" Apizaco – Puebla.** El cadenamamiento que corresponde al Municipio es del Km. SA 38 + 493 al SA 47+000 que corresponde a la antigua estación. Ramal concesionado a FERROSUR hasta el cadenamamiento 44 + 800. El derecho de vía corresponde a 15.0 m. 7.50 m a cada lado sin presentar invasión del mismo.
2. **Línea "VB" San Lorenzo – Oriental.** Esta línea tiene su origen en el ferrocarril México- Puebla- Jalapa- Veracruz (Interoceánico). El cadenamamiento que corresponde al Municipio de Puebla es del VB 100 + 250 al VB 109 + 400 (nueva estación). Línea concesionada a FERROSUR. El derecho de vía corresponde a 30.0 m, 15.0 m a cada lado sin presentar invasión del mismo.
3. **Línea "VC" Puebla- Atlixco- Izucar de Matamoros- Cuautla.** Esta línea tiene su origen en el empalme "Distrito Atencingo" Km 0 +000, que corresponde al kilómetro VB- 100 + 500 de la línea VB. El cadenamamiento que corresponde al Municipio de Puebla es del VC 0+000 al VC 0+480. Línea que fue sometida a concesión y se espera resolutivo por parte de FERROSUR. Su derecho de vía es variable, en rango de 5.0 a 10.0 m.

A continuación se mencionan los cruces a nivel con vías férreas en la mancha urbana, considerando el ángulo de esviaje (ángulo que forma la perpendicular del eje de la vialidad y el eje de la vía del ferrocarril):

Cruce a Nivel con Vías Férreas en la Mancha Urbana

Nº	Vialidad	Cadenamiento FF-CC	Angulo de Esviaje
1	Boulevard Esteban de Antuñano	VB-102+765	30°
2	Boulevard Hermanos Serdan	VB-104+729	45°
3	Boulevard 15 de Mayo	VB-104+955	15°
4	Boulevard San Felipe	VB-106+097	35°
5	Av. Xochimehuacan	VB-107+976	0°
6	Boulevard Ignacio Zaragoza	VB-110+960	30°
7	Av. Tecnológico	VB-113+859	40°
8	Av. 18 De Noviembre	VB-115+048	10°
9	Boulevard México	VB-117+290	0°
10	Av. Xonacatepec	VB-117+750	35°

FUENTE: Departamento de Transporte Ferroviario Centro SCT Puebla.



Cruce ferroviario en la Av. Ignacio Zaragoza. Obsérvese la falta de dispositivos, señalización y marcas.

En las intersecciones que se forman entre la vía férrea con las diferentes vialidades del Municipio de Puebla no se cuenta con el señalamiento suficiente ni necesario y el existente se encuentra en mal estado de conservación, no cuentan con barreras ni con semáforos de destello, el cruce vehicular se vuelve incómodo debido a la falta de obras complementarias que permitan contar con el mismo nivel entre la superficie de rodamiento y el riel, evitando que dichos rieles funcionen como topes paralelos.

Centros atractores y generadores de viajes

De acuerdo a la actualización del Estudio de Vialidad y Transporte para la ciudad de Puebla 2001, se observó que dentro de la mancha urbana encontramos los siguientes centros atractores y generadores de viajes:

Polos generadores de tránsito de vehículos de carga

Puebla es importante en el ámbito nacional por su ubicación estratégica, que históricamente le ha permitido ser enlace para el desarrollo del comercio entre el sureste, el golfo y la capital del país.

- En la Zona norte de Puebla, las Industrias y la Central de Abasto.
- En la Zona poniente las tabiqueras de la región de Cholula.
- Por el lado oriente y sur las Minas de agregados pétreos, mármol, etc.
- En el sector sur-oriente, al Relleno sanitario.

Polos de atracción y generación de viajes urbanos

- **Educativos**

Ciudad Universitaria B.U.A.P.
Universidad Iberoamericana
Universidad de las Américas campus Puebla
Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec
Centro Escolar Aparicio
Benemérito Instituto Normal del Estado BINE
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey campus Puebla
Instituto Tecnológico de Puebla

- **Comerciales**

Plaza Dorada
Plaza Loreto
Plaza San Pedro
Plaza Crystal
Centro comercial las Ánimas
Centro comercial Angelópolis
Plaza Cruz del Sur
Plaza Paseo de San Francisco

- **Transporte**

Central de autobuses Puebla (C.A.P.U.)
Centro Histórico de la ciudad

- **Hospitalarios**

San Alejandro
San José
Hospital de Traumatología y Ortopedia
Hospital General
Hospital del Niño Poblano
Clínica del Seguro Social
ISSSTEP
ISSSTE

- **Entretenimiento**

Cinépolis blvd. Héroes del 5 mayo
Centro comercial La Noria
Estadios de fútbol y béisbol

Capacidad vial

En términos generales, la capacidad de una vialidad está definida como el valor horario máximo al cual personas y vehículos pueden ser recibidos para atravesar un punto o una sección uniforme de un carril o camino durante un tiempo determinado bajo las condiciones físicas prevalecientes de la vía, del entorno y de control vehicular de la misma.

Básicamente se consideran 3 aspectos que influyen en la capacidad de una vialidad:

- **Condiciones físicas de la estructura vial:** definida como las condiciones de la vialidad, su geometría y entorno.
- **Condiciones de tránsito:** se refiere a la composición vehicular y su interacción.
- **Condiciones de control:** consistente en las características de los dispositivos para el control de tránsito.

Condiciones físicas de la estructura vial

La actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2001, refiere que la superficie de rodamiento de la red vial está constituida por pavimentos asfálticos y de adocreto. De los 293.2 Km. analizados, el 96.7% cuenta con pavimento asfáltico y el 4.3% restante con pavimento de adocreto (principalmente en el Centro Histórico).

Para llevar a cabo la evaluación del estado de la superficie de rodamiento de los pavimentos, primero se hace uso de la técnica denominada “**calificación de servicio actual**”. Este es un valor subjetivo que se obtiene utilizando un grupo de personas (especializadas en esta área) que recorren el tramo de pavimento para calificarlo, observando las condiciones del mismo, en lo que se refiere al servicio que puede prestar al tránsito que lo está usando en ese momento.

Con el fin de que los observadores puedan normar su criterio y emitir su juicio, se emplea la siguiente escala numérica:

Calificación	Estado del pavimento
0 - 1	muy malo
1 - 2	malo
2 - 3	regular
3 - 4	bueno
4 - 5	muy bueno

Resumen de Calificaciones de Pavimentos en la Mancha Urbana de Puebla (2000)

Tipo	Malo %	Malo- Regular %	Regular – Bueno %	Bueno %	Excelente
Asfalto	8.45	25.54	45.87	19.27	0.87
Adocreto	0.0	0.0	17.44	82.56	0.0

Fuente: Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000

En el Municipio de Puebla, de la superficie de rodamiento pavimentado fallado, se encuentra alrededor de un 80 % en condiciones de falla funcional, presentando fallas tipo grietas aisladas, grietas longitudinales, grietas transversales, grietas tipo mapa, grietas tipo piel de cocodrilo y baches superficiales tapados.

El 20 % aproximado de la superficie restante presenta fallas estructurales con deformaciones de las capas inferiores, así mismo un buen porcentaje de vialidades del Municipio de Puebla presenta áreas cubiertas en su superficie por la introducción de agua potable, alcantarillado, semáforos y otros.

En cuanto a la superficie de rodamiento que se encuentra en buen estado ha recibido diferente tipos de tratamientos:

- a) Recuperación de carpetas con la aplicación de la técnica CAASA (DRAGÓN)
- b) Riegos de sello premezclados
- c) Bacheo



Proceso de bacheo, en diferentes vialidades del Municipio de Puebla.



En la fotografía se observa que el personal se encuentra creando un bache para después tapanlo, esto lo realizan equivocadamente en diferentes zonas de la ciudad, en donde la superficie de rodamiento presenta fallas funcionales tipo piel de cocodrilo y/o tipo mapa, no siendo la técnica adecuada para corregir este tipo de fallas.



Proceso de compactación de carpeta asfáltica, después de haber sido recuperada la superficie de rodamiento.

En lo correspondiente a pavimento nuevo, son los asentamientos del nor-poniente, norte y preponderantemente sur de la mancha urbana, los que demandan atención prioritaria ya que en éstas, el nivel de pavimentos es el más bajo. Los pavimentos flexibles que se pueden considerar como "recientes", debido a la falta de mantenimiento y conservación oportuna, actualmente presentan fallas estructurales, por lo que se requiere de implementación de programas que corrijan este tipo de deterioros, lo que ocasionaría inversiones altas ya que inducen a la necesidad de reconstruir.

Los pavimentos rígidos se ubican en la colonia La Paz, en el fraccionamiento Jardines de San Manuel, encontrándose en regular estado, con fallas en las juntas por el fenómeno de bombeo, mal proceso constructivo y falta de espesor de refuerzo, la Diagonal San Felipe de Reforma hasta Boulevard Hermanos Serdán se encuentra en buen estado, el acceso a la Cabecera de la Junta auxiliar de Ignacio Romero Vargas, en regular estado de conservación y algunas calles de colonias periféricas, así como en la lateral norte de la autopista México Puebla a la altura del Distribuidor Carmen Serdán, fue construido con pavimento rígido de 25 cm., de espesor y procedimiento constructivo tipo White Topping, encontrándose en buen estado.

Iluminación en las vialidades* (fuente: H. Ayuntamiento de Puebla)

Este concepto independientemente de proporcionar seguridad a los habitantes disminuyendo los actos ilícitos, representa una medida para mejorar las condiciones de capacidad vial en horas nocturnas, disminuyendo también el índice de accidentes.

Aún cuando se ha trabajado en este parámetro, hay mucho por corregir, existe un número de vialidades importantes que presentan deficiencia en la iluminación.

Condiciones de tránsito

Este apartado describe las características de flujo de tránsito que utiliza la estructura vial. Está definida por la composición del tipo de vehículos, el volumen y los movimientos direccionales.

A continuación se especifican a manera resumida, los aforos proyectados al 2006; datos con base en la actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 20001 (Fuente Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla).

Estación Maestra, Av. 11 Sur Dirección Norte Sur, Entre Av. Reforma y 3 Poniente

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	8978	5752	245	14975	16825

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Av. 11 Sur Dirección Sur Norte, Entre Av. Reforma y 3 Poniente.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	11553	3705	215	15473	17384

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Av. 11 Sur Ambos Sentidos, Entre Av. Reforma y 3 Poniente.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	20531	9457	460	30448	34209

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Boulevard Hermanos Serdán, Entre Tlaxcala y Tamaulipas, Dirección Sur Norte.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	7823	985	147	8955	10061

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Boulevard Hermanos Serdán, Entre Tlaxcala y Tamaulipas, Dirección Norte Sur.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	7040	1027	126	8193	9205

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Boulevard Hermanos Serdán, Entre Tlaxcala y Tamaulipas, Ambos Sentidos.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	14863	2012	273	17148	19266

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Boulevard Hermanos Serdán, Entre Tlaxcala y Tamaulipas, Dirección Sur Norte.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	17107	1609	280	18996	21342

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Boulevard Hermanos Serdán, Entre Tlaxcala y Tamaulipas, Dirección Norte Sur.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	12229	1793	317	14339	16110

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Estación Maestra, Boulevard Hermanos Serdán, Entre Tlaxcala y Tamaulipas, Ambos Sentidos.

Periodo	Autos	Buses	Camiones	Total	Proyección 2006
06:00 a 21:00	29336	3402	597	33335	37452

Fuente: Los aforos proyectados al 2006; son datos con base en la Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla 2000, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Condiciones de los dispositivos de control

El crecimiento de la mancha urbana de Puebla es superior al promedio nacional y el deterioro de la circulación se ve aumentado entre otros por esta causa. Si bien es cierto, la contaminación del aire no es grande por este concepto, lo será en un futuro cercano, dadas las características del tránsito y de la obsolescencia de los equipos electromecánicos que controlan la circulación tanto peatonal como vehicular. Dentro del Municipio no se respeta la ubicación de las fases en los semáforos con cabezas horizontales, colocando el color verde indistintamente al extremo derecho o izquierdo, siendo que el convenio internacional que México aceptó y firmó en Viena en 1968, lo establece del lado derecho, independientemente de la ubicación del soporte dentro de la intersección a controlar.

Además de esto el reglamento de seguridad vial y tránsito del Municipio de Puebla establece que el color verde deberá ir colocado al extremo izquierdo, contraponiendo el convenio internacional vigente.

Semáforos

Son dispositivos electromecánicos que sirven para ordenar y regular el tránsito de vehículos y peatones en la vialidad por medio de luces, generalmente de color rojo, amarillo y verde, operados por una unidad de control.

Semáforos para el control del tránsito vehicular

Semáforos para pasos peatonales

Semáforos especiales

Dentro de la clasificación que se les hace a los semáforos existen tipos específicos de éstos, como es el caso de semáforos para peatones, que representan una variante del semáforo, éstos regulan exclusivamente el tránsito peatonal, sin embargo su función no está aislada de un semáforo de control vehicular, salvo en casos muy especiales.

Los semáforos para peatones también son dispositivos de apoyo a los cruces peatonales importantes y representan una de las mejores soluciones a nivel desde el punto de vista de seguridad, por ejemplo se considera que para intensidades del orden de 800 a 1,000 peatones por hora, aún los vehículos ahorran tiempo si se instalan semáforos de este tipo. La experiencia demuestra también que cuando existen semáforos, la mayor parte de los peatones, cruzan por los pasos señalados, sin embargo, en muchas ocasiones la protección total del peatón no se logra.

En la mancha urbana de Puebla existen aproximadamente 700 cruceos semaforizados, la mayoría de semáforos son electromecánicos, de los cuales aproximadamente la tercera parte se encuentran interconectados por medio de cables eléctricos, únicamente dos zonas, el Centro Histórico de la ciudad con 106 cruceos aproximadamente y parte de la vialidad 25 oriente poniente con 27 cruceos.

Señalamiento vertical y horizontal

El propósito de los dispositivos para el control del tránsito y la justificación de sus usos, es el ayudar a preservar la seguridad, procurara el ordenamiento de los movimientos previsibles de todo el tránsito, a lo largo de cualquier tipo de vialidad, así como, proporcionar información y prevención a los usuarios para garantizar su seguridad y una operación fluida del tránsito.

En el Municipio de Puebla la mayoría de señalamientos cumplen con la norma internacional, en cuanto a colores, ubicación, tamaño, pero no en cuanto a calibre de poste ni de charola. También en el Municipio de Puebla no se cuenta con un proyecto de señalamiento informativo de destino, siendo casi imposible que el tránsito tanto de paso como turístico puedan atravesar la mancha urbana o llegar a puntos de importancia.

Niveles de servicio (N. S.)

Una vez determinada las características de la estructura vial del Municipio de Puebla se establecen los siguientes niveles de servicio para el caso de intersecciones semaforizadas y arterias urbanas⁶:

⁶ Highway Capacity Manual. Special Report 209. Second Edition Revised. Transportation Research Board. Washington, D. C. 1992, Capítulo 11.

a) Intersecciones Semaforizadas

Nivel de Servicio	Demora por Vehículo (Seg)
A	< 5.0
B	5.1 a 15.0
C	15.1 a 25.0
D	26.1 a 40.0
E	40.1 a 60.0
F	> 60.0

Nota: "A" es el mejor nivel de servicio de operación, mientras "F" es el nivel de servicio deficiente.

b) Arterias Urbanas

Tipo de Arteria	I	II	III
Rango de Velocidad de Flujo Libre (mph)	45 a 35	35 a 30	35 a 25
Velocidad Típica de un Flujo libre (mph)	40 mph	33 mph	27 mph
Nivel de Servicio	Velocidad de Recorrido (Mph)		
A	>35	>30	>25
B	>28	>24	>19
C	>22	>18	>13
D	>17	>14	>9
E	>13	>10	>7
F	>13	>10	>7

Los diferentes niveles de servicio (N. S.) de una vialidad son función del volumen, la composición del tránsito y la velocidad que se alcanza en ese camino.

Velocidades de punto⁷

La Velocidad de Punto es una medición instantánea de la velocidad en un lugar específico de una vía. Esta medición se realiza para conocer las condiciones del tránsito.

Esta información sirve para la mayoría de los análisis de ingeniería de tránsito tales como:

- Determinación de elementos de proyecto
- Estudios de acciones
- Ubicación y disposición de tipo de dispositivo para el control del tránsito
- Análisis de capacidad
- Determinación de tendencias de velocidad, entre otros.

⁷ Datos de campo obtenidos por personal del departamento de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura BUAP.

**Calle 5 sur intersección Boulevard 5 de mayo,
dirección sur norte**

Velocidad promedio	M/S	K/H
	7.14	25.72

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Boulevard Valsequillo dirección norponiente
suroriente**

Velocidad promedio	M/S	K/H
	12.12	43.62

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Boulevard 5 de mayo dirección poniente oriente.
Intersección Valsequillo.**

Velocidad promedio	M/S	K/H
	10.81	38.93

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Bulevar Valsequillo intersección Boulevard 5 de
mayo, dirección suroriente norponiente**

Velocidad promedio	M/S	K/H
	12.01	43.25

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Avenida: 31 Ote. Dirección ote. Pte. Int. Boulevard
5 de mayo.**

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	9.78	35.20

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Boulevard 5 mayo dirección norte sur int. 31
oriente.**

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	11.36	40.88

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Boulevard 5 de mayo dirección Sur norte int. 31
ote.**

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	12.16	43.79

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Av. 31 Ote int. Boulevard 5 de mayo dirección Pte.
Ote.**

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	10.32	37.15

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

Calle 10 Oriente Dirección Poniente Oriente

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	7.52	27.06

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Boulevard Xonaca dirección oriente poniente
intersección 5 de mayo.**

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	12.74	45.86

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

**Boulevard 5 Mayo dirección poniente oriente
intersección 10 ote.**

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	8.67	31.22

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

Boulevard 5 Mayo int. 10 Ote. Dirección sur norte

Velocidad promedio	M/S	KM/H
	11.16	40.17

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura, BUAP, Año 2006

Velocidades de recorrido y principales causas de demoras en el Municipio de Puebla⁸

Las velocidades de recorrido también son variables dependiendo del tipo de vialidad por la que se circule y de las demoras que se presenten en su recorrido, así como de la hora en que se trate, ya que en las vialidades del Municipio se presentan varias horas pico y varias horas valle, comportándose la vialidad en diferentes niveles de servicio durante las diferentes horas del día, generándose una gran variedad de velocidades de recorrido.

Las principales causas de demoras son entre otras:

- a) Falta de sincronía en semáforos.
- b) Señalamiento vertical y horizontal deficiente y escaso.
- c) Transporte urbano operando desordenadamente.
- d) Transporte suburbano y foráneo de pasajeros y de carga, operando en la estructura urbana vial de Puebla.

Las demoras son variables con valores que van desde 0.6 de seg. hasta 48.38 seg., principalmente debido a el proceso de ascenso y descenso de pasaje en el transporte público, tanto de alquiler como público, así como el estacionamiento en doble y hasta triple fila.

Se presenta en la siguiente tabla, como ejemplo parte de la información de velocidades y demoras, obtenidas por personal del Departamento de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura de la BUAP.

⁸ Estudio Integral de Vialidad y Transporte para la Ciudad de Puebla 1994

Bulevar 5 de Mayo intersección 10 Oriente, dirección sur - norte						
Num: Vehículo	Distancia	Tiempo del Vehículo	Demoras			
	BASE M.		Vel. P. M/S	Vel. P. K/H	Microbús	Motivo
1	25	2	12.50	45.00	7.78	pasaje
2	25	2.19	11.42	41.10	4.91	pasaje
3	25	2.28	10.96	39.47	1.46	pasaje
4	25	1.69	14.79	53.25	1.49	pasaje
5	25	2.56	9.77	35.16	2.1	pasaje
6	25	2.03	12.32	44.33	28.50	pasaje
7	25	2.15	11.63	41.86	8	pasaje
8	25	2.5	10.00	36.00	8.45	pasaje
9	25	2.78	8.99	32.37	7.47	pasaje
10	25	2.53	9.88	35.57	1.37	pasaje
11	25	2.45	10.20	36.73	5.5	pasaje
12	25	2.18	11.47	41.28	5.47	pasaje
13	25	2.24	11.16	40.18	6.42	pasaje
14	25	1.69	14.79	53.25	8.51	pasaje
15	25	1.92	13.02	46.88	15.2	pasaje
16	25	2.43	10.29	37.04	22.26	pasaje
17	25	2.45	10.20	36.73	37.05	pasaje
18	25	1.97	12.69	45.69	1.03	pasaje
19	25	1.94	12.89	46.39	45.07	pasaje
20	25	1.93	12.95	46.63	23.81	pasaje
21	25	1.84	13.59	48.91	3.22	pasaje
22	25	2.31	10.82	38.96	8.31	pasaje
23	25	2.56	9.77	35.16	4.97	pasaje

Fuente: Datos de campo obtenidos por personal de Vinculación Urbana de la Facultad de Arquitectura BUAP.

Niveles de servicio

Para obtener los niveles de servicio de las principales vialidades y evaluar su operación se procedió a registrar información de campo que consistió en actualizar aforos direccionales, tiempos de recorrido, utilizando como base los estudios de actualización del año 2000, determinando demoras y velocidades.

Las Vialidades Analizadas y sus Correspondientes Niveles de Servicio son:

No.	Vialidad	Intersección	Nivel de servicio en accesos				Tiempo de Ciclo	NS Intersec
			W	S	E	N		
1	José Maria Morelos	Blvd. Xonaca	B	B		D	0	.
2	Av. Def. De La Rep.	Justo Sierra	F	.			80	.
3	15 Ote (Resurreccion)	Justo Sierra		.		F	120	.
4	Fidel Velazquez	Vicente Suarez	E	E	E	F	100	E
5	Av. Def De La República	Ignacio Zaragoza	F	E	F	F	135	F
6	Circuito Juan Pablo II	Blvd. Valsequillo	F	F	F	F	100	F
7	Blvd. Norte	Heroe De Nacozari	D	.	E	F	107	.
8	Blvd. 5 De Mayo	14 Ote (Xonaca)	F	F	F	D	153	F
9	Blvd. 5 De Mayo	Av. Def. De La Rep.	F	C	F	B	80	F
10	Blvd. Atlixco	25 Poniente	F	F		F	100	F
11	Blvd. Atlixco	31 Pte	F	F	F	F	110	F
12	Av. Fco Villa	Av. Hnos Serdan		F	F	.	124	

Fuente: Actualización del Datos del estudio SEDESOL 2000 por el M. en I. Gil Armando Díaz Conti, Perito en Vialidad y Transporte



Av. 11 sur y 11 poniente



31 Poniente y Boulevard Atlixco



Boulevard Héroes del 5 de mayo y 14 Oriente

En las fotografías superiores se aprecia la acumulación de vehículos en forma de pelotón, condición desfavorable ocasionada por la falta de sincronía en los semáforos, así como el congestionamiento vial, ocasionado por la falta de continuidad en la circulación.

En el caso de la avenida 14 Oriente se debe a la falta de sincronía en los semáforos, la falta de capacidad vial por la mezcla de movimientos y de diferente tipo de vehículos en la misma vialidad, no existiendo carriles exclusivos para transporte urbano.

Caracterización de los Estacionamiento

El Centro Histórico y sus estacionamientos

Para la realización de este apartado se realizó un levantamiento de campo a todos los estacionamientos que se encuentran en el Centro Histórico de la Ciudad de Puebla.

En este trabajo de campo se incluyeron datos técnicos como lo son la ubicación, los accesos, tipos de servicio con los que cuenta, precios por hora, su función específica (pensión, auto lavado), su sistema constructivo e instalaciones con las que cuenta, su capacidad, y su probabilidad de ampliación y fue levantado tanto en estacionamientos públicos como privados.

El análisis dividió al Centro Histórico en cuatro partes iguales las cuales fueron: Sector Sur – Oriente, Sector Nor – Oriente, Sector Sur – Poniente y Sector Nor – Poniente, que se encuentran inscritos entre la 11 Sur-Norte y Blvd. 5 De Mayo, entre el tramo de la 25 Poniente-Oriente y la 18 Poniente-Oriente.



División de la zona de estudio en cuadrantes.

Como resultados se obtuvieron los siguientes datos:

Datos Generales de los Estacionamientos del Centro Histórico	
Concepto	Cantidad
Cantidad de Estacionamientos del Sector	75
Polos de Atracción	
Comercio	71
Gestión	31
Turismo	43
Vivienda	27
Servicio de Pensión	
Estacionamiento Público y Pensión	38
Estacionamiento Publico	63
Cantidad Públicos Privados	
Cantidad de Cajones Públicos	3758
Cantidad de Cajones Privados	320
Costo por Hora	
Estacionamientos de \$10	45
Estacionamientos de \$9	12
Estacionamientos de \$7	18
Autoservicio y Acomodadores	
Autoservicio	15
Acomodadores	67
Funcionalidad	
Funcional	42
No Funcional	33
Número de Niveles	
Subterráneos	7
2 o mas Niveles	13
1 Solo Nivel	61
Cubierta	
Cubiertos	56
Descubiertos	19
Tipos de Cubierta	
Cubierta de Concreto	22
Cubierta de Acero	24
Cubierta Prefabricada	10
Tipos de Piso	
Piso de Concreto	67
Piso de Grava	4
Piso de Arena	2
Piso de Asfalto	2

Fuente: FABUAP (Alternativa a la Propuesta del Ayuntamiento de Puebla de Construir un Conjunto de Estacionamientos Subterráneos en el Centro Histórico) Año 2003

En la actualidad, de los 180,000 viajes / persona / día / que se realizan teniendo como destino el centro de la ciudad, 138,000 son efectuados en transporte público⁹

A estos datos se le agregarían los automovilistas que tienen que cruzar por el centro para llegar a sus centros de trabajo, y a los que llegan del exterior a trabajar, los cuales contribuyen al conflicto vial que se causa en la zona y a la vez agotando el espacio para estacionarse. Las cuadras del centro histórico tiene una capacidad de por lo menos 46 espacios para estacionarse, por el lado largo 29 y 17 por el lado corto. Teniendo así en la zona que estamos analizando una capacidad aproximada de 7,314 espacios para estacionarse, no contando la Avenida Reforma porque en esta solamente está permitido estacionarse de 14Hrs a 16hrs y de 21hrs a 8hrs.

Al final de cada viaje los conductores de automóviles, autobuses y camiones deben estacionarse, por lo menos temporalmente, en las grandes áreas de concentración, como centros comerciales, centros educativos, de servicios y recreativos.

El estacionamiento en la vía pública crea serios problemas, en varias zonas de la mancha urbana del Municipio, hasta la quinta parte de los accidentes son causados directa o indirectamente por el estacionamiento en la calle, los efectos más conocidos del estacionamiento en la vía pública son los congestionamientos del tránsito, sin embargo el uso de un carril para estacionarse tiene un efecto drástico en la disminución de capacidad de una vía. Además este efecto se extiende al mismo carril, el cual puede quedar bloqueado en ciertos momentos, ya sea por las maniobras para estacionarse o por los movimientos de entrada y salida al estacionamiento. Más grave aun es el estacionamiento en doble y hasta triple fila, el cual se presenta principalmente en horas pico, frente a los centros educativos, comerciales y de servicios.

Déficit total de espacios de estacionamiento en y fuera de la vía pública, en el Centro Histórico.

Los tiempos de permanencia y rotación del estacionamiento en las 4 zonas en que se encuentra dividido el Centro Histórico, indican que el 58 % permanecen menos de 30 minutos, el 11% de 30 a 60 minutos y más de una hora el 31 %. El índice de rotación promedio del estacionamiento es de 2.70, resultando un déficit total de espacios de estacionamiento en el Centro Histórico de 1,710 cajones.

Caracterización del Transporte

Sistema de Transporte Urbano

El acelerado crecimiento urbano a partir de la década de los 80's, generó deficiencia en la cobertura del transporte urbano, creando en ese momento una solución parcial que posteriormente complicaría la regulación del mismo. En ese momento se incorpora parque vehicular de baja capacidad con el existente, creando ineficiencia en la operación que se vio reflejado sobre todo en el incremento de accidentes viales donde el transporte público era el principal causante de los mismos.

Este crecimiento urbano descontrolado y la falta de vías de comunicación crearon sectores de la ciudad sin cobertura de este servicio.

Actualmente el sistema de transporte urbano en el Municipio de Puebla no satisface al usuario, además requiere fortalecimiento y mejoras en los aspectos de

- Planeación

⁹ Carta abierta del Comité Mexicano de Icomos-Puebla, al C. Luis Paredes Moctezuma, presidente municipal de Puebla de Zaragoza, Puebla de Z., a 9 de junio del 2002

- Operación
- Control
- Mantenimiento

Respecto al transporte urbano se puede comentar que:

1. 70% a 80% de la población utilizan los Transportes Públicos todos los días útiles.
2. La utilización del Sistema de Transporte Público resulta en gastos mensuales públicos del orden de: US \$ 12 Millones.
3. El medio ambiente sufre más con la agresión de los medios de Transporte que con cualquier otra actividad económica: 5000 colectivos producen 22 Toneladas diarias de CO. (Monóxido de Carbono)
4. Los muertos en accidentes de tránsito, atienden cifras inaceptables, pudiendo situarse alrededor de: 500 Muertos Anuales¹⁰

Estudios realizados¹¹

Durante los últimos doce años se han realizado una serie de estudios relacionados con el Sistema de Transporte urbano. En estos estudios se han formulado una serie de acciones para mejorar el sistema y con estrategias para lograrlo.

A continuación se presenta una síntesis de la situación de las propuestas realizadas en los estudios de Transporte Público desde 1994 a la fecha 2006:

1.- Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano de la Ciudad de Puebla 1994 (Programa de Desarrollo Regional Angelópolis).

El estudio Integral de 1994 marcaba la pauta de desarrollo e inversión en materia de vialidad y transporte en el Municipio de Puebla. Lo que se ha llevado a cabo de lo propuesto en ese estudio ha sido principalmente la inversión en infraestructura y en los estudios funcionales de transporte que contemplaban siete corredores dentro del sistema troncal, sin llegar a concretarse este.

Los siete corredores programados dentro del sistema troncal de transporte son:

- Av. 11 Norte-Sur,
- Xonaca
- Nacozari (Ejes Nacozari y Hermanos Serdán)
- Cholula (Ejes Cholula y Atlixco)
- Valsequillo
- Diagonal Defensores de la República y
- 9-11 Oriente - Poniente

¹⁰ Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la ciudad de Puebla, SEDESOL 2000

¹¹ idem

El sistema de transporte troncal se planteaba como una necesidad de integración, dentro de la Red Estructurada de Transporte.

Se planteaban estrategias institucionales de los operadores del servicio, el órgano de gestión y la Ley de Transporte. A pesar de la importancia que estas estrategias tenían para el sistema poco se ha logrado en estos temas.

2.- Estudios Funcionales de Corredores

En el Estudio Integral de 1994, se planteaba la necesidad de un Sistema Troncal de Transporte Público el cual esta integrado por un grupo de siete corredores, los cuales fueron analizados detalladamente en una serie de Estudios Funcionales.

El objetivo de los estudios funcionales fue determinar características y parámetros operacionales de los diferentes corredores establecidos dentro de la Red Estructural de Transporte (RET).

La información que se tiene para cada corredor tiene un valor y una calidad que no se ha explotado y aprovechado para mejorar el sistema de transporte.

3.- Actualización del Estudio Integral de Vialidad y Transporte Urbano en la Ciudad de Puebla (2000).

Este trabajo de actualización propone seis líneas de acción:

1. Mejoras en la operación del servicio, que permitan reducir los costos de operación del servicio de transporte público sin perjudicar la cobertura temporal y espacial. Además, de contar con la infraestructura de apoyo requerida.
2. Mejoras en el mantenimiento de las unidades, que permita contar con unidades adecuadas para los usuarios y confortables (limpias y en correcto estado de funcionamiento).
3. Mejoras en la infraestructura del transporte público, de tal forma que se inicie un proceso de modernización del transporte público.
4. Mejoras en la imagen del servicio, que permitan a la ciudadanía visualizar al transporte público como parte de su entorno urbano.
5. Mejoras en los canales de información, que orienten al usuario sobre las modificaciones efectuadas a los itinerarios de las rutas, con mayor información con relación al recorrido de las rutas y horarios de servicio y atender al usuario temporal (turismo).
6. Mejoras estructurales en el transporte foráneo, que permitan al usuario contar con un servicio de fácil acceso, mediante terminales bien ubicadas y cómodas. Con esta acción se busca retirar este medio de transporte de la zona centro de la ciudad y ubicarla en una zona con uso de suelo

Red del Transporte Urbano Actual

En los años siguientes al desarrollo del Estudio Integral de Vialidad y Transporte (1994-2000), únicamente se han elaborado las bases teóricas y prácticas de la Modernización del Transporte sin llegar a implementar solución alguna al respecto (se tiene como excepción la implementación parcial del Corredor de la 11 Norte-Sur).

Actualmente y por información proporcionada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Estado de Puebla, en el Municipio de Puebla se cuenta con:

Ruta Fija			Taxi		
MOD <=94	MOD >=95	Total	MOD <=94	MOD >=95	Total
MOD <=92	MOD >=93		MOD <=92	MOD >=93	
1,350	4,417	5,767	2,121	10,310	12,431

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.,

Puebla					
	Modelo	Vagoneta	Microbus	Autobus	Total
234	MOD <=94	397	590	131	1118
Rutas Urbanas	MOD >=95	927	1266	1698	3891
		1,324	1,856	1,829	5,009

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.,

- **Tipo Vagoneta.**

Este vehículo no fue diseñado para uso continuo, como el que requiere el transporte colectivo de pasajeros, es un vehículo diseñado para el servicio particular adaptado a un servicio de trabajo continuo y con sobrecarga.

- **Tipo Microbus**

Se genera como una opción en particular para el traslado colectivo de pasajeros, en el que se busca mejorar las condiciones de confort y seguridad que para los pasajeros ofrecían las combis, Sin embargo desde su aparición como medio de transporte, han presentado diversos problemas que las empresas carroceras han procedido a resolver. (Espacios entre asientos)

- **Tipo Bús.**

A pesar de ser de los medios de transporte con más años de servicio en el área metropolitana, estas unidades al igual que las anteriores presentan serias deficiencias, que las empresas fabricantes han procedido a abordar. (Dificultad en los ascensos y descensos)

Puebla					
	Modelo	Vagoneta	Microbús	Bús	Total
52 Rutas	MOD <=92	85	79	11	175
Suburbanas	MOD >=93	312	77	194	583
		397	156	205	758

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.,

Unidades según datos del Reemplacamiento

Nombre de la Ruta	Unidades según datos del Reemplacamiento de fecha 31 de Marzo de 2005		
	Vagoneta	Micro	Bús
Ruta 11 - La María - Fábricas - FOVISSSTE - ISSSTEP	80	7	
Ruta 15 "A" - Tres Cruces - Centro	7	3	1
Ruta 15 - San Manuel - Paseo Bravo	8	3	1
Ruta Aviación - Panteón			26
Ruta 44 - Penitenciaría - Villa Posadas	14	20	12
Ruta 4 - Pino Suárez - Centro	9	1	
Ruta 23 "A" - Clavijero - Centro	10		3
Ruta 26 "A" - Zavaleta - Centro		9	2
Ruta 48 - La Pedrera - Xilotzingo	33	1	2
Ruta 64 Verdes - Coyo Potrero - Centro	94	12	2
Ruta 36 "A" - China Poblana - Chedraui	18	6	
Ruta 42 - González Ortega - Centro	32	2	
Ruta 40 - González Ortega - Centro	18	1	
Ruta 3 - Popular - Paseo Bravo	21	4	
Ruta Santa María - Las Palmas		11	3
Total General	344	80	52

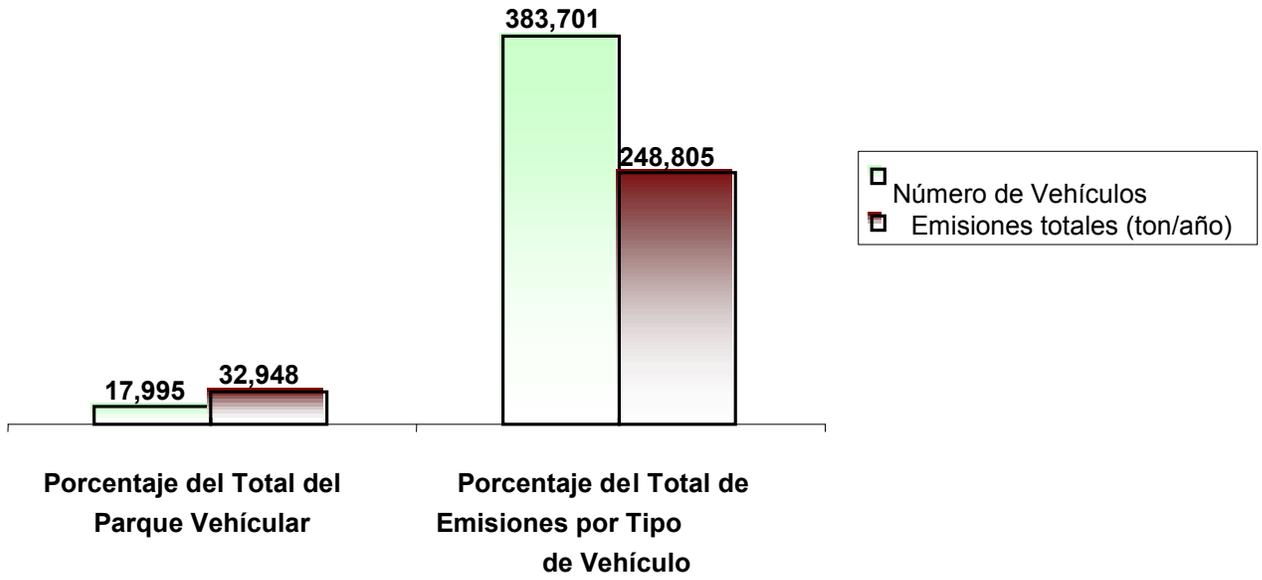
Emisiones Contaminantes, Zona Metropolitana (ZMVP)

Respecto a emisiones contaminantes se indican a continuación según el tipo de vehículo y sus correspondientes porcentajes.

Tipo de Vehículo	Porcentaje del Total del Parque Vehicular	Porcentaje del Total de Emisiones por Tipo de Vehículo
Público	4.48%	11.69%
Particular	95.52%	88.31%

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Relación de emisiones por fuentes móviles



Dimensionamiento de las Rutas Actuales.

Evolución del Número de Unidades Concesionadas en la Ciudad de Puebla.

Modernización del Parque Vehicular en el Año de 1998

Combi	Microbus	Bús	Total
3948	2068	561	6577

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Modernización del Parque Vehicular al 1 de Julio de 2002

Combi	Microbus	Bús	Total
2293	2402	889	5584

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Modernización del Parque Vehicular al 12 de Diciembre de 2002

Combi	Microbus	Bús	Total
2153	2498	990	5641

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Modernización del Parque Vehicular al 9 de Julio de 2003

Combi	Microbus	Bús	Total
2044	2482	1140	5666

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Modernización del Parque Vehicular al 5 de Enero de 2004

Combi	Microbús	Bús	Total
1990	2465	1297	5752

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

**Modernización del Parque Vehicular al 5 de
Noviembre de 2004**

Combi	Microbus	Bús	Total
1813	2140	1837	5790

**Modernización del Parque Vehicular al 11 de
Febrero de 2005**

Combi	Microbus	Bús	Total
1784	2094	1913	5791

**Modernización del Parque Vehicular al 4 de
Noviembre de 2005**

Combi	Microbus	Bús	Total
1717	2009	2041	5767

Evolución en la Antigüedad de las Unidades Concesionadas en el Municipio de Puebla.

Es importante hacer notar que existen problemas de financiamiento que permitan al transportista adquirir y renovar su parque vehicular para poder hacer uso de esa nueva tecnología, que incluyan sistemas anticontaminantes, este punto se agrava al no contar con empresas constituidas del transporte y presentarse la actual organización hombre camión, la que provoca que el prestador del servicio no se administre correctamente, agote sus recursos diariamente y por lo tanto no cuente con recursos para llevar a cabo un buen mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y mucho menos adquisición de nuevas unidades.

05 – Enero – 2004

Menores o Igual a 1991				Mayores o Igual a 1992				Total Gral.
Combi	Microbus	Autobus	Total	Combi	Microbús	Bús	Total	
1292	735	270	2297	698	1730	1027	3455	5752

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

11 – Febrero – 2005

Puebla					
	Modelo	Combis	Microbus	Bús	Total
55 Rutas	MOD<=92	141	105	19	265

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

04 – Noviembre – 2005

Ruta Fija				Taxi		
Puebla	MOD<=94	MOD<=95	Total	MOD<=94	MOD<=95	Total
	MOD<=92	MOD<=93		MOD<=92	MOD<=93	
	1276	4491		5767	2012	

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla.

Ocupación promedio por tipo de vehículo en la Hora de Máxima Demanda (HMD)

Corredor	Ocupacion				
	Sentido	Bús	Microbús	Vagoneta	Total
11 Norte – Sur	n s	19.85	11.43	2.97	11.00
	s n	33.12	21.55	3.80	19.82
	Total	28.20	16.18	3.44	15.90
Cholula	o p	27.75	12.86	4.64	11.25
	p o	28.10	20.93	9.39	15.71
	Total	27.91	17.61	6.72	13.3
Héroe de Nacozari	n s	15.65	10.67	3.02	8.69
	s n	16.81	10.72	3.20	10.35
	Total	16.21	11.68	3.08	9.28
Xonaca	o p	32.00	24.91	5.61	14.30
	p o	18.96	16.75	5.74	11.67
	Total	21.00	21.42	5.66	13.14
Total		23.41	15.79	4.89	12.61

Composición del Parque Vehicular en los Sitios de Frecuencia (S.C.T. del Edo. 2005)

La composición del parque vehicular observado en campo destaca la participación de las unidades tipo vagoneta con el 40,18 %.

La ocupación promedio en la hora de máxima demanda es de 12.61 pasajeros por unidad. Destacando que todos los tipos de unidad operan con indicadores de pasajeros / capacidad menores a la unidad.

Corredor	Bús	Microbús	Vagoneta	Total
11 Norte – Sur				
Unidades	309	228	333	870
Composición %	35.32%	26.21%	38.28%	100%

Cholula				
Unidades	397	465	84	946
Composición %	41.97%	49.15%	8.88%	100%
Heroe de Nacozari				
Unidades	425	567	590	1582
Composición %	26.86%	35.84%	37.29%	100%
Xonaca				
Unidades	72	536	464	1072
Composición %	6.72%	50.00%	43.28%	100%
Total de Unidades	1203	1796	1471	4470
Composición %	26.91%	40.18%	32.91%	100%

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, del Estado de Puebla, 2005

Transporte Foraneo de Pasajeros

En los últimos años el área urbana de Puebla se ha convertido en centro atractor de población de otras regiones de la república mexicana, debido a la inversión en infraestructura urbana, comercial, de servicios e industrial, ocasionando un incremento en el uso del transporte foráneo de pasajeros.

El 5 de Mayo de 1988, se inaugura la Central de Autobuses de Puebla (CAPU), producto del esfuerzo de autoridades y transportistas. Con la construcción de esta central camionera se logra reubicar fuera del Centro Histórico las diversas terminales de autobuses foráneos. Con esta reubicación se mejoró de manera trascendental la circulación vehicular, disminuyendo la contaminación del medio ambiente y los costos de mantenimiento a la infraestructura vial.

A la fecha el transporte foráneo de pasajeros es regulado por la Dirección General de Auto transporte Federal de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Federal.



Central de Autobuses Foráneos

La localización de la Central de Autobuses permitió una incorporación rápida a la red nacional de caminos, ya que las salidas hacia la capital del país, noreste y sureste se realizan principalmente a través de la autopista México – Veracruz, misma que se ubica aproximadamente a 0.7 Km. de ésta.

En los años de 2000 a 2005 se registró el siguiente movimiento de pasajeros y corridas (correspondiente a los meses de julio) en servicio foráneo:

Año	Empresas Operando	Corridas de Paso	Corridas de Origen	Total de Corridas	Personas Transportadas
2000	15	13,169	22,796	56,989	817,792
2001	16	13,640	24,574	61,435	881,592
2002	16	13,162	24,895	62,238	893,115
2003	17	13,186	25,226	63,065	904,983
2004	14	12,897	24,456	61,141	877,373
2005	12	13,111	24,408	61,021	875,651

Fuente: Datos Proporcionados por la Terminal Central de Autobuses de Pasajeros de la Ciudad de Puebla, S. A. de C. V.

En el transporte Suburbano que sale de la Central de Autobuses se registró para ese mismo periodo el siguiente número de corridas:

Número de Empresas operando	Número de Corridas
6	21653



Zona de cobertura de la Central Camionera de Puebla

Actualmente la Central de Autobuses opera con las siguientes líneas con sus correspondientes corridas y pasajeros transportados (servicio foráneo julio de 2006):

No	Empresa	De paso	De origen	Corridas	Personas Trans.
1	A.D.O. (Autobuses de Oriente)	5,537	3,691	9,228	132,422
2	Estrella Roja		4,312	10,781	154,707
3	A.U.	7,955	5,303	13,258	190,252
4	VIA		1918	4,794	68,794
5	Apizaco		1,336	3,340	47,929
6	Calpulalpal		1,706	42,66	61,217
7	E.R.C.O.		306	764	10,963
8	Estrella Blanca		624	1,561	22,400
9	Surianos		1,160	2,901	41,629
10	O.C.C. (Obmibus Cristóbal Colón)	394	263	657	9428
11	Ixcaquixtla		2	6	86
12	Teca		991	2477	35,545
13	Oro		2,413	6,032	86,559
14	C. del G.		791	1,977	28,370
	Total	13,886	24816	62,042	890,301

Fuente: Datos Proporcionados por la Terminal Central de Autobuses de Pasajeros de la Ciudad de Puebla, S. A. de C. V.

Respecto del transporte suburbano que sale de la Central de Autobuses se presentan los siguientes datos:

Empresa	Corridas
Cholula	8,036
Tonanzintla	2,554
A. Chachapa	4,525
Calpulalpal	777
Flecha Verde	1,960
E.R.C.O.	3,940
S.R.E. Roja	3,616
E. de Oro	246
A. T. A. H.	2,061
Total	27,715

Fuente: Datos Proporcionados por la Terminal Central de Autobuses de Pasajeros de la Ciudad de Puebla, S. A. de C. V.

A pesar de que la reubicación de diversas terminales de autobuses contribuyó a mejorar la circulación en el centro histórico de la ciudad, parte de la red vial del Municipio es utilizada por este transporte, sobre todo por líneas que tienen conexión al sur y sureste, por lo que la interacción con otros vehículos es notoria.

Las vialidades por donde circula el transporte foráneo de pasajeros son:

- Blvd. Carmen Serdán
- Blvd. Norte
- Blvd. Aarón Merino Fernández
- Blvd. Atlixco
- Blvd. Atlixcayotl
- Blvd. Juan Pablo II
- Blvd. 18 de noviembre
- Prol. Reforma
- Recta a Cholula
- Blvd. Forjadores

Existen otras líneas de autobuses foráneos que operan fuera de la Central de Autobuses como son¹²:

- Terminal de Autobuses Federales y Estatales del Estado de Puebla, S. A. de C. V., ubicada en Blvd. La Pedrera No. 1834, Col. Las Cuartillas, la cual alberga a las siguientes líneas y número de vehículos:

No.	Empresa	Parque Vehicular
1	Transportes Puebla – San Pablo del Monte Vicente Guerrero, S. A. de C. V.	5
2	Auto transportes Puebla – Chachapa – Amozoc, S. A. de C. V.	8
3	Auto transportes Puebla – Tepatlaxco, S. A. de C. V.	6
4	Autobuses Angelópolis, S. A. de C. V.	28
5	Auto transportes Rojos del Sur Este, S. A. de C. V.	1
6	Auto transportes Puebla – Tepetzala, S. A. de C. V.	11
Total		59

- Transportes Unidos Angelópolis, S. A. de C. V., ubicada en Blvd. Norte No. 2319, Col. Las Cuartillas, la cual alberga a las siguientes líneas y número de vehículos:

¹² Datos Proporcionados por la Subdirección de Transporte del Centro S.C.T. Puebla. Secretaría de Comunicaciones y Transportes Federal

No.	Empresa	Parque Vehicular
1	Auto Transportes Xoxtla – Mihuacan, S. A.	28
2	Transportes Unidos de Huejotzingo, S. A. de C. V.	39
3	Sistema de Transportes Puebla – Amozoc, S. A. de C. V.	1
4	Auto transportes San Salvador 67, S. A. de C. V.	8
5	Autobuses Coordinados, S. A. de C. V.	18
Total		94

- Expreso del Sur, S. A. de C. V., ubicada en Calle Francisco Villa No. 32 Col. Santa María La Rivera, la cual alberga a las siguientes líneas y número de vehículos:

No.	Empresa	Parque Vehicular
1	Expresos del Sur, S. A. de C. V.	37

- Super Express de Texmelucan, S. A. de C. V., ubicada en Boulevard Carmen Serdán No. 2305, Col. Las Cuartillas, la cual alberga a las siguientes líneas y número de vehículos:

No.	Empresa	Parque Vehicular
1	Super Express de Texmelucan, S. A. de C. V.	80

- Autobuses México – Puebla Estrella Roja, S. A. de C. V., ubicada en 4 Poniente No. 2110, Col. Centro. El itinerario de esta línea de autobuses es al Aeropuerto de la Ciudad de México exclusivamente. El parque vehicular es el registrado en la CAPU (176)
- Línea de Autobuses de Matamoros, S. A. de C. V., ubicada en Boulevard Carmen Serdán No. 297.

No.	Empresa	Parque Vehicular
1	Línea de Autobuses de Matamoros, S. A. de C. V.	35

Transporte Ferroviario.

El Sistema Ferroviario Mexicano esta regulado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Federal. La problemática que ejerce éste sobre mancha urbana está ligada a sus puntos de destino, centrales de carga, de abasto y de distribución, por lo que la ubicación de las zonas industriales son determinantes para el buen funcionamiento de la red ferroviaria. En el caso del Municipio de Puebla, los ferrocarriles ya no cuentan con servicio de pasajeros, pero existe tránsito de ferrocarriles de carga, que surten de materia prima a zonas

industriales como la Volkswagen, Finsa, Puebla 2000, entre otras. Aunado a la deficiente red vial Municipal éste modo de transporte ocasiona demoras al tránsito local y accidentes en un porcentaje reducido.

Transporte Marítimo

En el Municipio de Puebla se localiza la Capitanía de Puerto (Harbor Master) del lago de Valsequillo. El transporte marítimo que se ubica en este es de envergadura menor (menos de 12.0 m de eslora). Actualmente se tiene un registro de 140 embarcaciones y todas ellas dedicadas al recreo particular.

Así también existe una cooperativa de turismo náutico con 22 embarcaciones menores.

En San Baltasar Tetela se localiza un trasbordador hechizo (Panga) con capacidad de 6 vehículos compactos. Este modo de transporte comunica a la localidad de los Ángeles Tetela, opera bajo la administración del ejido de esa comunidad. Es utilizado para el cruce de personas, vehículos particulares y de abasto de mercancías.



Capitanía de Puerto a cargo de la S.C.T. federal.



Vehículos diversos esperando al trasbordador

Transporte Aéreo

Con la generación de inversiones de capital nacional e internacional en el Municipio de Puebla, se ha originado la necesidad de que altos ejecutivos empleen el transporte aéreo para trasladarse a los distintos desarrollos industriales y comerciales inmersos en la zona metropolitana. Además el H. Ayuntamiento de Puebla ha utilizado una aeronave en actividades de seguridad pública. Últimamente es común el traslado de heridos vía aérea a los hospitales del Municipio de Puebla, otros del estado o de la Ciudad de México, con lo que la utilización de este modo de transporte se ha intensificado en los últimos cuatro años.

Entre los organismos que utilizan transporte aéreo tenemos:

- Fundación Amparo
- Servicios Aéreos Milenio
- MTC aviación
- Servicio técnico Aéreo de México
- Servicios Aéreos SCALA, S. A. de C. V.
- Comisión Federal de Electricidad
- Servicios Aéreos Pegaso, S. A. de C. V.
- Heli Servicio Campeche S. A. de C. V.
- Aerovics, S. A. de C. V.
- Golden Aviation S. A. de C. V.

En el Municipio de Puebla se localizan en operación cinco helipuertos ubicados en: explanada del estadio Cuauhtemoc, Casa Puebla, instalaciones de PEMEX, en el hotel Crown Plaza y recientemente en el Centro Comercial “El Triángulo de la Ánimas”. Provisionalmente empresas de gran importancia han establecido algunos helipuertos que no cumplen con la normatividad vigente establecida por la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Federal. Situación que las autoridades competentes tendrán que revisar.

Actualmente se tiene el siguiente registro de operaciones por aeronaves privadas, en la plataforma del hangar del Gobierno del Estado en lo que va del año 2006.*

Año 2006

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Aterrizajes	79	129	105	91	67	77	45

Datos proporcionados por la Dirección de Servicios Aéreos del Gobierno del Estado de Puebla en Julio del 2006



Hangar del Gob. del Edo.



Aeronave en maniobra de aterrizaje



Explanada del Helipuerto propiedad del Gobierno del Estado



Helipuerto localizado en la parte Superior del hotel Crown Plaza



Helipuerto ubicado en la parte superior del centro comercial "El Triangulo de la Animas.

Caracterización Vivienda

Concepto Urbano – Arquitectónico de vivienda

La vivienda es un factor fundamental para el bienestar integral de la sociedad por ser el lugar donde los seres humanos habitan y descansan. Es el patrimonio económico de sus propietarios, es la estabilidad de sus moradores y la expresión del crecimiento de la ciudad pues es el elemento urbano que mas espacio horizontal ocupa como mancha urbana, su gran dimensión y su interrelación con el medio físico natural la convierte en uno de los principales agentes del ordenamiento territorial.

La etapa de caracterización de la vivienda en el área urbana del Municipio de Puebla, tiene la intención de lograr un conocimiento objetivo de los atributos cuantitativos y cualitativos del espacio habitable. así como de la ubicación de dichas características.

La vivienda refleja a través de su calidad y dimensiones el nivel económico de sus habitantes de tal modo que como conjunto contribuye en la caracterización de la imagen urbana junto con el espacio público mismos que ayudan a determinar zonas homogéneas y/o heterogéneas, con patrones tanto en asentamientos dispersos rurales, semirurales y urbanos.

Concepto de vivienda INEGI

Espacio delimitado normalmente por paredes y techos de cualquier material, con entrada independiente, que se utiliza para vivir, esto es, dormir, preparar los alimentos, comer y protegerse del ambiente. (Se considera como entrada independiente al acceso que tiene la vivienda por el que las personas pueden entrar o salir de ella sin pasar por el interior de los cuartos de otra). Cabe mencionar que cualquier espacio delimitado que en el momento del Censo se utilizó para alojamiento, aunque haya sido construido para un fin distinto al de habitación (faros, escuelas, cuevas, bodegas, tiendas, fábricas o talleres), se considera como vivienda; así como también, los locales que hayan sido construidos para habitación pero que en el momento del Censo se destinan para usos distintos que se consideran como vivienda. Para el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, las viviendas se diferencian en particulares y colectivas.

En los análisis de la vivienda en este Programa se utilizaron los indicadores del Censo del INEGI del año 2000 y los del Censo 2005.

Concepto de vivienda Particular INEGI

Vivienda destinada al alojamiento de una o más personas que forman uno o más hogares. Se clasifican en: casas independientes, departamentos en edificios, viviendas en vecindades, cuartos en azoteas, locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.

Es importante mencionar que desde el punto de vista urbano, las viviendas consideradas para los estudios de este programa son las denominadas particulares¹³.

¹³ las viviendas colectivas están destinadas al alojamiento de personas que por motivos de asistencia, salud, educación, religión, disciplina o servicio, deben cumplir con reglamentos de convivencia y comportamiento. Se clasifican en: a) hoteles, moteles, posadas, mesones; b) pensiones, casas de huéspedes, casas de asistencia; c) hospitales, sanatorios, clínicas, casas de salud; d) orfanatos, hospicios, asilos, casas-cuna, casas-hogar; e) internados escolares, residencias estudiantiles; f) conventos, monasterios, seminarios, congregaciones religiosas; g) cárceles, prisiones, reclusorios, reformatorios, consejos tutelares, centros de rehabilitación para infractores, correccionales,

Relación entre Población, Número de Viviendas y Mancha Urbana de 1970-2005.

El incremento poblacional implica la necesidad de construir nuevas viviendas, las cuales a su vez han contribuido en gran medida el crecimiento urbano, debido a que un importante porcentaje de la mancha urbana está compuesta en su mayoría por viviendas, se ha estimado el 52%..

Población y Superficie de la Mancha Urbana 1970-2005

Año	Población Total	Tasa Crecimiento	Superficie De La Mancha Urbana Km ²
1970	535,744	-	22.83
1980	835,759	6.56	-
1990	1,057,454	2.64	108.37
2000	1,346,916	2.26	171.07
2005	1,485,941	-	204.31

FUENTE: IX, XI, XII Censo de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000, INEGI; 2005 CONAPO, Las superficies fueron obtenidas con el material descrito en la metodología

En la tabla anterior se puede apreciar el incremento poblacional y la superficie urbanizada, en 1970, 535,744 habitantes estaban asentados en 22.83 km² para el periodo de 1990-2005 la población tuvo un incremento de 342,065 habitantes y su respectiva mancha creció 95.94 km², es decir, más de 3 veces la superficie ocupada de 1970. Tal situación obedece a que existe un patrón del suelo horizontal donde predomina la vivienda unifamiliar en un solo predio ocasionando la expansión de la urbe a costa del medio físico natural y de los ecosistemas.

Población y Vivienda

Relación de Población y Vivienda 1970-2005

Año	Población Total	Total de Viviendas	Periodo	Incremento de Población	Incremento de Viviendas	Velocidad de Generación de Viviendas por Año	Ocupantes por Vivienda
1970	535,744	95,632					5.60
1980	835,759	159,905	1970-1980	300,015	64,273	6,427.3	5.23
1990	1,057,454	221,177	1980-1990	221,695	61,272	6,127.2	4.80
1995	1,222,569	274,573	1990-1995	165,115	53,396	10,679.2	4.50
2000	1,346,916	315,891	1995-2000	124,347	41,318	8,263.6	4.26
2005	1,485,941	353,019	2000-2005	139,025	37,128	7,425.6	4.21

FUENTE: IX, XI, XII Censo de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000, INEGI. Censo 2005

penitenciarias, colonias penales; h) campamentos de trabajo, barracas de trabajadores, plataformas petroleras; i) cuarteles, campamentos, guarniciones, bases, destacamentos de policía, militares o navales; j) albergues o dormitorios públicos y k) otras (campamentos de refugiados o damnificados, burdeles o prostíbulos, etcétera).

En la tabla anterior se puede apreciar que a partir de 1995 se han generado en el municipio más viviendas que en el período de 1970 a 1995, contribuyendo a aminorar el hacinamiento y el déficit de las mismas. El incremento en la construcción de vivienda tiene que ver con la implementación de diversos programas de vivienda promovidos a nivel nacional y la puesta en marcha de políticas que permitieron la diversificación de agentes inmobiliarios, aunado a cambios en las condiciones para la contratación de créditos.

Características Cuantificables de la Vivienda

Densidad domiciliaria

Determinar el número de ocupantes por vivienda permite identificar el nivel de funcionalidad de la vivienda en cuanto al grado de ocupación. El promedio de ocupantes por vivienda ha descendido en el periodo 1970-2005, ya que pasó de 5.60 a 4.21 en 35 años en el Municipio.

Sin embargo aún en los asentamientos dispersos prevalecen aproximadamente 5.14 ocupantes por vivienda, ya que el número de integrantes de una familia en promedio es mayor que en la mancha urbana consolidada.

Relación de Población y Vivienda 1970-2005

Año	Ocupantes por Vivienda
1970	5.60
1980	5.23
1990	4.80
1995	4.50
2000	4.26
2005	4.21

FUENTE: IX, XI, XII Censo de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000, INEGI. Censo 2005

Observando la tabla siguiente el 61.32 por ciento de las viviendas contiene de 3 a 5 ocupantes, de los cuales 25% tiene 4, el 19.51% 3 y 16.81% 5; si le sumamos el porcentaje de 1 y 2 ocupantes éste asciende al 83.31% mientras que el 16.69% restante corresponde a las viviendas con más de 6 habitantes.

Número de Ocupantes por Vivienda, 2005

Número de Ocupantes	Número de Viviendas	%
1	25,942	7.35
2	51,665	14.64
3	68,876	19.51
4	88,265	25.00
5	59,343	16.81
6	29,052	8.23
7	12,722	3.60
8	7,251	2.05
9	9,903	2.81
Total Viviendas	353,019	

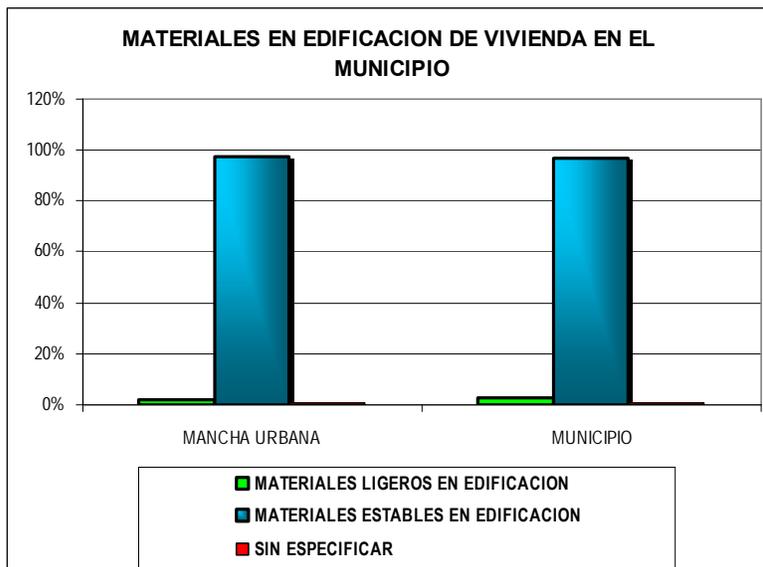
FUENTE: Censo 2005, INEGI

Materiales predominantes en las viviendas

En este rubro sólo se cuenta con los datos del año 2000, ya que no se han generado los indicadores oficiales (INEGI).

Durante el año 2000 las zonas norte y sur comprendían la mayor proporción de viviendas con materiales naturales y ligeros para su edificación, mientras que solo 1,571 viviendas de asentamientos dispersos que representan el 11.34% de estos, estaban construidos con materiales precarios. En la mancha urbana de Puebla 282,965 viviendas que representaba el 97.25% utilizaban ladrillo, block o piedra para la edificación, lo que hace evidente su predominio.

Materiales Predominantes En la Vivienda



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

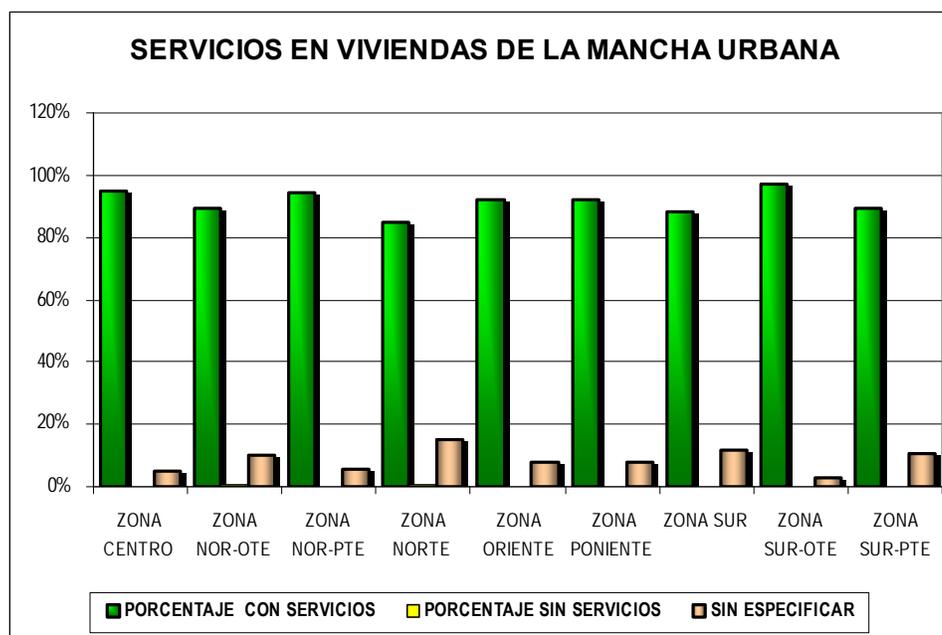
Servicios en Viviendas

La clasificación por dotación de servicios indica las condiciones de habitabilidad de la vivienda, también revela ciertos rasgos del nivel de desarrollo urbano de cada uno de los asentamientos. Sin embargo, aunque exista la red no refleja la disponibilidad o no del servicio.

Los datos del conteo del 2005 permiten determinar que al interior de la mancha urbana hay 335,237 viviendas lo que representa el 94.96% de las existentes en el Municipio , el restante 5.04% que corresponde a 17,782 se ubican en asentamientos dispersos. Sin embargo los indicadores que se tienen de la misma fuente solo reportan cuestiones de disponibilidad de agua, energía eléctrica, y drenaje en las viviendas de la mancha urbana, los cuáles presentamos a continuación:

- Viviendas con disponibilidad de agua dentro de la vivienda 83.63%
- Viviendas con disponibilidad de agua dentro del predio 10.86%
- Viviendas que disponen de energía eléctrica 98.53%
- Viviendas con disponibilidad de agua dentro de la vivienda y con energía eléctrica 83.02%
- Viviendas con disponibilidad de agua dentro del predio y con energía eléctrica 10.77%
- Viviendas que disponen de drenaje conectado a la red pública 95.42%
- Viviendas con disponibilidad de agua dentro de la vivienda, energía eléctrica y drenaje conectado a la red pública 81.69%

Para tener una idea de las diferencias existentes entre la disponibilidad de servicios en distintas zonas de la mancha urbana consolidada, y los asentamientos dispersos se han tomado los datos disponibles del censo del INEGI del año 2000:



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Zona	Total De Viviendas Particulares Habitadas	Con Servicios	Sin Servicios	Con Servicios %	Relacion sin Servicios %	Sin Especificar
Centro	15,339	14,589	-	95.11	-	750
Norponiente	25,537	22,777	143	89.19	0.56	2,617
Nororiente	30,468	28,680	5	94.13	0.02	1,783
Norte	28,563	24,182	118	84.66	0.41	4,263
Oriente	49,926	45,880	74	91.90	0.15	3,972
Poniente	19,926	18,345	-	92.07	-	1,581
Sur	49,392	43,435	101	87.94	0.20	5,856
Sororiente	14,982	14,542	-	97.06	-	440
Surponiente	56,822	50,630	126	89.10	0.22	6,066
Asent. Dispersos	13,848	12,611	420	91.07	3.03	817
Total Ciudad	290,955	263,060	567	90.41	0.19	27,328
Total Municipio	304,803	275,671	1554	90.44	0.51	27,578

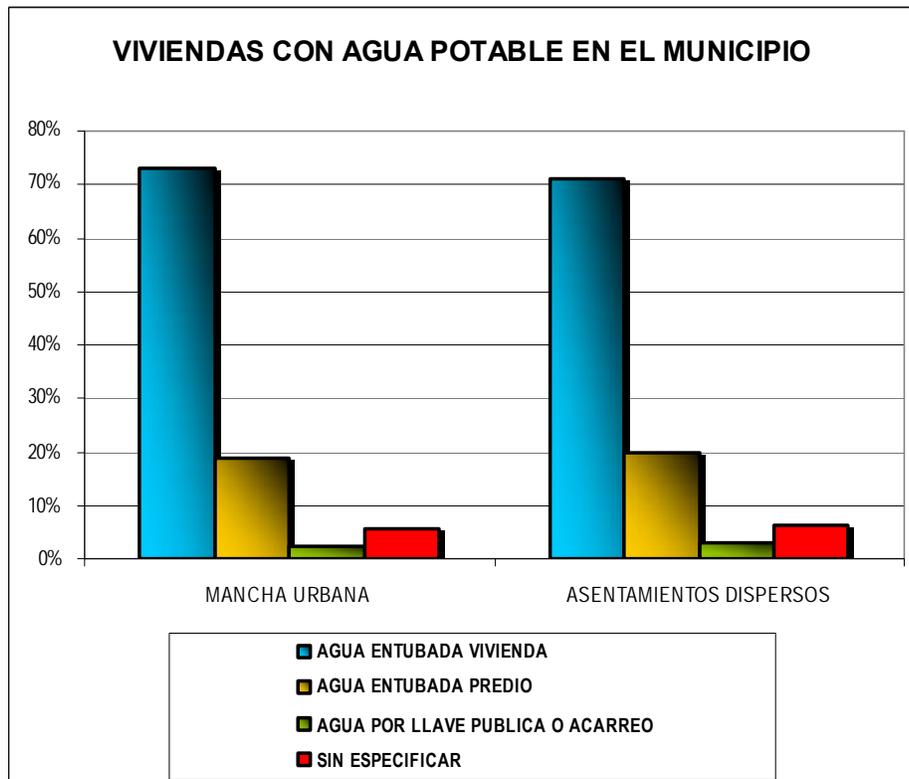
FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI

Agua potable

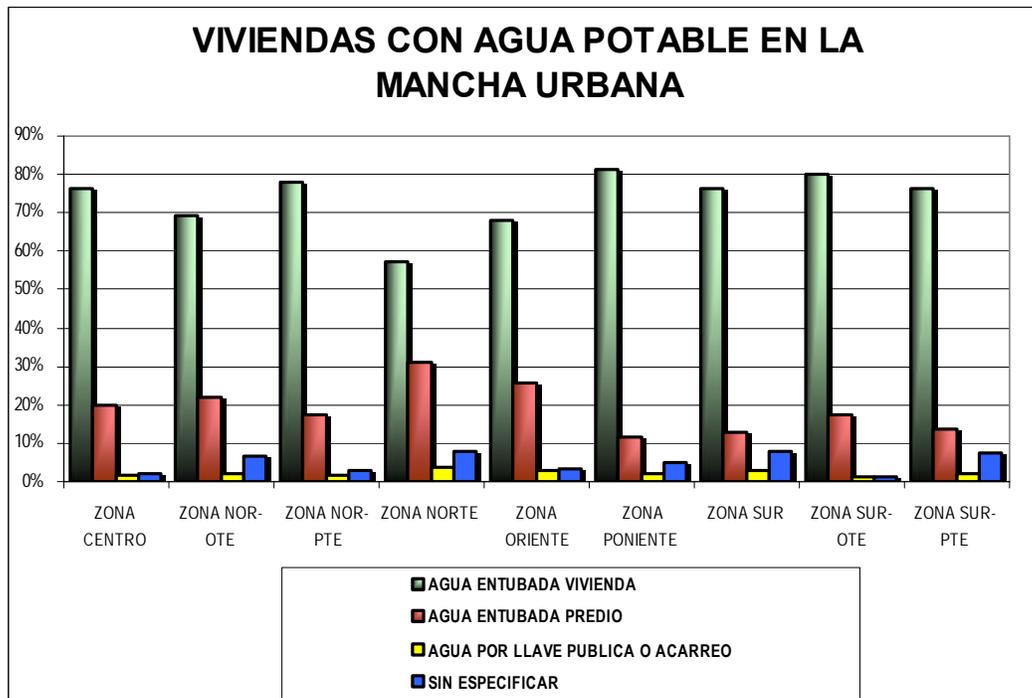
Las viviendas con infraestructura para la cobertura de agua potable en el interior de la vivienda y predio aumento del 92.07% en el año 2000 a 94.49% en el 2005.

En el año 2000 en los asentamientos dispersos el 41.74% de la cobertura de agua se daba en predios y solo el 23.81% en las viviendas de manera directa. El 11.50% obtenía agua por acarreo; el 22.57% de las viviendas no tenía especificado su nivel de servicio. Estos datos no difieren mucho al 2005 según sondeos realizados

Agua Potable en Vivienda



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Zona	Total de Viviendas Particulares Habitadas	Con Agua en Vivienda	Con Agua en Prédio	Agua por Acarreo	Sin Especificar
Centro	15,339	11,726	3,071	250	292
Norponiente	25,537	17,692	5,639	530	1,676
Nororiental	30,468	23,761	5,276	528	903
Norte	28,563	16,361	8,920	1,014	2,268
Oriente	49,926	34,001	12,884	1,478	1,563
Poniente	19,926	16,175	2,340	382	1,029
Sur	49,392	37,728	6,366	1,410	3,888
Sororiental	14,982	12,014	2,615	165	188
Surponiente	56,822	43,451	7,865	1,193	4,313
Asent. Dispersos	13,848	3,297	5,766	1,659	3,126
Total Ciudad	290,955	212,909	54,976	6,950	16,120
Total Municipio	304,803	216,206	60,742	8,609	19,246

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

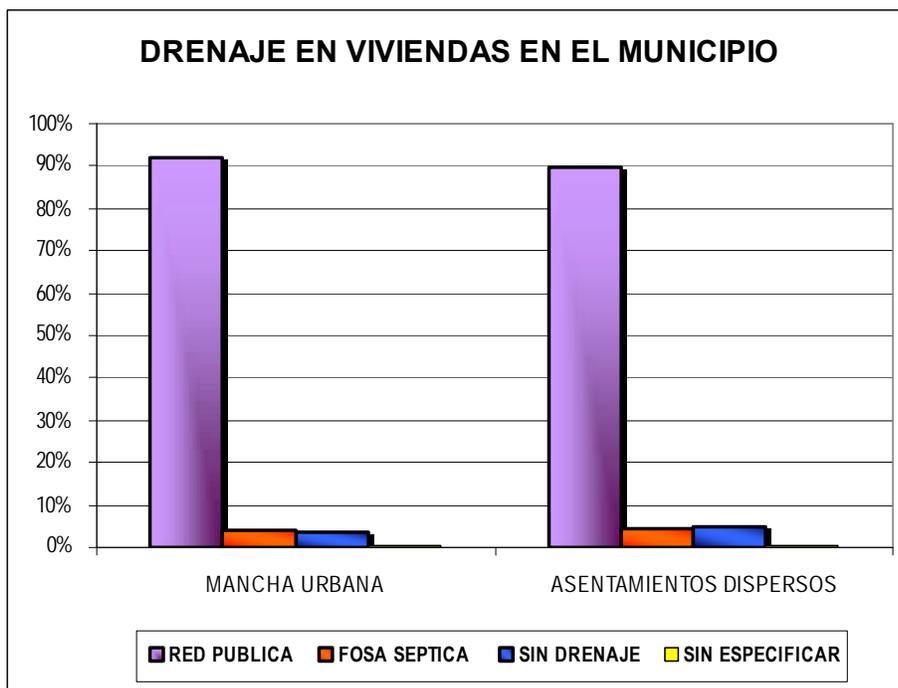
Drenaje

En este rubro, se amplió la cobertura del servicio de drenaje conectado a la red pública ya que en el año 2000 se tenía una cobertura del 91.97%, en el conteo del 2005 de 95.42% para las viviendas ubicadas al interior de la mancha urbana consolidada.

En relación a la cobertura por zonas, se tomaron los datos disponibles del año 2000; no obstante, la demanda y cobertura aumenta acorde a la edificación de viviendas, por lo que las zonas más afectados por la falta de este servicio son norte y sur principalmente, consecutivamente se encuentra el sur-oriente.

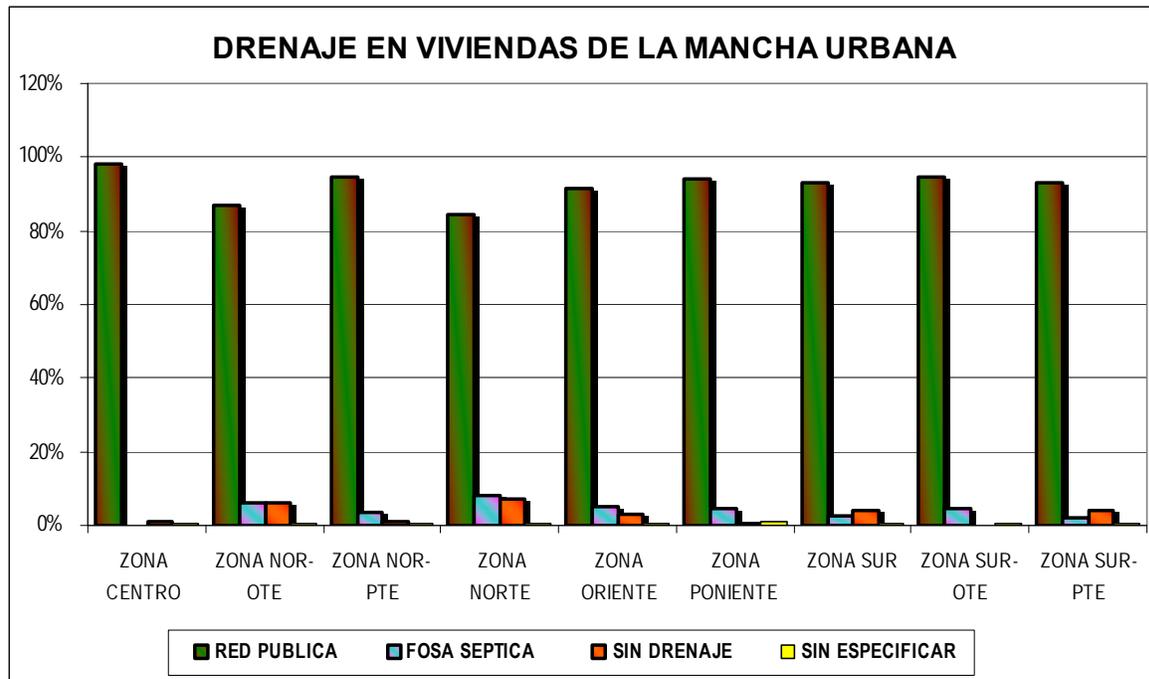
En cuanto a los asentamientos dispersos, nuevamente tomando los datos disponibles del año 2000, las viviendas que cuentan con servicio conectado a red publica eran 6,093; 2,451 viviendas descargaban sus aguas en causes naturales, fosas sépticas entre otros, y 5,567 viviendas que representan el 40.20% no contaban con el servicio. Lo cual constituye una fuente de contaminación por el vertido a cielo abierto sin ningún tipo de tratamiento.

Drenaje en Vivienda



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

* La suma de los parciales no cierra al 100 % de acuerdo a los datos obtenidos del INEGI



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Zona	Total de Viviendas Particulares Habitadas	Conectado a Red Publica	A Fosa Séptica	Sin Drenaje	Sin Especificar
Centro	15,339	15,052	28	186	73
Norponiente	25,537	22,242	1,537	1,582	176
Nororiente	30,468	28,848	1,075	355	190
Norte	28,563	24,053	2,328	1,973	209
Oriente	49,926	45,606	2,618	1,435	267
Poniente	19,926	18,724	924	125	153
Sur	49,392	45,911	1,172	2,031	278
Sororiente	14,982	14,163	700	37	82
Surponiente	56,822	53,002	1,253	2,213	354
Asent. Dispersos	13,848	6,093	2,451	5,567	*
Total Ciudad	290,955	267,601	11,635	9,937	1,782
Total Municipio	304,803	273,694	14,086	15,504	1,519

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

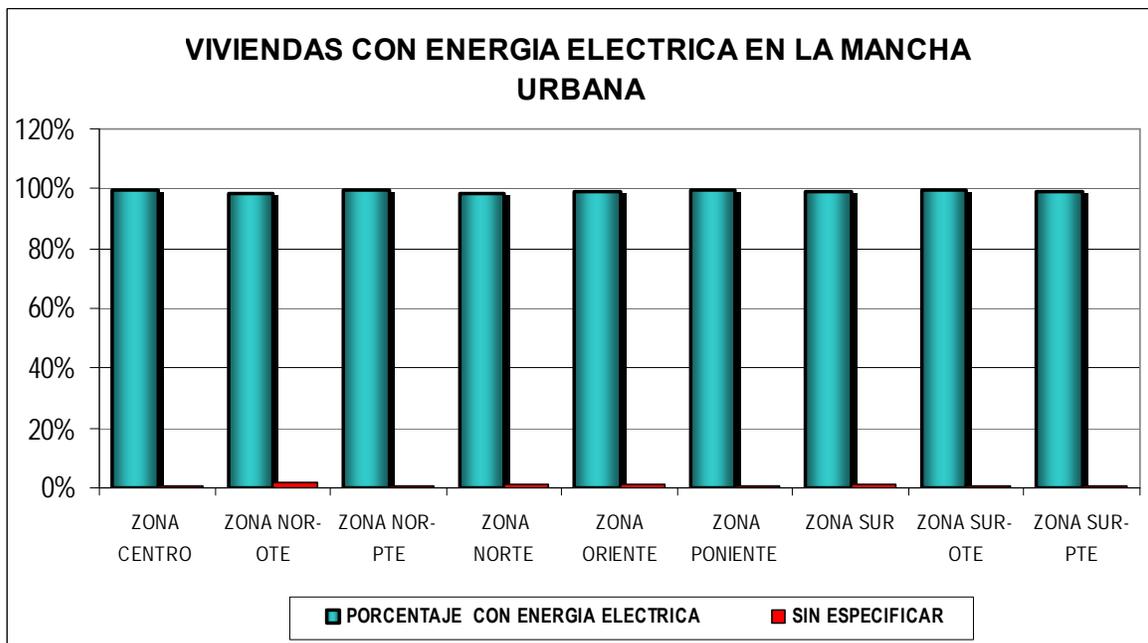
Energía eléctrica

La cobertura en la zona urbana de energía eléctrica aumentó considerablemente en el periodo 2000-2005 ya que para el primer caso la cobertura reportada es del 79.72% y en el segundo ascendió al 98.53%.

Para los asentamientos dispersos, según los datos disponibles del año 2000, la cobertura promedio es del 95.27%, lo que significa un total de 13,196 viviendas con servicio de las 13,848 viviendas dentro de esta clasificación.

Esto se da porque la energía eléctrica es uno de los primeros servicios que la C.F.E. otorga a la población, independientemente del tipo de asentamiento.

En el caso de la cobertura por zonas no existe grandes diferencias entre los sectores de la mancha urbana:



FUENTE: X, XI, XII Censo de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000, INEGI.

<u>ZONA</u>	<u>TOTAL DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS</u>	<u>CON ENERGIA ELECTRICA</u>	<u>RELACION CON ENERGIA ELECTRICA</u>	<u>SIN ESPECIFICAR</u>
Centro	15,339	15,248	99.41	91
Norponiente	25,537	25,129	98.40	408
Nororient	30,468	30,323	99.52	145
Norte	28,563	28,175	98.64	388
Oriente	49,926	49,417	98.98	509
Poniente	19,926	19,827	99.50	99
Sur	49,392	48,906	99.02	486
Sororient	14,982	14,919	99.58	63
Surponiente	56,822	56,342	99.16	480
Asent. Dispersos	13,848	13,196	95.29	652
Total Ciudad	290,955	231,944	79.72	59,011
Total Municipio	304,803	301,482	98.91	3,321

FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Clasificación de tipologías de vivienda y distribución por colonia

La clasificación por tipología de la vivienda reúne características en cuanto a la calidad arquitectónica y constructiva de la vivienda revelando a su vez las características socio – económicas de sus habitantes, para lo cual este estudio se basó en información de valores de suelo contrastados con visitas de campo.

La clasificación por tipologías queda definida de la forma siguiente:

Vivienda Residencial:

Residencial Alto

El acceso a este tipo de vivienda es para habitantes de altos ingresos. La calidad constructiva es buena, con recubrimientos y acabados de lujo, en este tipo de viviendas se manifiesta cualquier estilo arquitectónico, funcionalmente es cómoda y tiene amplias dimensiones. Parte de la vivienda dispone de jardines y espacios comunes amplios, los niveles de construcción pueden ser de uno o más niveles, en habitación unifamiliar. Cuentan con servicios y seguridad. Las zonas residenciales en su mayoría se ubican en áreas que cuentan con infraestructura urbana y servicios, están desplazadas cerca de vialidades principales. Ahora ya se están construyendo viviendas residenciales en vertical.

Residencial Media

El acceso a este tipo de vivienda es para habitantes de altos ingresos; los estilos arquitectónicos son muy variados, la calidad de sus construcciones es buena y funcionalmente cómoda, los espacios y las áreas verdes son de menores dimensiones con respecto a la residencial alta; los niveles de construcción en las zonas con

expansión horizontal pueden ser de uno a más niveles. Cuentan con servicios y seguridad. Las zonas residenciales cuentan con una planificación urbana que equivale a una buena ubicación y una alta plusvalía de la zona.

Las viviendas residenciales en su conjunto pueden generar edificaciones dispersas ya que se configuran como una vivienda rodeada de un área libre y amplia. Este tipo de agrupación genera densidades de población muy bajas, y por ser accesible para poca población la presencia de estas viviendas en el Municipio de Puebla es muy baja.

Vivienda Media:

Vivienda Media Alta

El acceso a este tipo de vivienda es para habitantes de clase media. Las características arquitectónicas de las viviendas son medianamente homogéneas. La calidad constructiva de la vivienda es de media a buena, funcionalmente es suficientemente cómoda, los lotes son similares en forma y extensión, y son de menores dimensiones a los de las categorías anteriores, tienen un nivel de ocupación total o parcial del lote por lo que las áreas verdes son pequeñas; en algunos casos la distribución funcional y estructural es de orden práctico y los elementos constructivos son colindantes con otras viviendas. Los niveles de construcción pueden ser de uno y dos niveles.

Vivienda Media Baja

El acceso a este tipo de vivienda es para habitantes de clase media. Las características arquitectónicas de las viviendas son más homogéneas. La calidad constructiva de la vivienda es de media a buena, aunque se encuentran más deterioradas con respecto a la categoría anterior, funcionalmente es suficientemente cómoda, los lotes son similares en forma y extensión, y son de menores dimensiones a los de las categorías anteriores, tienen un nivel de ocupación total o parcial del lote por lo que las áreas verdes son pequeñas; en algunos casos la distribución funcional y estructural es de orden práctico y los elementos constructivos son colindantes con otras viviendas. Los niveles de construcción pueden ser de uno y dos niveles.

Vivienda del Centro Histórico

Se encuentra ubicada en el primer cuadro de la ciudad, su ubicación privilegiada ha favorecido a mantener su plusvalía pues tiene un acceso inmediato a cualquier tipo de servicio urbano; en función del valor del suelo este tipo de vivienda se podría dividir en: vivienda media alta y vivienda media baja, sin embargo, es necesario enfatizar que por sus características arquitectónicas históricas, este tipo de vivienda tiene un valor cultural e identidad propia que lo distingue de la vivienda tipo media.

El acceso a este tipo de vivienda es para habitantes de clase media y clase baja. Los estilos arquitectónicos son heterogéneos culturalmente ricos e históricamente destacables. La calidad constructiva considerando su antigüedad se encuentra en condiciones que van de regular a mala. Funcionalmente tienen carencias debido a que las necesidades actuales de habitabilidad no son compatibles con los diseños originales, los lotes son similares en forma y dimensión. Tienen un nivel de ocupación y utilización regulado, carecen de áreas verdes, los elementos constructivos son colindantes con otras viviendas.

Vivienda de Interés social

Esta categoría contiene a los conjuntos y unidades habitacionales que han sido desarrollados en la ciudad a partir de la década de los años setenta, y que son financiadas en forma particular o por instituciones del sector público; este tipo de viviendas son promovidas por créditos. El desarrollo de este tipo de viviendas es planeado y ejecutado por las inmobiliarias y desarrolladoras de vivienda masiva, La necesidad inminente de proporcionar vivienda a la población asalariada ha propiciado que el diseño de las viviendas sea antifuncional puesto que su dimensionamiento es el mínimo permitido, en conjunto los diseños son patrones repetidos indiscriminadamente con una alta densidad de vivienda por hectárea, falta de áreas verdes, áreas comunes y áreas de equipamiento, incidiendo en las leyes y reglamentos. Las facilidades que se otorgan para la adquisición de este tipo de vivienda son para zonas de población de ingresos medio bajos y bajos.

Proceso de producción de viviendas de interés social

La mayor parte de la población de bajos ingresos no puede obtener una vivienda a crédito, solo es posible para los trabajadores asalariados que tienen condiciones laborales favorables y estables, aunque en los últimos años la oferta y formas de adquirir una vivienda se ha diversificado.

La labor de las instituciones de crédito para la vivienda es ayudar a que los trabajadores puedan comprar una vivienda de interés social a crédito. Respecto a este punto, existen un gran número de instituciones que otorgan crédito a los trabajadores para este fin.

Destinado a cuantificar y satisfacer las necesidades de vivienda, INDECO (Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y la Vivienda creado durante la década de los setentas) de carácter nacional trabajo bajo un esquema dominante sobre la estructura de la entidad por lo que los resultados se vieron reflejado en la desfase de la intervención federal con la estatal y en la deficiencia de la cobertura de las necesidades habitacionales de los trabajadores.

Créditos

A pesar de que el otorgamiento de la vivienda se hace por medio del crédito, este sistema no logra favorecer a todos los trabajadores ni toda la población sobre todo con menos recursos económicos. No se puede tener acceso a una vivienda aun con la existencia de las instituciones gubernamentales y con las facilidades que estas ofrecen. Este fenómeno se debe en gran parte a que las condiciones o requerimientos que deben ser cubiertos por los aspirantes al crédito, y que son dadas por la institución, no en todos los casos es posible de lograr. Para aspirar a un crédito INFONAVIT es indispensable ser derechohabiente de esta institución, es decir, cotizar al Instituto. Eso significa tener una relación laboral de acuerdo con el apartado A del Artículo 123 Constitucional, y que el patrón aporte el 5% sobre el salario diario integrado a la subcuenta de vivienda.

Se deben reunir por lo menos 116 puntos y tener condiciones de crédito. La puntuación se calcula con base en los puntos que se le dan a cada trabajador dependiendo de su antigüedad laboral (tanto en su empleo actual como en los anteriores), así como según su edad, salario diario, las aportaciones patronales al INFONAVIT, la aplicación total o parcial del saldo en su Subcuenta de Vivienda (que se encuentra en su AFORE), y el ahorro voluntario que decida aplicar.

El ahorro voluntario también suma puntos. Cada salario mensual que se decida ahorrar voluntariamente, para reducir el monto del crédito o para incrementar la capacidad de compra, generará 14 puntos. De esta manera se puede sumar hasta 98 puntos anuales.

Si la puntuación es igual o mayor a la requerida, del tipo de vivienda elegida, se puede solicitar el crédito.

Para poder aspirar al crédito FOVI es necesario ser una persona capaz de obligarse con el Intermediario Financiero y contar con ingresos comprobables y suficientes para ser considerado como sujeto de crédito, el plazo del crédito al adquirente es de hasta 30 años, si al término del plazo existe algún saldo, el FOVI lo absorbe siempre y cuando el adquirente se encuentre al corriente en sus pagos. El factor de pago para la vivienda tipo A es de \$7.5 por cada \$1,000 pesos de crédito; para la vivienda tipo B1 es de \$10 por cada \$1,000 pesos de crédito. El pago inicial mensual del adquirente debe representar como máximo el 25% de su ingreso mensual y estará ligado al incremento del salario mínimo mensual del Distrito Federal durante la vida del crédito.

Actualmente el déficit laboral y los cambios repentinos en la economía del país, origina que las empresas organicen a sus empleados de una forma en la que ellas tengan el menor compromiso posible con el trabajador. Lo que significa la extinción casi completa de los contratos colectivos y de los contratos anuales para sustituirlos por contratos mensuales (que no generan antigüedad en la empresa) y por el pago de honorarios (que exime a la empresa del pago de prestaciones de ley) afectando directamente a la adquisición de dichos créditos por parte de los trabajadores quienes representan el mayor porcentaje de la población.

Puesto que el monto máximo del crédito INFONAVIT es estimado con base en las aportaciones hechas por el patrón, la antigüedad o permanencia constante de por lo menos tres bimestres y monto del salario diario, la población se ve cada vez más impedida por el factor económico-laboral para obtener un patrimonio familiar que vaya de acuerdo a sus necesidades pero también de sus posibilidades financieras para la satisfacción de una necesidad básica como es la vivienda. En consecuencia el número de créditos otorgados y los montos máximos de crédito son muy bajos con respecto al crecimiento de la población y al precio en el mercado de las viviendas construidas.

Instituciones

INFONAVIT. Institución creada en 1972 con la finalidad de destinar recursos de financiamiento para viviendas con las características físicas, ubicación y diseño que los trabajadores propusieron a través de sus legítimos representantes

El crédito INFONAVIT pueden ser utilizados para la adquisición de una vivienda nueva, una vivienda usada, remodelaciones, para el pago de la hipotecas o para construir en un terreno propio. Todo ello está sujeto a la aprobación de los estatutos de la institución crediticia.

En Febrero de 1992 la reforma por la etapa denominada “tren de vivienda” de integración de las aportaciones patronales a la cuenta individual del Sistema de Ahorro para el Retiro con el fin de ofrecer al trabajador la posibilidad de elegir la vivienda, además de transparentar el otorgamiento de los créditos y fortalecer las finanzas del Instituto, la recuperación total de los créditos y ofrecer al ahorro de los trabajadores rendimientos superiores a la inflación.

En Julio de 1997 se hicieron reformas legales a la institución con el propósito original de ampliar la cobertura y mejorar la calidad de la vivienda, además de procurar un adecuado desarrollo regional y la descentralización del ejercicio de los créditos para transparentar y hacer más equitativa su distribución.

Estas reformas con carácter de subasta y crédito permitieron el fomento de viviendas de calidad más baratas, y dar certeza y mayor transparencia a los derechohabientes en la obtención de créditos. Se buscaron nuevas fórmulas para potenciar los recursos institucionales y fomentar el ahorro, como los programas de cofinanciamiento y de ahorro previo.

Actualmente el instituto se encarga del financiamiento y otorgamiento de créditos para los trabajadores con puntuación mínima requerida para la obtención de la vivienda principalmente. La construcción de la

vivienda corre a cargo de constructoras que son las que se encargan directamente de la compra de terrenos, elaboración del proyecto, y la ejecución de los frentes habitacionales, el INFONAVIT, supervisa la calidad de la vivienda y que estas se erijan bajo las normas de calidad.

FOVISSSTE. EL Fondo de Vivienda del ISSSTE fue creado el 1972. Se maneja bajo un sistema operativo de financiamiento que permita a los trabajadores incorporados al régimen de la ley obtener crédito mediante préstamos con garantía hipotecaria sobre inmuebles urbanos, para adquirir, construir, reparar y ampliar o mejorar su vivienda y en su caso de la constitución de un fideicomiso de apoyo cuando tenga por objeto la adquisición de viviendas de interés social mediante créditos que otorgue el instituto directamente o con la participación de entidades públicas y/o privadas.

Se otorgaron a los trabajadores derechohabientes viviendas financiadas construidas por FOVISSSTE, en un periodo de 1973 a 1989 con una amortización fija durante la vigencia del crédito, con un plazo máximo de 20 años y un interés del 4% anual sobre saldos insolutos. Los créditos comprendían el costo total de la obra, proporcionado entre el número de viviendas, más la cuota de seguro de daños.

Con el objetivo de ampliar el plazo de amortización y crear un sistema de ahorro para la adquisición de la vivienda que se mantuvo hasta 1993, al concluir las últimas viviendas correspondientes a esta línea, derivado del nuevo enfoque que se dio al Fondo para convertirlo en un organismo de tipo financiero, a partir de 1990 se cambió el esquema financiero.

Se crean 4 líneas de crédito: crédito de cofinanciamiento y conversión FOVISSSTE-BANOBRAS (Autogestión) y FOVISSSTE-BANCOS, de esta manera para 1994 con el Programa de Oferta de Vivienda, se amplió la capacidad crediticia del Fondo, al cofinanciar los créditos para adquisición de vivienda terminada con recursos del FOVI; además de los programas de autogestión, la de crédito a palabra y la casa propia.

INDECO (Fonhapo). El Fideicomiso Fondo de Habitaciones Populares (FONHAPO) surge el 2 de abril de 1981 para transformarse en lo que actualmente el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y de la Vivienda Popular (INDECO) creado en 1976. la finalidad es financiar a las familias con menos recursos para que a través del crédito y el subsidio adquieran, construyan o mejoren su vivienda.

FONHAPO canaliza los recursos para el financiamiento de créditos recuperables a la población de hasta 2.5 salarios mínimos mensuales mediante la aplicación de subsidios en tasas recursos crediticios y otras aportaciones, a través de la participación de agentes operadores e intermediarios financieros (ejecutores) mediante un sistema accesible que contribuya a la consolidación del patrimonio familiar.

Para alcanzar los objetivos, se establecieron mecanismos en cuanto a la modalidad del proyecto que se llevaría a cabo. De esta manera se establecieron programas de: suelo urbano, lotes y servicios, vivienda progresiva, vivienda mejorada, vivienda terminada, y producción y distribución de materiales. Así mismo se establecieron cinco líneas de crédito para cumplir con los programas: estudios y proyectos, adquisición de suelo, urbanización, edificación, y apoyo a la autoconstrucción.

Se estableció que para acceder a los créditos del FONHAPO sería a través de organizaciones legalmente constituidas teniendo así tres organizaciones que gestionan y obtienen créditos del FONHAPO: los organismos estatales de vivienda; las organizaciones populares ligadas al gobierno, y organizaciones populares independientes.

En la asignación de recursos se otorga prioridad a los programas de vivienda progresiva, siguiéndole los de lotes y servicios, Los recursos del FONHAPO provienen fundamentalmente de tres fuentes: recursos propios, aportaciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y créditos de organismos internacionales como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Reconstrucción de Fomento (BIRF).

FOVI. En 1963 el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Banco de México crea un Fideicomiso Público administrado por la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C. desde febrero de 2002. El Crédito FOVI canaliza los recursos a través de los intermediarios financieros a través del sistema de subastas (promotores de vivienda registrados en FOVI) financiando la adquisición de vivienda de interés social para la población de menores ingresos que puede ser considerada como sujeto de crédito ante la Banca o Sociedades Financieras de Objeto Limitado (SOFOLÉS).

Este crédito permite además de financiamiento para la adquisición de vivienda usada la construcción de vivienda terminada para venta y renta a través de créditos individuales. El crédito se fija en unidades de inversión (UDI's), para evitar la amortización acelerada del principal. Por el mismo motivo, el crédito individual también se fija en UDI's, pero el pago está ligado a la evolución del salario mínimo para facilitar el cumplimiento del deudor.

Los créditos preferentemente deberán entregarse a los acreditados cuyo ingreso mensual no exceda de 15 veces el salario mínimo general mensual para el Distrito Federal. La distribución de los recursos a los segmentos de población de ingresos menores al máximo la determinará el FOVI, por medio de sus asignaciones de crédito por categorías de vivienda según su valor.

Una vez que el acreditado haya ejercido el crédito destinado a la adquisición de vivienda, concluida su construcción o sustituido el crédito, deberá cumplir con su obligación mediante la entrega de la cantidad mensual fija en unidades de inversión a su cargo, que se calculará en dos partes que se sumarán al pago de la hipoteca y las comisiones que cobren los intermediarios financieros como un monto fijo en unidades de inversión.

FOVIMI- ISSAM. El Fondo de Vivienda Militar que posteriormente se transforma en el Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas son instituciones de financiamiento para la adquisición y construcción de viviendas unifamiliares. Se han ubicado tres conjuntos habitacionales que son Puebla I, Puebla II y Puebla III, dos al oriente y uno al nororiente de la ciudad de Puebla respectivamente.

INSTITUTO POBLANO DE LA VIVIENDA: Organismo público descentralizado, donde el patrimonio del instituto lo integran los bienes, derechos y obligaciones que le transfiere la Inmobiliaria del Estado de Puebla, las aportaciones y subsidios de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, los recursos contratados vía crédito y las aportaciones, donaciones y demás liberalidades que reciba de Instituciones Públicas, Organismos Descentralizados y de personas físicas o jurídicas.

Dentro de sus funciones se encuentran: formular, integrar y ejecutar el Plan Estatal de Vivienda acorde al Programa Nacional de Vivienda; promover, proyectar, presupuestar y realizar programas de vivienda, de construcción, autoconstrucción, urbana y rurales, remodelación de vecindades y viviendas coadyuvar a la regularización de la tenencia de la tierra, instalar parques de materiales dedicados a la producción y comercialización de materiales e implementos para la vivienda, infraestructura y equipamiento urbano, construir fraccionamientos urbanos y suburbanos de interés social, así como industriales, comerciales,

turísticos y de servicios, dotación de vivienda por una sola vez a quien lo necesite, lo anterior a favor de mejorar la calidad de la vivienda y evitar la especulación de los recursos.

Producción de unidades habitacionales

Las políticas habitacionales orientadas a satisfacer las demandas que provienen de las zonas populares han sido factor incipiente de la creación de unidades habitacionales. En algunos casos la producción estimulada de vivienda sacrifica la calidad por la cantidad, la Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (Conafovi), organismo creado en 2001 tiene como responsabilidad diseñar, promover, dirigir y coordinar la política nacional de vivienda del gobierno federal, a fin de garantizar el acceso a una vivienda digna a las familias y a contribuir al desarrollo social y económico del país.

Actualmente, los desarrolladores privados son una opción para que la población pueda acceder a una vivienda digna y contribuir a superar el gran rezago habitacional. A pesar de las acciones gubernamentales encaminadas a dotar de vivienda a zonas de población que más lo requieran, han sido insuficientes y aun que da un déficit que tendrá que de ser cubierto para asegurar el bienestar de la sociedad.

Los elevados costos de las viviendas al igual que los intereses moratorios cobrados por las instituciones crediticias, determinan el que un individuo pueda o no adquirir la vivienda de su preferencia, según sus requerimientos personales.

En la ciudad de Puebla existen constructoras e inmobiliarias que se dedican a la producción masiva de vivienda. Algunos de ellos son Casas GEO, Grupo Sadasi, Consorcio ARA. Dichas empresas han construido conjuntos habitacionales que muchas veces se ocupan parcialmente, pasan varios años para que las viviendas se habiten, esto se debe entre otras cosas a: su ubicación en la periferia de la ciudad, existe una oferta excesiva de viviendas de este tipo en relación a la demanda de los sujetos que si pueden acceder a un crédito.

Vivienda auto construida

Viviendas que se construyen y se consolidan en el mediano y largo plazo, su estilo arquitectónico y métodos constructivos son empíricos, es decir, se construye sin proyecto arquitectónico ni asesoría profesional; su geometría es de formas simples y rústicas con o sin acabados, predominan los macizos, los claros son moderados, debido a la falta de un proyecto las partes que componen la vivienda se modulan de forma desproporcionada, esto altera gravemente su funcionalidad y condiciones de habitabilidad; al inicio suelen iniciar con la construcción de un cuarto redondo para posteriormente tener un mayor número de cuartos contiguos o aislados; las viviendas pueden llegar a tener hasta tres niveles de altura, para poder albergar a más de dos generaciones de familia; las áreas verdes están conformadas en su mayoría por los espacios que aun no son edificados.

Como conjunto están mal integradas y tienen incompatibilidades urbanas y ambientales críticas, debido a la falta de planeación urbana, en su primera etapa las viviendas se ubican dispersas en las periferias, generando el fenómeno de expansión urbana incontrolada, los servicios urbanos y la infraestructura se va adquiriendo a mediano y largo plazo, posteriormente se densifica el territorio con ampliaciones en las viviendas y con nuevas viviendas, hasta que los conjuntos son absorbidos por la mancha urbana consolidándose junto a esta, la vivienda auto construida invade zonas de reserva ecológica, federal y zonas de riesgo con una tendencia horizontal.

La vivienda auto construida surge en el territorio de propiedad la mayoría de las veces es ejidal y al margen de legalidad urbana irregular, lo cual hace sumamente económica la adquisición del lote, comparado con el

suelo de propiedad privada y legalizado, este tipo de vivienda es una demanda constante de los grupos sociales más desprotegidos, lo que convierte en la más numerosa de la ciudad.

Este tipo de vivienda presenta características particulares durante su desarrollo, el cual consiste en 4 etapas que forman juntas un lapso de tiempo que variable.

Se considera que poco más del 80% de la mancha urbana se fue consolidando a través del tiempo y las colonias a hi existentes tienen un origen irregular.

Etapa 1

Se construye por lo general un cuarto redondo de material precario sin bardas. En esta etapa del asentamiento, la densidad es muy baja pues la falta de infraestructura y servicios mas la lejanía obliga a que sean pocos los que toman la decisión de vivir incómodamente; las vías de acceso y comunicación son rurales y por lo general trazadas solo para facilitar la movilidad. Las viviendas se encuentran dispersas dentro del territorio.

Etapa 2

En esta etapa, la vivienda se amplía progresivamente, por cuartos los techos para las ampliaciones pueden ser de lamina de cartón o de fibra de vidrio, para posteriormente echar la loza o usar elementos prefabricados (vigüeta y bovedilla).

Muy pocas veces en el proceso progresivo de ampliación de la vivienda interviene asistencia de tipo técnica o profesional, ni existen planos de la vivienda, todo es autoconstrucción, es común ver que hay ventanas cerradas, muros tirados, ventanas improvisadas, puntas de varillas, material de construcción obstruyendo en patios y jardines etc.

Como conjunto urbano no interviene ninguna normatividad existente (ley de general de asentamientos humanos, ley de fraccionamientos, etc.) debido a que el suelo es ejidal y por esta razón estos espacios urbanos tienen serias deficiencias que a la larga vienen a afectar el funcionamiento integral de la ciudad.

Etapa 3

En esta etapa se considera que la vivienda esta concluida espacialmente, predominan los dos niveles de construcción, sin embargo los acabados no son aplicados en muros y techos.

Etapa 4

Esta etapa es difícil de alcanzar ya que para que se lleve a cabo es necesario tener excedentes económicos, se requiere de una mano de obra mas especializada que no es tan abundante como la albañilería, se necesitan varios especialistas para aplicar los detalles como: texturas, colores, ornatos en las puertas, cornisas y por lo general detalles en la fachada, por lo tanto los acabados son considerados un lujo no una necesidad, las condiciones necesarias para la habitabilidad fueron alcanzadas en la etapa anterior.

El proceso acelerado de expansión de la mancha urbana y la dinámica demográfica, han convertido a la vivienda popular progresiva en un elemento depredador del medio ambiente circundante y de los ecosistemas.

Vivienda Precaria

La vivienda precaria esta compuesta por un cuarto redondo construido por materiales temporales y de desperdicio principalmente, los materiales se van sustituyendo una vez que se han deteriorado al máximo, el lote que ocupa la vivienda no está bien definido espacialmente, la vivienda precaria puede confundirse con la vivienda auto construida en su etapa 1, sin embargo existen detalles que las diferencian:

Los materiales usados por la vivienda precaria son de menor calidad

El tiempo empleado para el mejoramiento de la vivienda precaria es indeterminado pues las condiciones socioeconómicas de sus habitantes no permiten ni a largo plazo ampliaciones con materiales estables. Las colindancias entre una y otra vivienda están definidas únicamente con hules, madera, ramas, colchones, etc.

Muchas veces se abastecen ilegalmente de las tomas de electricidad y carecen absolutamente del resto de servicios de infraestructura.

Según las características anteriores una vivienda auto construida en etapa 1 puede iniciar con rasgos de vivienda precaria pero una vivienda precaria tiene sus características propias que si la diferencian de la vivienda auto construida aunque esto solo es verificable en estudios urbanos de detalle.

Las viviendas precarias se ubican principalmente en zonas federales, de riesgo, periferia y lotes baldíos.

Vivienda de Asentamientos Dispersos

El patrón de distribución de asentamientos humanos en el Municipio tiene dos tipos: concentrado y disperso, la ciudad de Puebla como espacio central cuenta con un alto grado de atracción, concentración y densificación de asentamientos que se diferencia del resto de los asentamientos que aun no son alcanzados por la mancha urbana. A estos asentamientos se les denominan dispersos, estos son núcleos urbanos ubicados en áreas alejadas de la ciudad y se encuentran dentro del territorio Municipal, las aptitudes de su territorio y de su población son rurales.

Estos asentamientos cuentan con una estructura urbana ortogonal sencilla en el centro e irregular en la periferia, tiene un acceso vial principal que los comunica a vialidades de conexión con la ciudad. El crecimiento urbano de estos asentamientos se da principalmente por el ritmo de crecimiento demográfico natural, y de acuerdo a las actividades económicas no existe atracción hacia este tipo de asentamientos ni conurbación con otras comunidades.

La vivienda de los asentamientos dispersos es autoconstruida por lo que las características y las etapas constructivas definidas previamente en el análisis de este tipo de vivienda son las mismas, la diferencia esencial esta en el proceso de crecimiento urbano el cual a pesar de ser no planeado, no se hace de manera ilegal y dado que su crecimiento urbano es lento su dispersión urbana no es critica; la periferia del asentamiento donde se van ubicando las nuevas viviendas no esta alejada del centro del mismo, sin embargo el acceso a infraestructura y servicios se da a mediano plazo debido al subdesarrollo de este tipo de comunidades, una de las características arquitectónicas mas importantes que distinguen este tipo de vivienda con sus similares de la ciudad es que predominan los cuartos redondos y con espacios destinados a actividades agropecuarias.

Vivienda de Asentamientos Conurbados

Cuando los asentamientos dispersos son alcanzados por la mancha urbana ya no pueden ser considerados como dispersos sino como asentamientos conurbados, el resultado urbano es una mezcla de las características de los asentamientos dispersos con las características urbanas de las periferias de la ciudad.

Se puede considerar que un asentamiento conurbado tiene el tipo de vivienda de un asentamiento disperso.

Caracterización de Infraestructura Urbana

Sistema de Agua Potable

Con base en datos de CONAPO se estima que el Municipio de Puebla cuenta con una población de 1 millón 458 mil 752 habitantes que demandan un suministro de agua potable de 1 mil 254 millones 526 mil 720 litros por segundo para cubrir la cantidad de población que existe, esto de acuerdo al código reglamentario en su artículo 860 un habitante consume ciento ochenta y cuatro litros al día.

La ciudad esta siendo abastecida de agua principalmente por el acuífero del Valle de Puebla, tiene extensión de unos 1 mil 470 Km², formado por numerosas corrientes y mantos subterráneos de aguas que se originan en las áreas de infiltración de los escurrimientos de los deshielos de las faldas de la Malintzi y la Sierra Nevada, principal fuente de abastecimiento de agua de la región. Este acuífero concentra el 90% de la producción total de agua de consumo urbano, mediante el funcionamiento de ciento cincuenta y cuatro pozos profundos administrados por SOAPAP, de los que en total se obtiene un gasto de 3 mil 047.24 lts/seg. El restante 10% se obtiene de fuentes externas procedentes del sistema Nealtican-Acuexcomac con diez pozos y una producción de 873.76 lts/seg., y del sistema Xoxtla que inicio operaciones en 1998.

La captación de agua subterránea se realiza mediante el bombeo de ciento treinta y siete pozos en operación administrados por el SOAPAP, de los cuales se extraen 3 mil 420 lts/seg., más cuarenta y siete pozos de los sistemas independientes, de los cuales producen 281.30 lts/seg. Generando un total de 3 mil 102.33 lts/seg., volumen al que se añade el agua proveniente del sistema Nealtican, más la extraída de Xoxtla para un total de 4 mil 201.79 lts/seg.

Sistema de Agua Potable de la Mancha Urbana de Puebla

Sub-Sistemas	Acuíferos de Extracción	Zonas de abastecimiento	Pozos de operación*	Pozos fuera de servicio*	Caudal Total lts/seg	Administración / Caudal	
						SOAPAP	INDEP
1. Loreto	Valle de Puebla	Centro y Norte	50	10	1,021.99	39/892.0	11/1,022.0
2. San Baltasar	Valle de Puebla	Sur	51	14	826.2	39/782.3	12/43.9
3. La Constancia	Valle de Puebla	Noroeste	28	07	971.01	22/919.21	06/51.8
4. San Rafael	Valle de Puebla	Oriente	37	--	508.83	29/453.23	08/55.60
5. Nealtican	Nealtican	Sur y Sureste	10	--	873.76	08/372.76	10/501.0

6. Xoxtla	Xoxtla	Toda la ciudad	08	--			
Total			184	31	4,201.79	166/3,420	47/1,674.3

* Datos a Agosto de 2000. Fuente: SOAPAP

La distribución del fluido se realiza mediante el funcionamiento de seis grandes sistemas antiguos (Constancia, Loreto, San Baltasar, San Rafael, Nealtican y Xoxtla), dependientes de la ubicación de las fuentes de abastecimiento y la red de distribución. Este sistema Municipal se complementa con el funcionamiento de sistemas independientes de tamaño pequeño que aunque se encuentra en el margen de la administración del SOAPAP, están integrados al abastecimiento de agua para algunas partes de la ciudad, funcionando con treinta y cinco pozos registrados y con diez pozos administrados por la CNA.

La conducción del agua desde los puntos de captación hacia los tanques de distribución se realiza mediante 96 Kms., aproximadamente de líneas de conducción, con tuberías de diversos materiales y diámetros que van de las cuatro a las treinta pulgadas. Las líneas de conducción e interconexión entre tanques presentan actualmente una capacidad sobrada, puesto que se ha reducido la explotación de los acuíferos debido a problemas de operación, en la captación.

Sistema San Baltasar.- Predominan las conducciones para alimentación de tanques construidas por el SOAPAP para reestructurar la operación del sistema, aprovechando la ubicación y capacidad de regularización de los tanques Guadalupe Hidalgo y San Alfonso, desde los que se distribuye el agua por gravedad.

Complementariamente se integraron recientemente las descargas de pozos a líneas de conducción para suministro a tanques superficiales y su rebombeo a la red.

Sistema Constancia.- Destacan las líneas de conducción de pozos a tanques, especialmente a los tanques Puente de México, 23 Norte, La Constancia y Nuevo La Paz, desde los cuales mediante rebombeo se distribuye el agua a otros tanques y a la red.

Sistema Loreto.- En este sistema las líneas de conducción interconectan diversas baterías de pozos, canalizando el suministro hacia tanques localizados en la parte alta, para distribuir el agua por gravedad mediante los tanques Desarenador y Loreto.

Sistema San Rafael.- Los pozos se encuentran conectados directamente a la red y a tanques cercanos, a excepción de la conducción de suministro de pozos de Manuel Rivera Anaya al tanque del mismo nombre.

Estaciones de Bombeo.- El estudio de EPSCOM en 1998 cuantificó treinta y seis plantas de bombeo funcionando, de las cuales un 75 % estaban administradas por el SOAPAP y el resto correspondían a los sistemas independientes, con una capacidad total instalada de 3 mil 631 HP y un caudal de 1 mil 167 lts./seg.

El sistema La Constancia concentraba el 61% del potencial total instalado, operándose en él, la mayor parte del suministro de rebombeo desde las estaciones La Constancia, 23 Norte y Puente de México. Es de notar que la potencia instalada está subutilizada debido a la insuficiencia del suministro de los pozos de descarga a los tanques adaptados como estaciones de rebombeo, además de su falta de conservación y mantenimiento.

Regularización.- De un total de ciento diecinueve tanques con capacidad de 66 mil 180 m², un 79% es operado por el SOAPAP y el 21% restante corresponde a los sistemas independientes. Los tanques de regulación son superficiales y subterráneos.

De los tanques operados por el SOAPAP, los ubicados en el sistema Loreto concentran el 44 % de la capacidad instalada, seguido de los correspondientes a los sistemas San Baltazar y la Constancia. En lo

referente a los sistemas independientes, la regularización se concentra en el sistema San Baltazar. En el sistema Loreto destacan en volumen de regularización de los tanques Loreto y Xonaca, sirviendo a una parte importante de la demanda urbana. En los sistemas independientes destacan los tanques de San Bartolo, Loma Bella y Santa Ana.

La red del sistema Loreto, que corresponde al centro de la ciudad, esta formado por tuberías con una antigüedad de ochenta a veinte años y recientes, siendo en las primeras en donde se estima se localizan las mayores fugas por la antigüedad y el estado consecuente de deterioro.

Sistema San Baltasar.- La red de distribución registra una antigüedad entre veinte y cuarenta años, especialmente más antigua en las colonias y fraccionamientos inmediatos al centro de la ciudad. Esta red también se estima una parte importante de fugas tanto en la longitud con mayor antigüedad como en la más reciente debido a instalaciones defectuosas.

Sistema Constancia.- Con antigüedad de veinte a cuarenta años, la red presenta fugas en la zona poniente.

Sistema San Rafael.- La antigüedad de la red entre veinte y cuarenta años también presenta fugas, especialmente en la zona nororiente.

El funcionamiento del acuaférico creado en 1998 para ampliar la cobertura y hacer eficiente el suministro a toda la ciudad, liga las redes de los diferentes sistemas entre sí circundando la ciudad, con el fin de distribuir mejor los caudales disponibles actuales y futuros.

Cobertura del servicio.- Para 1998 se estimaba (EPSCOM) que la cobertura de la red de distribución de agua ascendía a 81.4 %, atendiendo el consumo de 916 mil 868 habitantes por año. En 1995 el SOAPAP realizó los proyectos ejecutivos de la red de agua potable para 41 colonias del norte, sur y oriente de la ciudad para ampliar la cobertura del servicio a la población en 115 mil habitantes.

Actualmente la prioridad establecida por el SOAPAP consiste en cubrir la demanda del servicio a toda el área urbana, por lo cual se ha establecido el sistema de suministro por turno combinado con el sistema de suministro diario por horas y continuo, con la meta de llegar a servir al 98% de las tomas con suministro diario hacia fines del 2004.

De manera complementaria se sigue trabajando en la instalación de medidores que permitan realizar una mejor administración del servicio otorgado, para lo cual se construyen plantas desarenadoras y separador centrifugo que filtren sólidos en suspensión, así como en la perforación de dos nuevos pozos (como es el caso del permiso que se pidió para extraer agua de Nealtican) para obtener agua, dado el agotamiento del acuífero de agua dulce en el valle y la obtención actual sólo desde la medida de agua que se obtenga de ésta .

A la vez se incorporan los pozos de la recta a Cholula a la red del Acuaférico para apoyar el suministro de la Zona Sur y el caudal de Acuexcomac que permitirá aumentar el suministro de la zona intermedia¹⁴

El sistema Municipal se complementa con el funcionamiento de sistemas independientes de tamaño pequeño que aunque se encuentra al margen de la administración del SOAPAP, están integrados a los abastecimientos de agua para algunas partes de la ciudad funcionando con treita y cinco pozos registrados y con diez pozos administrados por CNA.

¹⁴ (<http://www.soapap.gob.mx/indicadores.htm/>).

Administración de los sistemas de agua

Administración	Numero de pozos	Caudal Lts/seg
SOAPAP	147	3,103.79
CNA	10	501.00
Independientes	35	281.30
Total	172	3,886.09

Fuente: SOAPAP, 1998

Cuadro 3. Sistema San Baltazar. Pozos SOAPAP.

Nombre	Gasto	Func.			
			33.- La Ladrillera (La Calera)	11.87	
1.- Agua Azul	11.87		34.- Laguna De San Baltazar	5.00	F/S
2.- Agua Santa 1	8.00	F/S	35.- Lomas San Miguel	2.00	
3.- Agua Santa 2	8.00	F/S	36.- Margaritas 1	38.89	
4.- Angel 1	6.00	F/S	37.- Margaritas 2	51.59	
5.- Angel 2	16.00		38.- Mateo De Regil	0.00	F/S
6.- Atlixcayotl 2	34.00		39.- Mayorazgo	20.00	F/S
7.- Atlixcayotl 3	21.00		40.- Mirador 1	3.81	
8.- Atlixcayotl 4	32.00		41.- Mirador 2	3.00	
9.- Atlixcayotl 5	14.00		42.- Papelera	17.00	
10.- Atlixcayotl 6	30.00		43.- Parque Ecologico 1	12.70	
11.- Atlixcayotl 7	12.00		44.- Parque Ecologico 2	7.00	
12.- Atlixcayotl 8	9.00		45.- Parque Juarez	22.32	
13.- Atlixcayotl9	22.00		46.- Plaza America	5.00	
14.- Balcones Del Sur 1	3		47.- San Baltazar 1	15.00	F/S
15.- Balcones Del Sur 2	7.00		48.- San Baltazar 2	7.00	F/S
16.- Bellavista	8.33		49.- San Baltazar 3	6.00	
17.- Capilla	7.00		50.- San Baltazar 4	32.23	
8.- Castillotla	8.50		51.- San Bartolo 1	10.00	
19.- Coatepec	5.00	F/S	52.- San Bartolo 2	0.00	F/S
20.- Cri Cri	2.00	F/S	53.- San Bartolo 3	8.09	
21.- Dorado	13.19		54.- San Manuel	9.46	
22.- Gabriel Pastor	16.50		55.- San Miguel	3.98	
23.- Gemelos 1	43.10		56.- San Ramon Castillotla	10.50	
24.- Gemelos 2	9.88	F/S	57.- Snte	15.50	
25.- Heroes De Puebla	7.50		58.- Santa Maria La Calera	16.83	
26.- Infonavit El Carmen	0.00	F/S	59.- Tres Cerritos	6.65	
27.- Infonavit La Flor	5.00		60.- Tuxpan	6.00	
28.- Infonavit La Victoria	13.00		61.- Unidad Guadalupe	27.00	
29.- Infonavit San Jorge	18.50		62.- Vicente Suarez	0.00	F/S
30.- Infonavit San Ramon C.	11.00		63.- Xilotzingo	55.52	
31.- Insurgentes	1.50		Total (Lts/Seg)	868.15	
32.- Issstep	31.15		Gasto De Servicio (Lts/Seg)	782.27	14

Sistema San Baltazar. Pozos Independientes

Nombre	Gasto	Nombre	Gasto	Nombre	Gasto
1. Foviste San Roque	3.5	6. Infonavit Agua Santa 4	3.0	11.- San F. Totimehuacan 2	4.1

2. Fraccionamiento Camino Real	3.0	7. Infonavit La Carmelita	5.0	12. San Ramon 1ra Seccion	F/S
3. Fuentes de San Bartolo	2.0	8. Infonavit La Mora	3.0	13. Unidad CFE	F/S
4. Guadalupe Hidalgo	F/S	9. Infonavit Loma Bella 1	6.0	Villas Del Sur	3.0
5. Infonavit Agua Santa 3	5.3	10. Infonavit Loma Bella 2	6.0	Total	43.9

Sistema Constanca.

Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)	Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)	Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)
1. Cnci	8.00	14. Moratilla 3	60.00	27, San Miguel 1	23.47
2. Campestre Paraiso	10.00	15. Moratilla 4	43.86	28. Santa Cruz 1	16.97
3. Carcaña 1	30.58	16. Moratilla 5	56.81	29. Santa Cruz 2	6.00
4. Carcaña 2	39.52	17. Petlalchica 4	35.58	Total Soapap	919.21
5. Carcaña3	49.26	18. Petlalchica 5	15.29	Pozos Independientes	Gasto
6. Carcaña 4	29.00	19. Petlalchica 6	36.36	1. Romero Vargas 1	12.8
7. Carcaña 5	21.23	20. Petlalchica 7	52.91	2. Romero Vargas 2	12.00
8. Carretas	31.54	21. Recta Cholula 2	24.69	3. Santa Cruz Buena Vista	7.5
9. Constanca	15.00 Fs	22. Recta Cholula 3	24.00 Fs	4. Fabrica La Maria	9.0
10. Covadonga	0.00 Fs	23. Recta Cholula 4	42.31 Fs	5. Luis A. De La Fuente	9.0
11. Momoxpan	26.00	24. Recta Cholula 5	29.84	6. Hermenegildo J. Aldama	4.5
12. Moratilla 1	45.00 Fs	25. Recta Cholula 6	46.00 Fs	Total Independientes	51.8
13. Moratilla 2	40.00 Fs	26. San Miguel	60.00	Total Sistema	971.01

Fuente: SOAPAP, 1998 Plan Hidraulico Para El Programa Angelopolis

Sistema Loreto

Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)	Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)	Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)
1. Acuaferico 4	55.90	22. Malintzi 2	9.00	43. Xonaca 2	68.98
2. Acuaferico 5	12.00	23. Maravillas 1	20.00	44. Xonacatepec 2	10.95
3. Acuaferico 6	49.00 Fs	24. Maravillas 2	7.11	45. Xonacatepec 3	12.91
4. Autopista	11.33	25. Maravillas 3	7.80 Fs	46. Xonacatepec 4	31.54
5. Barranca Honda 1	20.00	26. Oasis	5.00 Fs	Total Soapap	891.99
6. Barranca Honda 2	28.41	27. Parque 2000	6.00 Fs	Pozos Independientes	Gasto
7. Barranca Honda 3	20.24	28. Puente Negro	19.60	1. J.A. La Resurreccion 1	7.50
8. Barranca Honda 4	21.69	29. San Aparicio 2	10.00	2. J.A. La Resurreccion 2	7.50
9. Cfe 1	9.00	30. San Aparicio 3	17.00	3. San Felipe Hueyotlipan 1	Fs
10. Cfe 2	8.00	31. San Cristobal Tulcingo	17.09	4. San Felipe Hueyotlipan 2	17.00
11. Cieneguilla	34.08	32. Santuario	12.00	5. San Felipe Hueyotlipan 3	17.00
12. Colon 1	2.56 Fs	33. Seda 1	20.00	6. San Jeronimo Caleras 1	5.3
13. Colon 2	27.00	34. Seda 2	8.00	7. San Jeronimo Caleras 2	6.00
14. Colon 4	35.00 Fs	35. Seda 3	14.90	8. San Jeronimo Caleras 3	20.6
15. Conde 1	7.00 Fs	36. Seda 4	39.53	9. Sanpablo Xochimehuacan	12.00
16. Conde 3	5.56	37. Seda 5	8.00 Fs	10. Unidad Ffcc	15.5
17. Desarenador	31.84	38. Tecnologico	20.00 Fs	11. Villa Frontera 1	12.00
18. Estadio	20.00	39. Tlaltepango 1	17.09	12. Villa Frontera 2	12.00
19. Ignacio Zaragoza	32.89	40. Tlaltepango 2	17.51	Total Independientes	130.00
20. Infonavit La Rosa	25.00	41. Villa Del Marquez	13.71	Total Loreto	1,021.99
21. Malintzi 1	18.00	42. Xonaca 1	3.77	Pozo Fuera De Servicio (Fs)	10

Fuente: SOAPAP 1998 Plan Hidraulico para el Programa Angelopolis

Sistema San Rafael

Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)	Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)	Pozos Soapap	Gasto (Lts/Seg)
1. Amalucan Carretera	42.91	15. Infonavit Amalucan	8.26	29.Santa Cruz Xonacatepec	7.00
2. Ampliacion Alamos	2.50	16. Joaquin Colombres	22.00	Total Soapap	453.23
3. Analco	10.00	17. La Cienega	16.75	Pozos Independientes	Gasto
4. Bosques De Sna Sebastian 1	12.07	18. Manuel Rivera Anaya 2	10.95	1. Casa Blanca	5.3
5.- Bosques De San Sebastian 2	10.84	19. Manuel Rivera Anaya 3	25.97	2. Chapultepec	7.8
6.- Bosques De San Sebastian3	57.14	20. Mexico 68	30.86	3. F.N. Resurreccion	Fs
7. Ciudad Satelite	15.00	21. Oriente 1	45.00	4. Guayocan	9.0
8. Clavijero	2.41	22. Plazas Amalucan	16.00	5. Lomas De Chapultepec	7.5
9. Cristo	3.70	23. Rementeria	8.74	6. Pueblo San Aparicio 1	5.8
10. Cristo 2	2.00	24. San Antonio Abad	10.39	7. U. America Norte	9.9
11. Diez De Mayo	20.66	25. San Rafael 1	11.18	8. Villa Verde	10.30
12. El Salvador	19.08	26. San Rafael 2	22.32	Total Independientes	55.6
13. Gonzalo Bautista	0.70	27. Santa Rosa	12.00	Total Sistema	508.83
14. Humboldt	3.26	28. Seminario	3.53	Pozos Fuera De Servicio (Fs)	1

Fuente: SOAPAP 1998 Plan Hidrologico Para El Programa Angelopolis

Sistema Nealtican Acuexcomac

Pozos	Cnagasto Lts/Seg	Soapap Gasto Lts/Seg
1. Nealtican 1	9.00	0.00
2. Nealtican 2	14.00	16.66
3. Nealtican 3	96.00	66.60
4. Nealtican 4	25.00	11.10
5. Nealtican 5	54.00	38.40
6. Acuexcomac 6	68.00	81.90
7. Acuexcomac 7	57.00	60.90
8. Acuexcomac 8	94.00	58.80
9. Acuexcomac 9	30.00	0.00
10 Acuexcomac 10	54.00	38.40
Total	501.00	372.76
Total Sistema	873.76	

Fuente: SOAPAP, 1998

Potabilización y calidad del agua

El agua servida a la ciudad es desinfectada para su consumo doméstico mediante la operación de ciento veintitrés equipos de cloración, instalados en pozos y tanques de los sistemas administrados por SOAPAP. En los sistemas independientes operan treinta y nueve equipos que hacen un total de cientosesenta y dos.

La potabilización del agua extraída de los mantos freáticos se realiza con hipoclorito de sodio aplicado directamente en los pozos y tanques de regularización antes de su distribución a la red. La adición de cloro en proporción mayor a 2.5 ppm. provoca una reacción de precipitación del hierro que da una coloración al agua.

La dureza, el hierro y el manganeso del agua extraída de pozos, a excepción de las fuentes de la zona norte, constituye el principal problema de calidad del agua al dañar las instalaciones de captación, conducción, redes de distribución, tomas domiciliarias e instalaciones hidráulicas domésticas. En el agua extraída de algunos pozos del centro y poniente de la ciudad se registra el abuso del acuífero sulfuroso. La vinculación de las redes de los diferentes subsistemas en el acuífero ocasiona la mezcla de las aguas de buena calidad de las fuentes de extracción del norte, con las aguas de mala calidad. Actualmente se realiza la construcción de una planta desarenadora al norte de la ciudad que permitiera estabilizar y capturar las partículas en suspensión, requisito especialmente importante para la ampliación y puesta en operación de los micromedidores.

El SOAPAP cuenta con una infraestructura hidráulica de 185 pozos de producción y 118 tanques de rebombeo, clasificados en tres sistemas: Nealtican, Xoxtla y Clavijero, mediante el cual se distribuye el vital líquido previamente desinfectado en 116 puntos de dosificación, donde se cloran 3 mil 800 litros de agua por segundo, con hipoclorito de sodio al 13 % de concentración¹⁵.

El proceso de cloración se realiza permanente con el fin de desinfectar el agua y enviarla con los parámetros de calidad establecidos, este trabajo lo realiza gente con la Secretaría de Salud quienes regulan la desinfección del agua, bajo la norma oficial mexicana NOM – 127 – SSI – 1994.

El SOAPAP trabaja así la dosificación del agua, dependiendo de los litros y las presiones con las que funcionan los tanques y los pozos, la cantidad de cloro va de un rango de 0.2 al 1.5 miligramos por litro; además, el departamento de cloración realiza un programa de constante lavado de tanques de distribución¹⁶.

La planta Potabilizadora de aguas sulfurosas realiza la separación de los gases disueltos en el agua y las sustancias inorgánicas, a través de un sistema de tres torres de reacción y de lavado de gases. Para la eliminación de sólidos suspendidos y coloidales del agua, se cuenta con una unidad de clarifloculación, para el Tratamiento Físico-Químico, consistente en filtros en donde se realiza un proceso de Coagulación, Floculación, Clarificación y Filtración.

Para la eliminación de la dureza (contenido de sales minerales y sodio) se implementó un el proceso de Ósmosis Inversa, que garantiza, dentro de otras cosas, la eliminación de sodio para lograr los estándares más altos de la calidad del agua. Como última fase del proceso, se desinfecta el agua tratada a través de un sistema de inyección de cloro, con lo que se proporciona una adecuada dosis de cloro residual.

Para estos procesos contamos con dos plantas de potabilización, estas son:

¹⁵ SOAPAP, INFRAESTRUCTURA 2005.

¹⁶ Datos proporcionados por el SOAPAP, Noviembre.2005

<p style="color: blue; font-size: small;">Aguas Sulfurosas San Felipe :</p> 	<p>Dirección: Prolongación Benito Juárez No. 67 Col. San Felipe Hueyotlipan.</p> <p>Capacidad: 300 l.p.s</p> <p>Población beneficiada: 62,634 habitantes.</p>
<p>Ablandadora Atlixcayotl:</p> 	<p>Dirección: Vía Atlixcayotl s/n Col. Reserva Territorial Atlixcayotl.</p> <p>Capacidad: 100 l.p.s.</p> <p>Población beneficiada: 32,448 habitantes.</p>

Estas plantas tienen una capacidad total de 3 mil 680 lts /seg. Logrando actualmente que el 92 % del agua residual que se produce sea tratada, lo que representa un caudal medio de 2,740 lts/seg.

Se retiran diariamente 120 toneladas de contaminantes. Actualmente estas plantas realizan un tratamiento primario avanzado y continuamos trabajando para incorporar a los colectores marginales el volumen de agua residual faltante que corresponde a descargas directas al río proveniente de viviendas aisladas.

Cobertura territorial

La cobertura del sistema de agua potable para la ciudad se integra con el funcionamiento de los seis subsistemas en operación.

Sistema San Baltasar.- Opera para dar servicio al sur de la ciudad, con un total de setenta y siete pozos de los cuales sesenta y tres están a cargo del SOAPAP, con un caudal de 782 mil 27 lts./seg. y catorce pozos fuera de servicio, además de catorce pozos que corresponden a los sistemas independientes, con 257.2 lts./seg., un gasto de 43.9 lts./seg. y tres pozos fuera de servicio. Se encuentran fuera de servicio el 22.2 % del total de los pozos de este sistema.

Sistema Constancia.- Funciona para proporcionar agua al noroeste de la ciudad, de un total de treinta y dos pozos, veintiséis están a cargo de SOAPAP, con un gasto de 854.8 lts/seg y un aforo total de 906.6 lts./seg., pozos ubicados en el norte, norponiente y poniente de la ciudad desde donde se canaliza el agua hacia los tanques de regularización: La Constancia, Puente de México y veintitrés Norte para rebombearse a la red de distribución.

Sistema Loreto.- Opera en el norte y centro de la ciudad con cuarenta y seis pozos a cargo del SOAPAP y doce independientes, para un total de cincuenta y ocho pozos que suministran 891.5 lts/seg. La mayor parte de pozos operados por el SOAPAP se localizan al norte de la ciudad para alimentar al tanque Desarenador y

el centro de la ciudad, así como también desde los pozos ubicados en Xonacatepec que abastecen al norponiente.

Sistema San Rafael.- Proporciona servicio al oriente de la ciudad con treinta y dos pozos de los que se extraen 562.4 lts./seg. Generalmente de los pozos se bombea directamente a la red de distribución y sólo algunos pozos descargan a tanques de almacenamiento.

Sistema Nealtican.- Funciona con 10 pozos en operación localizados a 20 Km. de la ciudad, que proporcionan un total de 874 lts/seg, de los cuales el 57 % corresponde a la administración de la CNA y el resto al SOAPAP, abastecimiento al sur y sureste del área urbana.

En la actualidad (2006) la cobertura del servicio de agua potable es de 98.00%, por lo que se tiene un déficit del servicio de agua potable del 2.00%, es decir, que en la actualidad se cubre una gran cantidad del área del Municipio (Datos proporcionados por la gerencia de proyectos).

Ampliación de la red y mejoramiento del servicio

Para mejorar el abasto de agua y elevar la calidad de vida de la población, el SOAPAP a implementado el programa de agua potable, alcantarillado y saneamiento en zonas urbanas (APASZU), comprendiendo obras de agua potable con la construcción del circuito del acuífero, en sus tramos Loreto-San Manuel, San Manuel-Guadalupe Hidalgo y Desarenador-Clavijero, con una longitud de 16 kilómetros de red y una capacidad de conducción de 750 litros de agua por segundo, lo que mejorara el abasto del vital liquido a 450 mil habitantes del sur-oriente del Municipio de Puebla.

Actualmente esta obra se realizo sobre la avenida 24 norte-sur desde el tanque de Loreto a San Manuel y hasta Guadalupe Hidalgo, la línea tiene una capacidad de conducción de 400 litros de agua potable. Además del reforzamiento de la infraestructura hidráulica, en su tramo-desarenador-clavijero, la cual beneficiara a 25 colonias de la zona oriente del Municipio, con una longitud de 7.5 kilómetros de tubería que conducirá 350 litros de agua por segundo, para beneficio de mas de 74 mil 500 habitantes de esta zona de la ciudad.

Así mismo, realiza obras de tres tanques de almacenamiento como el Xonaca, ya concluido, con capacidad de 5 mil metros cúbicos, para beneficiar a 98 mil 700 habitantes de 21 colonias; también termino la rehabilitación del tanque Quetzacoatl, con un volumen de 4 mil metros cúbicos, para mejorar el servicio a 96 mil 768 habitantes de 18 colonias, y esta por concluir el tanque La Constancia, con capacidad de 20 mil metros cúbicos, que mejorara el abasto a 160 mil habitantes de 52 colonias ubicadas en el Nor-poniente de la ciudad. Este tanque de distribución será el segundo más importante de la ciudad, con la misma capacidad del tanque Loreto.

Dentro de las nuevas obras se construye una línea de conducción de agua potable con tubería de polietileno de alta densidad, que va del tanque Guadalupe Hidalgo hacia la U. H. Agua Santa, la longitud total del proyecto es de 1000 ml. Que beneficiaran a 19000 habitantes. También se realiza la construcción de redes de distribución en las colonias: Santa Cruz Guadalupe y SARH Xilotzingo, con un total de 4,681 mts. de tubería y en cuanto a sustitución de redes, se trabaja en la colonia Volcanes con una longitud de proyecto de 3,000 ml.

Cabe mencionar que para el mejoramiento del servicio, el SOAPAP construyo además 2 plantas ablandadoras de agua potable denominadas: Quetzacoatl, con capacidad de 185 litros por segundo, para beneficio de 75 mil habitantes de 21 colonias, así como la ablandadora vivero santa cruz, con capacidad de 130 litros por segundo, que beneficiara a 57 mil usuarios de colonias de la zona. De igual forma, realiza la ampliación de la red de agua potable en 50 colonias, para beneficiar a 43 mil 800 habitantes que serán

incorporadas al abasto del vital líquido y sustituyo la red hidráulica en la colonia Santa Maria la Rivera, para evitar fugas y mejorar el servicio a más de 6 mil habitantes.

Resumen de pozos

	No de Pozos	Total global Gasto Instantáneo	Total Población Beneficiada
Xoxtla	62	1,582	680,610
Nealtican	60	1,075	463,005
Clavijero	49	729	311,845
Malintzi	7	132	55,634
Apoyo	5	76	32,901
Total Global	183	3,594	1,543,995

Fuente: Soapap, 2005

Indicadores Técnicos Primarios

Indicador	2003	2004	2005
Eficiencia física	69.82%	66.54%	69%
Cobertura del servicio de agua potable	97.00%	98.00%	98.4%
Cobertura del servicio de alcantarillado	97.00%	97.00%	97%
Cobertura de macromedición	100.00%	100.00%	100%
Cobertura de micromedición	26.00%	22.82%	37%

Fuente: Soapap, 2005

Indicadores Técnicos Secundarios

Indicador	2003	2004	2005
Índice de desinfección de agua suministrada	100.00%	100.00%	100%
Continuidad del servicio	4.46%	5.04%	5%
Índice de pérdidas físicas	26.56%	26.86%	26.4%
Índice de tratamiento de las aguas residuales	92.53%	93.00%	93.4%

Fuente: Soapap, 2005

Actualmente 121,178 usuarios cuentan con medidor de agua instalado, lo que representa el 32.7% del total del padrón integrado al servicio medido. En cuanto a los usuarios que pagan el servicio este organismo operador alcanza el 70 % del total del padrón, logrando un incremento en la recaudación en los últimos 5 años del 33.0 %.

Por todo lo anterior, la eficiencia física actual es del 73.5%, la eficiencia comercial alcanza el 70% y la eficiencia global es de 51.45 %.

Sistema de Alcantarillado, Sanitario y Pluvial

El sistema de alcantarillado por el que se conducen y descargan las aguas servidas y pluviales de la ciudad, se encuentra integrado actualmente por la red subterránea de colectores, subcolectores y atarjeas que recogen las aguas servidas de uso urbano y de lluvia y las descargan directamente a cielo abierto en los ríos, arroyos y barrancas sin tratamiento alguno.

Los vertidos descargan en los causes de los ríos Atoyac y Alseseca, contaminando sus aguas mismas que desembocan en la Presa de Valsequillo, principal fuente para el riego agrícola del sureste del estado. El sistema funciona de forma mixta, combinado las descargas de aguas negras y pluviales y sólo en algunas áreas trabaja de forma separada. Actualmente esta dividido en siete zonas de servicio:

Parque Ecológico. Oriente. Colector No. 8

Ávila Camacho, Sur

Sistema De Alcantarillado. 1995

Datos	El Conde	Atoyac	Atoyac Sur	San Francisco	Avila Camacho	Parque Ecológico	Alseseca	Total
Población (habitantes)	101,356	270,993	104,766	274,748	9,303	47,301	391,838	1'173,305
Dotación doméstica promedio (L/Hab/Día)	130.36	230.36	230.36	230.36	230.36	230.36	230.36	230.36
Aportación 75 % dotación (L /Hab/Día)	172.77	172.77	172.77	172.77	172.77	172.77	172.77	172.77
Gasto mínimo (L/S)	89.80	320.23	131.69	299.80	5.77	39.84	319.98	1,207.11
Gasto medio (L/S)	179.60	640.45	263.37	599.60	11.54	79.67	639.95	2,414.18
Gasto máximo instantáneo (L/S)	380.48	1'078.65	455.35	954.74	37.62	182.21	1'095.98	4,185.03
Gasto máximo extraordinario (L/S)	570.72	1,617.97	633.825	1,432.11	56.43	273.32	1,642.92	6,227.32

Fuente: SOAPAP, 1998

Los sistemas más importantes son el Alseseca que comprende al 28% del total de descargas urbanas a la red, el sistema Atoyac con el 26% y el San Francisco con el 24%. Los cuatro sistemas restantes funcionan de manera complementaria en las zonas de más reciente expansión urbana. La red de alcantarillado Municipal tenía en 1995 una longitud de 940.99 Km. Los colectores y subcolectores, están constituidos por tuberías de concreto simple y reforzado con diámetros entre 38 cm. y 260 cm.

Sistema de Alcantarillado 2000

Datos	El Conde	Atoyac	Atoyac Sur	San Francisco	Avila Camacho	Parque Ecologico	Alseseca	Total
Población (Hab.)	115,746	293,416	121,332	276,763	10,304	54,418	442,705	1'314,684
Dotación doméstica promedio (L/Hab/ Día)	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	215.00	
Aportación 75 % Dotación (L/Hab/Día)	161.25	161.25	161.25	161.25	161.25	161.25	261.25	161.25
Gasto mínimo (L/S)	96.77	325.43	145.13	307.76	5.96	40.76	337.88	1'259.67
Gasto medio (L/S)	193.54	650.86	290.26	615.52	11.93	81.51	675.77	2'519.39
Gasto máximo instantáneo (L/S)	400.83	1,082.11	487.62	972.18	38.39	183.04	1,133.64	4,297.81
Gasto máximo extraordinario (L/S)	601.24	1,623.17	675.72	1,458.27	57.59	274.56	1,700.46	6,391.00

Fuente: SOAPAP, 1998

San Francisco, proporciona servicios a las zonas Norte, centro y sur de la ciudad con los colectores números 1, 3, 4, 4 A, Unidad Deportiva, Roma margen derecha e izquierda, 20 de Noviembre, Defensores de la República, Vaso caja derivadora, Cristal, San Manuel y Bóvedas de San Francisco, que descargan en el río Atoyac.

Atoyac, zona poniente con los colectores 5, 11, 13, Las Fuentes, Puerta de Hierro, Villa Posadas, Valle del Ángel, Valle Dorado, 13 Poniente, 23 Poniente, 31 Poniente, Diagonal 19 Poniente, Juárez, Señora del Carmen, Reforma Agua Azul, Rivera del Atoyac, Bosque de Atoyac, Santa Cruz Ángeles, San José Mayorazgo y Chinguiñoso, margen derecha e izquierda con descargas al río Atoyac.

El Conde, zona norte, colectores Boulevard Carmen Serdán, CAPU, Centro Escolar, zona Industrial, Villa Frontera, Central de Abastos, Zacatecas, Hermanos Serdán y Ramales 1, 2, 3 y 4 que descargan en la Barranca El Conde con vertido en el Río Atoyac.

Alseseca, zona Oriente y Sur-Oriente, Colectores Bosque de Manzanilla, Boulevard Puebla, Boulevard Monterrey, Boulevard México, Amalucan, Juan Cordero y ciudad Satélite al oriente, Colectores Zaragoza, Las Águilas, Valle del Sol, Tres Cruces, San Ignacio, Vista Alegre y Chapulco al sur-oriente y vertido en el río Alseseca.

Atoyac sur, zona sur-poniente, colectores Arboledas, Castillota, Coatepec, ramal 1, ramal 1-A y ramal 1-B. del SOAPAP, Agosto 2000.

Los Sistemas más Importantes

Sistemas	Porcentaje
Alseseca	28%
Atoyac	26%
San Francisco	24%

Fuente: SOAPAP, Agosto 2000

Los sistemas más importantes son, El Alseseca que comprende al 28% del total de descargas urbanas a la red, el sistema Atoyac con el 26 % y el San Francisco con el 24%.

Los cuatro sistemas restantes funcionan de manera complementaria en las zonas de más reciente expansión urbana. La red de alcantarillado Municipal tiene en 2005 un porcentaje de 97%. Los colectores y subcolectores, están constituidos por tuberías de concreto simple y reforzado con diámetros entre 38 cm. y 260 cm.

Condiciones de operación y mantenimiento

La red de alcantarillado de la ciudad se ha ido constituyendo con la incorporación de las instalaciones urbanas de diferentes épocas de construcción, partiendo desde el cubrimiento del centro urbano hacia la periferia, por conexión a la red de las nuevas unidades residenciales bajo el cuidado del Ayuntamiento y sus juntas auxiliares. La administración del sistema está actualmente a cargo del SOAPAP organismo descentralizado creado en 1984 y reformado en 1991, que se encarga del funcionamiento y ampliación de la red.

En estudios relativos al mejoramiento del alcantarillado se ha referido que el crecimiento del sistema se ha realizado sin planeación ni diseño, se ha incorporado a la red de atarjeas, nuevos subcolectores y sitios de descarga, y el poco mantenimiento y servicio a la red, ha ocasionado que su funcionamiento sea inadecuado e insuficiente y que algunos tramos de la red trabajen a presión.

Los sitios de descarga y los puntos de inicio de algunos colectores ubicados sobre barranca presentan problemas de obstrucción al contener basura por arrastre y depósitos indebidos, que ocasionan problemas de fluido especialmente delicados en épocas de lluvias. La obstrucción de la corriente del río Atoyac en el Puente de las Animas, tratada inicialmente mediante la limpieza del cause del río requirió la reconstrucción del puente.

Cobertura de la red

Con la ampliación de la red se ha podido extender progresivamente la cobertura del servicio que ha pasado a atender del 70% del área urbana en 1980 (18), al 80% en 1990 y al 94.5%, 2000¹⁷, y en el 2005 se cuenta con

¹⁷ (<http://www.soapap.gob.mx/indicadores.htm/>)

97% de la cobertura, las zonas sin servicio localizadas históricamente en la periferia urbana, principalmente al sur, oriente y poniente, se han ido incorporando al servicio.

En los próximos años se pretende la ampliación de la red de alcantarillado en los asentamientos irregulares, que corresponden a colonias ubicadas en el anillo intermedio y la periferia urbana.

En el ámbito general se considera prioritaria la construcción de los colectores marginales y las plantas de tratamiento de aguas residuales que integran el sistema de saneamiento de los ríos Atoyac y Alseseca, lo que repercutirá a su vez en las condiciones de salubridad de las aguas de la presa de Valsequillo.

Proyecto de Ampliación de la Red de Alcantarillado 2000

Colonia	Superficie (Has)
San Esteban	7.00
Jardines de La Resurreccion 1	6.00
Ampliacion San Cristobal Tulcingo	2.00
Lomas de San Cristobal Tulcingo	3.50
Jorge Murad Segunda Sección	7.00
Lomas de Castillotla	3.00
Bosques de Amalucan	14.00
Playas del Sur	1.01
San Francisco Mayorazgo	0.65
San Diego Manzanilla Segunda Sección	9.00
Reforma Sur	1.00
Flores del Pedregal	3.00
Vicente Guerrero	1.05
Ampliación El Salvador	2.50
Tres Cerritos	3.00
Cleotilde Torres	0.30
Héroes del Cinco De Mayo	0.31
Total	64.32
Fuente: SOAPAP, 1998	

En la actualidad el SOAPAP ha ampliado la red gracias a la construcción del colector de las calles José María Morelos, en Rancho Colorado, con longitud de 537 metros, para beneficiar a 66 mil habitantes de la zona; la construcción del colector de incorporación a la planta de tratamiento del parque industrial 2000, con longitud de 975.25 metros lineales, para beneficiar a 40 mil habitantes de 12 colonias más, se realizan además las obras de ampliación de la red de alcantarillado sanitario en 2 colonias para incorporar al servicio a 10 mil 225 habitantes y la ampliación de la red de drenaje en 10 colonias más, para incorporar a este servicio a 10 mil 500 habitantes.

Así mismo, se construye el colector de agua sulfurosa sobre la avenida 17 sur de la 5 poniente al circuito Juan pablo segundo, con una longitud de 2.6 kilómetros de tubería; esta obra, que beneficiara a 300 habitantes de 4 colonias, ya que captara las aguas sulfurosas de la zona esmeralda para incorporarlas al río Atoyac, esto evitara que el agua de azufre siga dañando la tubería del alcantarillado en la que actualmente descarga y prevendrá futuros hundimientos en el pavimentos.

El sistema operador de agua potable trabaja en 2 proyectos importantes, que son los tercera etapa de colectores marginales de los sistemas San Francisco, el Conde, Alseseca, y Atoyac Sur, para beneficiar a 77 colonias, así como la segunda etapa de la ingeniería básica de las macroplantas de tratamiento de aguas residuales de los sistemas San Francisco, el Conde, Alseseca y Atoyac Sur, que beneficiarán a 860 colonias

La obra del colector marginal de San Francisco se realizó a lo largo del boulevard Héroes 5 de Mayo, partiendo de la 2 oriente hasta la 48 poniente, en la zona de la China Poblana, con una longitud de 2.4 kilómetros de red de colectores.

La obra del colector sanitario, marginal a la antigua bóveda de San Francisco, permitirá captar y separar las aguas residuales de las pluviales para mejorar los servicios de la zona y evitar que las aguas residuales se viertan directamente a los ríos. Este colector conducirá un volumen de 458.84 litros de agua residual por segundo, para beneficiar a 239 mil 165 habitantes.

Además del colector San Francisco, el SOAPAP construye los colectores marginales de los sistemas Parque Ecológico, con una longitud de 13.8 kilómetros de red; el Alseseca, con una longitud de 27 kilómetros, y el correspondiente sistema Atepencillo, que abarca la construcción de 1.03 kilómetros de red de colectores.

Las aguas sanitarias que captaran estos colectores marginales serán conducidas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales de San Francisco; ello como parte del saneamiento del río San Francisco, que es afluente del río Atoyac, y en consecuencia permitirá la limpieza del sistema Valsequillo.

Mejoramiento de la red de alcantarillado y saneamiento urbano

El mejoramiento de la red del alcantarillado y el saneamiento urbano ha aumentado en diversas colonias de la ciudad de Puebla gracias a las recientes obras realizadas por el SOAPAP, las obras para el saneamiento de los ríos de la ciudad, se construyen los colectores marginales del sistema Parque Ecológico. Con una longitud de 13.8 kilómetros que beneficiará a 204 mil 917 habitantes de 30 colonias; el sistema Alseseca, con longitud de 2.7 kilómetros, para beneficiar a 81 mil 173 habitantes de 10 colonias; el sistema apentencillo, con 1.6 kilómetros de red, para beneficio de 12 mil 535 habitantes en 5 colonias de la zona, y el colector del sistema Ávila Camacho, con 1.6 kilómetros de longitud en 10 colonias, que beneficiará a 7 mil 864 habitantes.

La ciudad cuenta con un sistema de drenaje sanitario que funciona por gravedad, integrado por 4,000 kilómetros de red de alcantarillado. Una vez que el agua tiene una utilidad tanto habitacional como comercial y de otros usos, las descargas se conducen mediante un sistema de colectores de 120 kilómetros hacia cinco plantas de tratamiento de agua residual con las que cuenta Puebla, distribuidas en diferentes partes de la ciudad, para captar las aguas negras las plantas de tratamiento San Francisco, Atoyac Sur, Alseseca sur, Barranca del Conde y Parque Ecológico teniendo una capacidad total de 3 mil 680 litros de agua por segundo logrando actualmente que el 92 % del agua residual que se produce sea tratada, lo que representa un caudal medio de 2 mil 740 litros por segundo retirando diariamente 120 toneladas de contaminantes.

Actualmente estas plantas realizan un tratamiento primario avanzado continuando trabajando para incorporar a los colectores marginales el volumen de agua residual flotante que corresponde a descargas directas al río provenientes de viviendas aisladas, a demás de trabajar en la integración de las empresas que aún descargan sus aguas a los ríos sin tratamiento previo.

Además, el SOAPAP integrará a las empresas que aún descargan sus aguas servidas a los ríos sin tratamiento previo. Este programa consiste en aprovechar los lodos generados en las plantas tratadoras para ser aplicados en terrenos de cultivo que permitan mejorar la producción agrícola principalmente de maíz en la zona sur de la ciudad, se estan en proceso de recibir el certificado de no peligrosidad por la SERMARNAT. Estas plantas son:

San Francisco



Dirección: Calle Kepler s/n. Col. Concepción Mayorazgo.
Capacidad: 1,500 l.p.s.
Población beneficiada: 648,000 habitantes

Atoyac Sur



Dirección: Calle 149 "C" Poniente No. 1 Col. San Bernabé Temoxtitlan.
Capacidad: 600 l.p.s.
Población beneficiada: 259,200 habitantes.

Alseseca Sur



Dirección: Calle Chietla No. 1 Col. Barrio de Chietla. San Francisco Totimehuacan.
Capacidad: 1,000 l.p.s.
Población beneficiada: 432,000 habitantes

Barranca del Conde



Dirección: Calle Río Atoyac No. 1 San Miguel Apetlachica.
Capacidad: 500 l.p.s.
Población beneficiada: 216,000 habitantes.

Parque Ecológico

Dirección: Juan de Palafox y Mendoza s/n entre 28 y 30 sur Col. Resurgimiento.
Capacidad: 80 l.p.s.
Población beneficiada: 34,560 habitantes.

Como resultado de la limpieza de los ríos el SOAPAP puso en marcha el programa de aplicación de biosólidos como mejora de suelo, el cual consiste en aprovechar los lodos generados en las plantas tratadoras para ser aplicados en terrenos de cultivo que permita mejorar la producción agrícola principalmente de maíz, en la zona sur. En cuanto al área comercial el SOAPAP tiene registradas un total de 370 mil 391 tomas de agua potable, de las cuales el sector habitacional corresponden 330 mil 409 tomas tanto de cuota fija como de servicio medido y 39 mil 980 tomas al sector comercial, industrial y de servicios.

Los ríos Atoyac y Alseseca se han convertido en drenajes a cielo abierto, altamente contaminadas debido a la falta de tratamiento de las descargas industriales de los corredores como "Quetzalcoatl", Complejo Petroquímico Independencia y un corredor industrial de 32 empresas de lavanderías y maquila de mezclilla (KN) que rebasan los parámetros ambientales de la NOM001ECOL-1996 y NOM-AA-4-1977. Se señala también que las instituciones gubernamentales violaron la legislación mexicana al no controlar debidamente los vertidos de estas industrias. Situación que esta mejorando el gobierno del estado por su carácter interMunicipal.

Deteriorado de las condiciones de Salud de la Población del entorno del río Atoyac, por descarga de contaminantes químicos.

Empresa	Delación	Corredor industrial	Residuos	Problema de Salud detectados	Problema
Textil eras. Trans-Textil. Empresa KN	<p>Diario "La crónica" Habitantes de las localidades del río Atoyac. Habitantes de San Baltazar Temascalac "Unión de Grupos Ambientalistas" www.e-tlaxcala.com</p> <p>*Médicos de la Secretaria de Salud. *Organización Panamericana de la Salud. (detectan índices de leucemia mas altos que la media nacional)</p>	Quetzalcoatl	<p>*Silicatos y derivados u-Oxi química. *Cianuro de Hidrogeno. *Cloroformo y Cloruro de Metileno, que es un compuesto altamente volátil, que no esta contemplado por la normatividad mexicana, a la cual se le atribuye la perforación del tabique nasal</p>	<p>Beatriz Carmona habitante de Temascalac, ha sido afectada por exposición de químicos, se le ha detectado la perforación del tabique nasal. *Casos de indigo en la piel</p>	<p>Deterioro de condiciones de salud y de flora y fauna de la zona. *Exposición de químicos a las barrancas. *La OPS en el año 2004 denuncian que la población presenta daños 5 veces mayores por la presencia de sustancias Genotóxicas y posiblemente Carcinógenas Ens. Cuerpo, que un grupo proveniente de la Ciudad de México</p>
Silicatos y Derivados. Oxiquimica	<p>*Habitantes de San Mateo Ayecac. *Habitantes de san Lucas Atoyatenco. Col. Villa alta (primera comunidad en dar la voz de alarma, una de las colonias que apoya el proyecto civil Por un Atoyac con vida)</p>	Quetzalcoatl	* Cloroformo y Cloruro de Metileno.	<p>*Sangrado de la piel, fiebre o alteración en el estado de conciencia que pueden degenerar en coma. *Afectado Julián Pabana albañil de 60 años que padece de Leucemia. *Bradi Rojas Pérez de 8 años que padece de leucemia</p>	<p>*Casos de indigo en la piel. *Mas de 50 Casos de leucemia. *Alteraciones en el estado de conciencia que pueden degeneran en coma.</p>

Fuente: Elabore la Facultad de Arquitectura, BUAP 2006

Fuente: <http://labolsa.com/noticias/20050622161401/>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\denuncia%20a%20empr...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Union%20de%20Grupos...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\cimacnoticias.com%20%...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Subvenciones%20para%2...>

Deteriorado de las Condiciones de Salud de la Población del Entorno del Río Atoyac, por Descarga de Contaminantes Químicos.

Empresa	Delación	Corredor industrial	Residuos	Problema de Salud detectados	Problema
Textilera KN	"La jornada" "Centro Fray Julián Garses" ¹⁸	Quetzalcoatl	*Mezcla de compuestos orgánicos volátiles y Hidrocarburos aromáticos. *Descarga de grasas y aceites por encima de la norma. *Cloroformo y cloruro de metileno.	*Anemia, Púrpura Trombocitopénica y Leucemia	*Contaminación de los Ríos Atoyac y Xochiac. *Descarga de sustancias tóxicas posibles causantes de cáncer.
Polaquimia	"Fernando Bejarano González coordinador de la Red de acción sobre plaguicidas y alternativas en México A.C. (RAPAM)	San Cosme Xalostoc	*Almacena en toneles de 200 lts. La sustancia "24D" conocida como agente naranja	*Alteraciones hormonales y causa de cáncer.	*descarga de residuos agente naranja en ríos y drenajes *Contaminación de suelos agrícolas.
DOW Química	"Unión de grupos ambientalistas" ¹⁹	Ciudad Industrial Xicohtencatl	*Produce insecticidas, 24D" conocida como agente naranja. Componente químico a base de DDT, que tienen en común ser órganos-clarados, derivados del cloro y petróleo.	* Productos que pueden ser causantes de cáncer y alteraciones hormonales, afecta la reproducción, con efectos neurológicos y es probable que este contaminado con Dioxinas compuestos tóxicos.	* Se le atribuye la muerte de peces en la presa de San José. Daño Ecológico y Económico.

Fuente: Elaboro la Facultad de Arquitectura, BUAP 2006

Fuente: <http://labolsa.com/noticias/20050622161401/>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\denuncia%20a%20empr...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Union%20de%20Grupos...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\cimacnoticias.com%20%...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Subvenciones%20para%20...>

¹⁸ El centro Fray Julián Garses ha dado seguimiento desde el 2002 a denuncias presentadas por 5 comunidades de Tlaxcala ya que sus pobladores presentan enfermedades como anemia, Púrpura Trombocitopénica y Leucemia, las cuales atribuyen a la contaminación de los ríos Atoyac y Xochiac. Fuente la jornada 3 07 2006.

¹⁹ La Unión de Grupos Ambientalistas "Fernando Bejarano González coordinador de la Red de acción sobre plaguicidas y alternativas en México A.C. (RAPAM) que la empresa DOW Química produce la sustancia 24D componentes químicos a base de DDT tienen en común ser órganos clarados y son derivados del cloro y petróleo, los cuales son persistentes y bio-acumulables, estos productos son posible causa de cáncer y de alteraciones de hormonales, causa daños en los animales, como se ha constatado en laboratorios. Fuente la jornada 3 07 2006.

Deteriorado de las condiciones de Salud de la Población del entorno del río Atoyac, por descarga de contaminantes químicos.

Empresa	Delación	Corredor industrial	Residuos	Problema de Salud detectados	Problema
DOW CORNING DE México S.A.	Bejarano González coordinador de la Red de acción sobre plaguicidas y alternativas en México A.C. (RAPAM)	Ciudad Industrial Xicohtencatl	Descarga de Cianuro de Hidrogeno, resultante de la combustión del Polioli e isocianato	* Productos que pueden ser causantes de cáncer y alteraciones hormonales, afecta la reproducción, con efectos neurológicos y es probable que este contaminado con Dioxinas compuestos tóxicos.	*Descarga de Cianuro de Hidrogeno, resultante de la combustión del Polioli e isocianato, probable causa por la que murieron peces en Texcalac y en presa de Valsequillo Puebla. *Contaminación presa, de Valsequillo.
Textilera KN de Oriente	Bejarano González coordinador de la Red de acción sobre plaguicidas y alternativas en México A.C. (RAPAM) ²⁰ "CIMACNOTICIAS".COM	Corredor Industrial Quetzalcoatl Corredor petroquímico Independencia Maquiladoras en el corredor Ixtacuixtla y Huejotzingo	Trihalometanos, cloruro de metileno cloroformo detectados en río Atoyac.	*Anemia, Púrpura Trombocitopenica y Leucemia *Ángeles Valencia Villaseñor, relata ante el Tribunal Internacional de Justicia Ambiental la forma en que su hija de 8 años perdió su vida a causa de Leucemia en el año 2000	Descarga de desechos en el río Atoyac. Afectación de suelo y medio ambiente en colonias con población de mas 23 mil habitantes.
Petroquímica Petróleos Mexicanos Ductos de PEMEX	"Partido verde Ecologista de México" por medio de su comunicación social en su boletín 046/02 México DF. 10 de mayo 2002	Corredor Industrial Quetzalcoatl	*Cianuro, polipropileno y metanol	Anemia, Púrpura Trombocitopenica y Leucemia	*Fuga de desechos tóxicos hacia el sistema de riego. *Contaminación de suelo agrícola. Contaminación de cilantro y alfalfa de comunidades como san Mateo, San Pedro Tepetitla. San Lucas Atoyatenco y localidades de los Municipios de Huejotzingo y San Martín Texmelucan.

Fuente: Elaboró la Facultad de Arquitectura, BUAP 2006

Fuente: <http://labolsa.com/noticias/20050622161401/>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\denuncia%20a%20empr...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Union%20de%20Grupos...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\cimacnoticias.com%20%...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Subvenciones%20para%2...>

²⁰ El "Centro Fray Julián Garses" a través de Regina Montero responsable del estudio de Genotoxicidad y salud explico que los efectos que los desechos industriales y tóxicos provocan en la vida humana como lo Trihalometanos, cloruro de metileno y cloroformo, detectados en el río Atoyac. "CIMACNOTICIAS" 17 DE MARZO 2006.

Deteriorado de las condiciones de Salud de la Población del entorno del río Atoyac, por descarga de contaminantes químicos.

Empresa	Delación	Corredor industrial	Residuos	Problema de Salud detectados	Problema
Textiles KN de Oriente.	“La jornada” “Centro Fray Julián Garses” ²¹ “Coordinadora por un Atoyac con vida” Desarrollo Local A.C., Atoyac-Zahuapan.	Corredor Industrial Quetzalcoatl	Fluoruros, cloruros de metileno, tolueno y cloroformo en concentraciones elevadas en el río Atoyac. Grasas y aceites, sólidos suspendidos y sólidos sedimentales	Cuadros patológicos que incluyen irritación, lagrimeo y dolores de cabeza. Además de anemia y leucemia y púrpura trombocitopénica	Descarga de desechos en el río Atoyac. Afectación de suelo y medio ambiente en colonias con población de más 23 mil habitantes.

Fuente: Elaboro la Facultad de Arquitectura, BUAP 2006

Fuente: <http://labolsa.com/noticias/20050622161401/>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\denuncia%20a%20empr...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Union%20de%20Grupos...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\cimacnoticias.com%20%...>

<http://Informacion%20Contaminacion%20Atoyac%20Xochiac\Subvenciones%20para%2...>

Sistema de Electrificación

Subestaciones eléctricas

El abastecimiento de energía eléctrica para el Municipio de Puebla, se realiza mediante la subsistencia desde las plantas generadoras termoeléctricas Poza Rica y las hidroeléctricas de Malpaso, Tuxpango, Minas y Encanto. Existen 18 subestaciones con 815 MV: Bugambilias, Norte, Puebla II (Manzanilla), Oriente (Álamos), Guadalupe Analco (Lomas San Alfonso), Poniente (Recta a Cholula), 12 Oriente y 24 Sur y Los Fuertes. Las subestaciones creadas entre 1990 y 2000 son: Dorada (80 MVA), para uso comercial; Atlixáyotl (30 MVA), para zonas habitacionales de Ángelópolis; Antuñano (30 MVA) y Excelópolis (30 MVA), uso comercial.

La distribución de la energía eléctrica en el Municipio de Puebla se realiza con 13.8 kv. para servicio habitacional y 34.5 kv. para uso industrial y comercial y con un voltaje de 230 kv. se cubre más allá de la demanda urbana actual. Para mejorar la distribución de energía eléctrica en el Municipio de Puebla entre los

²¹ Derechos Humanos y Desarrollo Local A.C. Atoyac- Zahuapan denunciaron que en las inmediaciones de las descargas industriales y drenajes Municipales, se encontró que la contaminación por grasas y aceites, sólidos suspendidos totales, sólidos sedimentales y Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) rebasó los parámetros ambientales establecidos por la norma mexicana, mientras que compuestos como fluoruros, cloruros de metileno y tolueno y cloroformo, muestran concentraciones elevadas. Estos últimos compuestos no están debidamente normados en la legislación ambiental mexicana.

años 2001 y 2005, se tiene proyectada la construcción de las subestaciones El Conde, Almecatla, Estadio, Resurrección, La Noria, Las Fuentes, Cholula, Balcones, Chipilo, Cuautlancingo, Grajales, Azumiatla, Xoxtla, Zona Militar, Canoa y Tlaltepango (CFE, Dirección de Planeación, Delegación Centro Oriente, Agosto 2000).

Líneas de alta tensión

Desde las plantas generadoras de energía eléctrica llegan líneas de 115,000, 230,000 y 400,000 voltios a las subestaciones de transformación Puebla I y II, en las cuales se reduce el voltaje. La Subestación Puebla II se alimenta por líneas de 115,000 voltios que forman un anillo al que se enlazan las subestaciones de la ciudad y áreas metropolitanas para la distribución de energía eléctrica.

Áreas servidas en el Municipio.

Tabla de Porcentajes	
1980	95%
1990	98%
2000	98%
2005	99%

Para 1980 el servicio de energía eléctrica atendía al 95 % de la población del área metropolitana de la ciudad de Puebla, (PDUCP, 1980, p.62.) siendo el servicio urbano en tanto que para 1990 el cubrimiento del servicio fué al 98%, para el 2000 se había atendido en un 98% y para el año 2005 se tienen atendidos el 99% de la población urbana del Municipio de Puebla (PDUCP, 1991, p.97) con lo que se considera casi totalmente cubierto el servicio al área urbana.

A la fecha se considera que se tiene una cobertura prácticamente total del área urbana con el servicio de energía eléctrica, en tanto que los planes de la CFE consideran adelantarse al crecimiento urbano para expandir las redes existentes.

En apoyo al funcionamiento del sistema eléctrico actual y futuro previsto se ha programado la construcción de nuevas subestaciones de distribución al interior de la ciudad y del área metropolitana.

Áreas servidas

Para 1980 el servicio de energía eléctrica atendía al 95 % de la población del área metropolitana de la ciudad de Puebla,²² alcanzando el servicio urbano del 94 % en tanto que para 1990 el cubrimiento del servicio atendió al 98 % de la población urbana²³ con lo que se considera casi totalmente cubierto el servicio al área urbana, con los trabajos actuales de ampliación del servicio eléctrico en las áreas de la reserva territorial Atlixcáyotl.

A la fecha se considera que se tiene una cobertura prácticamente total del área urbana con el servicio de energía eléctrica, en tanto que los planes de la CFE consideran adelantarse al crecimiento urbano para

²² PDUCP, 1980. p. 62.

²³ PDUCP, 1991. p. 97.

expandir las redes existentes. En apoyo al funcionamiento del sistema eléctrico actual y futuro previsto se ha programado la construcción de nuevas subestaciones de distribución al interior de la ciudad y del área metropolitana

Demanda de energía eléctrica

A la fecha se considera que se tiene una cobertura prácticamente total del área urbana con el servicio de energía eléctrica, en tanto que los planes de la CFE consideran adelantarse al crecimiento urbano para expandir las redes existentes.

Subestaciones Electricas de la Ciudad de Puebla 2000

Clave	Nombre	Capacidad De Alimentación Kv	Capacidad Instalada Mva	Observaciones
TNZ	Tonantzintla	13.8	30	
PON	Poninte	13.8	60	
PON	Poniente	34.5	30	
BGB	Bugambilias	13.8	60	
AGA	Agua Santa	13.80	30	
VSE	Valsequillo	13.8	30	Area Metropolitana
PBU	Puebla1	13.8	60	
PBU	Puebla1	34.5	30	
NOR	Norte	13.8	40	
NOR	Norte	34.5	60	
FUE	Fuertes	13.8	60	
GAN	Guadalupe Analco	13.8	20	
PDM	Puebla 2000	13.8	20	
INT	Insustrial	34.5	60	
AMZ	Amozoc	13.8	30	Area Metropolitana
LRZ	San Lorenzo	34.5	30	
ORT	Oriente	13.8	60	
ORT	Oriente	34.5	60	
DOR	Dorada (Cinco De Mayo)	13.8	80	Línea subterránea futura inmediata.
ANT	Antuñano	13.8	30	Futura inmediata
CON	El Conde	13.8	30	Futura inmediata

Fuente: CFE, 2000

Sistema de Alumbrado Público

Áreas servidas, características de luminarias y condiciones de operación

Actualmente el servicio es proporcionado por el Ayuntamiento del Municipio de Puebla en calles, bulevares y jardines públicos. De las 7 mil 202 lámparas de alumbrado funcionando en la ciudad en 1990, el 53% proporcionaba servicio a veintiocho vías urbanas primarias y un 47% iluminaba el espacio público de treinta y nueve colonias. En el Centro Histórico funcionaban 227 dragones. Con el funcionamiento de esta infraestructura se estimaba un cubrimiento del servicio al 80% del área urbana.

La infraestructura para el alumbrado público se ha basado en el funcionamiento de lámparas de vapor de sodio, fluorescentes, mercuriales e incandescentes sobre postes de diferentes tipos alimentadas por tomas de la red eléctrica urbana que proporciona la CFE, cuyo costo se cobra en el consumo de energía eléctrica domiciliar al 4% y bajo la instalación y mantenimiento del Ayuntamiento.

El servicio ha ido mejorando considerablemente. En 1980 existían 21 mil 439 lámparas (PDUCP, 1980) de las cuales un 5% eran de tipo fluorescente, el 63% mercurial, el 12% de vapor de sodio y el 20% de tipo incandescente.

Con la sustitución del alumbrado mercurial por el de vapor de sodio realizado entre 1987 y 1990 se logró un mayor índice lumínico, mayor duración de las lámparas y menor consumo de energía y costo de mantenimiento respecto al alumbrado mercurial. Sin embargo al final del período solo un 46% del área urbana contaba con servicio de alumbrado eléctrico de buena calidad y el 54% operaba en condiciones deficientes.

En el año 2000 existen 58 mil 757 lámparas de alumbrado público instaladas, lo cual ha significado un incremento de 37 mil 318 luminarias en 20 años. De estas el 88% se encuentran en operación, fuera de servicio un 10.4% y un 0.8% encendidas las 24 horas (Datos proporcionados por el área de control de facturación. Departamento de alumbrado público, AMP).

Mantenimiento y ampliación del sistema

El déficit de cubrimiento del alumbrado público para 1990 era el 20% del área urbana, fundamentalmente en las colonias de reciente creación en la periferia urbana. En 1999 se atendieron 1 mil 025 demandas de alumbrado y en este año se implementó la atención telefónica en el 060 a reportes de la ciudadanía en fallas de alumbrado público. Actualmente existe el 072 para reportar las fallas de alumbrado.

El mantenimiento permanente de la infraestructura consiste en la sustitución de materiales dañados por uso, tiempo bandalismo y accidentes, tales como focos, luminarias, reflectores, postes, faroles, transformadores, balastos, bobinas, cables, controladores, cortacircuitos, difusores, además del desmontaje de lámparas y materiales, el retiro y reposición de postes chocados, la revisión de control y corrección de luminarias con problemas de funcionamiento.

Sistema de Telefonía

Funcionamiento y ampliación de las redes del servicio

Telefonía Local. El área metropolitana del Municipio de Puebla se encuentra dividida en diferentes zonas de servicio telefónico proporcionado principalmente por TELMEX, en las que se han incorporando algunos Municipios colindantes para una mejor atención del servicio: Chipilo, Cholula, San Francisco Totimehuacán, San Miguel Xoxtla, San Salvador El Seco, del estado de Puebla y Panzacola, San Cosme Mazatecochco, San Francisco Papalotla, San Lorenzo Almecatla, Santo Toribio Xicohtzingo, Vicente Guerrero del estado de Tlaxcala, contemplándolo de modo regional y no solo por Municipio.

En la zona central funcionan actualmente 49 centrales con 280,000 líneas operando en los servicios habitacional y comercial por parte de TELMEX. Para este año se tiene considerada una ampliación del 18 % de líneas en operación a 16 colonias y fraccionamientos existentes y de reciente creación y la creación de 6 nuevas centrales telefónicas en Oasis, San Baltazar Tetela, Cipreses, Zona Norte, Zapatero y Atlixcáyotl.

Las demás compañías son Avantel, Axtel, Maxcom, aunque actualmente no cubren la misma cantidad de usuarios que TELMEX, cada día le van ganando usuarios que antes atendía, se ha generado una mejora en la cobertura, gracias a la competencia comercial existente entre las diferentes compañías existentes, que en la actualidad tienen una mayor cobertura que cuando se establecieron.

Estas compañías, actualmente en el Municipio prestan los servicios de:

- Telefonía Pública, por medio de sistema de prepago como es el caso de TELMEX, o por medio de monedas en el caso de las demás compañías, encontrando teléfonos ubicados más de acuerdo a estrategias comerciales o de competencia comercial, que a la cuestión verdaderamente logística, pues encontramos varios aparatos telefónicos de las diferentes compañías telefónicas juntos y tramos en los que tiene que caminar algunas distancias considerables para encontrar un teléfono.
- Domiciliario, este servicio se presta a cualquier tipo de casa habitación y se tienen diferentes opciones, la cobertura es buena, la infraestructura de las diferentes compañías es buena, si acaso la diferencia la hacen los servicios extra o adicionales en tiempo real (transmisión de imagen, voz, datos, tres en conversación, etc) que ofrecen las diferentes compañías telefónicas como un plus, para contar con el visto bueno del cliente y mantenga el servicio telefónico con ellos. Incluso ofrece diferentes planes de servicio, y al mismo tiempo costos que se pueden ajustar, más de acuerdo a las necesidades de cada usuario.
- Comercial, este es igual al anterior y también se ofrecen paquetes de servicios para satisfacer las diferentes necesidades de los clientes, ajustándose a las necesidades de los mismos y sus presupuestos, ofreciendo servicios que solo van a ser utilizados, y no otros que tenían que pagar y jamás empleaban, como sucedía antes.
- Internet, también se cuenta en algunos casos con este servicio, con un buen servicio, cada día mejora pues antes no era posible ocupar Internet y el teléfono al mismo tiempo, en la actualidad ya se puede.

Telefonía de Larga distancia: En este servicio que proporcionan empresas como Axtel, AT &T, Maxcom, Avantel, Telmex, ésta última es la que tiene mas usuarios en el Municipio y mayor cobertura, puede ser proporcionada por la misma empresa que da el servicio local o puede ser otra, pero para una mayor comodidad se utiliza la misma.

Estructura de costos: En el sistema tradicional, una llamada de larga distancia debe pagar un impuesto por conectarse a otro país (puerto internacional), otro por el derecho de terminación y uno más denominado "de última milla". En México, este proceso eleva el precio a 4.57 pesos por minuto.

Por la tecnología que se usa, la normativa existente en México en este rubro y porque la estructura de costos interna no se ha revisado. Las llamadas se encarecen porque las compañías tienen que pagar a Telmex el uso de la red fija (2 pesos por llamada). A esto se suma un cobro adicional si la llamada es terminada por otra compañía (80 centavos), además de la ganancia de la empresa (70 centavos).

El pago a Telmex es "injustificable", Se pactó en 1998 y desde entonces no se ha movido. Este año se acordó una reducción de 10 por ciento durante los próximos tres años, por lo que en 2007 este pago bajará a 1.49 pesos, "pero seguirá siendo excesivamente alto", todo esto debido a que Telmex es dueño de la red.

En un 70% deberían bajar estas cuotas. Las autoridades hablan de que México está perdiendo competitividad, pues ésta es una buena oportunidad para incrementarla.

Aquí podemos ver en esta gráfica los costos, para el usuario de algunas de estas compañías y que sería necesario que al ver todo este trabajo se pudiera hacer un análisis serio de la situación, por medio de las autoridades correspondientes y poder beneficiar a las dos partes: el prestador del servicio y usuario.

Tarifas telefónicas de larga Distancia en empresas seleccionadas en pesos* por minuto

Destino	TELMEX	AT &T	Avantel	Axtel
Estados Unidos	4.75	3.00	3.50	4.54
Canadá	5.71	3.00	4.00	6.06
Europa	8.00	10.00	6.50	8.44
Resto del Mundo	10.00	10.00	10.00	10.67

*No incluye IVA.

Fuente: Información proporcionada por las mismas empresas, solo faltó la información de Maxcom.

Un caso especial son las tarjetas prepagadas. En México, la empresa Ekofon distribuye estas tarjetas con un precio por minuto de 1.20 pesos (11 centavos de dólar).

Telefonía celular: Además, el servicio se complementa con la atención de empresas privadas de telefonía celular y radio comunicación, como son: Nextel de México, S.A. de C.V.; Telecomunicaciones del Golfo, S.A. de C.V., Radiomóvil DIPSA, S.A. de C.V.; Amiratel, S.A. de C.V.; Matc Celular, S. de R.L. de C.V.; Operadora Unefón, S.A. de C.V.; con un total de 56 antenas autorizadas en los años de 1999 y 2000, pero en los últimos cinco años se ha registrado un incremento que supera en mucho lo que se tenía hasta la fecha

Presentándose problemas de saturación de espacio utilizado para la transmisión de la señal de estos sistemas de telecomunicación, causando daños de imagen urbana, y problema de no existir un programa de reciclaje de aparatos celulares, generando un problema de contaminación, principalmente por los circuitos, baterías y materiales plásticos de los cuales se encuentran elaborados estos aparatos, el problema es el alto nivel de contaminación que provocan este tipo de aparatos.

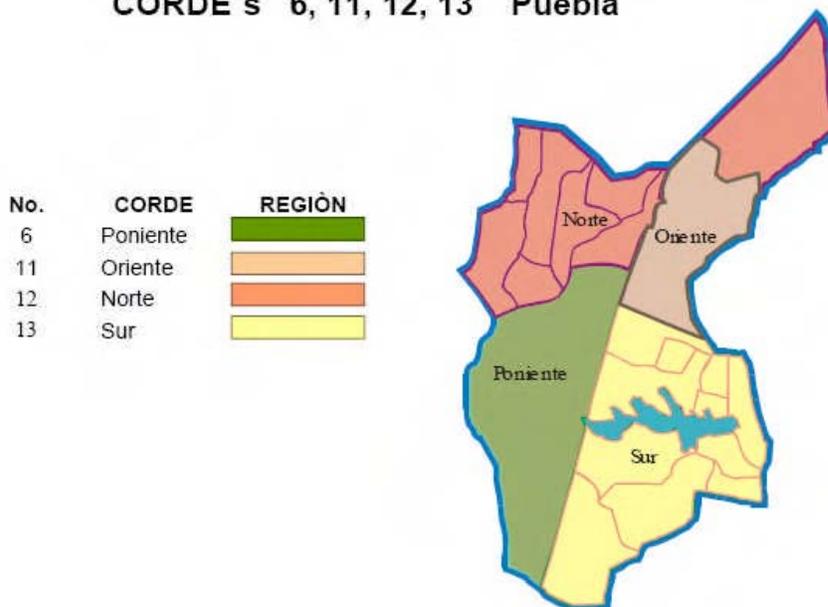
Caracterización de Equipamiento Urbano

Educación

Una de las características en este rubro en el Municipio es que se cuenta con recursos Federales, Estatales y Municipales tanto materiales, como humanos, que son insuficientes ante el crecimiento de la mancha urbana y de la población que en muchos casos sobrepasa los esfuerzos de las dependencias encargadas de dotarlas de espacios y personal educativos, situación que es mas latente en los nuevos asentamientos.

El sistema educativo que es coordinado por la Secretaría de Educación Pública, y que a su vez establece para su administración cuatro grandes zonas, denominadas CORDES, Norte, Sur, Oriente y Poniente y ofreciendo servicios en el terreno del desarrollo educativo de la planeación, administración y recursos humanos. Ofrece asesoría permanente para integrar y revitalizar los consejos de participación social y dentro de los mismos se orienta y educa a los padres de familia en talleres permanentes.

CORDE's 6, 11, 12, 13 Puebla



http://www.sfdspuebla.gob.mx/websep/all_docs/Carta2.pdf

Ubicación	Dirección
Puebla Poniente	25 Poniente No.1302
Puebla Oriente	11 Oriente 213 – Centro
Puebla Norte	Unidad Deportiva SEP – Col. Maravillas
Puebla Sur	25 Poniente Esq. Av. San Francisco. San Baltazar Campeche.

FUENTE: http://www.sfdspuebla.gob.mx/websep/all_docs/Carta2.pdf

Con la promoción y seguimiento al programa integral de desarrollo, hacia el exterior en actividades de carácter cultural - deportivo, cívico y de bienestar social se promueve y se apoyan las acciones extra escolares.

A su vez para lograr la vinculación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, y sectorizadas se realizan programas específicos.

Este subcomponente aunque presenta un superávit en la capacidad instalada, cuenta con una deficiencia cualitativa en la calidad de la enseñanza. Considerando la población de 15 años y más, en cuanto a la población analfabeta y alfabeta se registran datos en 1990, 1995, 2000 donde la Ciudad de Puebla, en ambos periodos esta por arriba del indicador estatal y Municipal.

Población de 15 años y más alfabeto y analfabeta

Indicador	1990		1995		2000	
	Alfabeto	Analfabeta	Alfabeto	Analfabeta	Alfabeto	Analfabeta
Estatal	80.80%	19.20%	83.70%	16.30%	85.3%	14.7%
Municipal	94%	6%	94.90%	5.10%	95.1%	4.9%
Ciudad de Puebla	94.77%	5.23%	95.70%	4.30%	95.30%	4.7%

FUENTE: INEGI, CENSO 2000

Total de planteles coordinados por las CORDES

Tipo	Escuelas	Docentes	Alumnos	Aulas UBS
Especial	16	110	3271	129
Preescolar	409	1738	34,180	1,486
Preescolar Indígena	8	56	705	37
Primaria	592	672	180,715	6,126
Secundaria	241	5788	62,270	2,036
Tele secundaria	26	417	2,079	268
Bachilleres	81	1156	4,143	324
Bachilleres tecnológicos	2	19	47	
Total	1375	16,048	275, 410	10,406

FUENTE: http://www.sfdspuebla.gob.mx/websep/all_docs/Carta2.pdf

En los niveles educativos de pre-escolar, primaria, secundaria y bachillerato, se cuenta con un total de 1 mil 375 escuelas públicas y privadas, con una planta docente de 16 mil 048 profesores, con una población de 275 mil 410 alumnos, en 10 mil 406 aulas.

La influencia que desempeña la ciudad sobre la Zona Metropolitana y en la Región Centro del País, hace que la atención de los equipamientos urbanos tenga una cobertura mas amplia, como es el caso de la educación del nivel superior, que es atendida principalmente por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en sus instalaciones de la Ciudad Universitaria, así como el Edificio "Carolino" y en el Instituto de Ciencias de la B.U.A.P., así como las 11 Instituciones de Educación Superior Incorporadas a la BUAP; la Universidad Iberoamericana Plantel Golfo-Centro; la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; la Universidad de las Américas, que a pesar de localizarse en el Municipio de San Andrés Cholula, atiende a la población local nacional e internacional, TEC de Monterrey Campus Puebla; Universidad del Valle de México, Campus Puebla; Universidad de Oriente; Universidad del Valle de Puebla; Universidad Cuauhtémoc. A.C.; Universidad de Ciencias de la Comunicación de Puebla; Universidad del Desarrollo (UNIDES); Universidad Madero; Universidad Tecnológica de Puebla; Instituto Tecnológico de Puebla; Universidad de Puebla; Universidad La Salle Benavente; Centro de Estudios Universitarios de Puebla; Colegio Universitario de Formación Empresarial, Puebla; Instituto de Estudios Superiores en Gastronomía; Instituto de Publicidad y Ciencias de la Comunicación UCIC.

Cultura

En cuanto a los equipamientos culturales se concentran en el área central del Municipio, como son la Casa de la Cultura y el Centro Cultural Poblano y fuera de este perímetro se tienen los Museos de Historia Natural,

Museo de la No Intervención, Museo de Antropología, Museo del Ferrocarril, Museo Amparo, Museo Bello, Museo de la U.P.A.E.P.; Museo de la B.U.A.P.; Museo Casa de los Hermanos Serdán, Museo de Santa Rosa, Casa del Alfeñique, Casa del Dean, Patio de los Azulejos, Museo de Arte Virreinal, Museo del Automóvil, el Centro Cívico y Cultural 5 de Mayo, Museo Imagina, Museo de Arte contemporáneo. Además de 10 teatros, localizados en el sector central del Municipio, de los cuales solo son 4 de carácter público.

Existen treinta y tres Auditorios, de los cuales diez pertenecen al Sector Público, siete a instituciones educativas y los diez y seis restantes a instituciones y organismos de los sectores privado y social. De estos únicamente el Auditorio de la Reforma y el Centro Cultural Siglo XXI tienen el carácter de equipamiento público, ya que los demás ofrecen diferentes grados de limitaciones al uso generalizado.

El Municipio de Puebla cuenta con cuarenta y cuatro bibliotecas públicas, localizadas en distintas dependencias gubernamentales, escuelas de nivel básico, medio y superior; además de las ubicadas en instituciones de enseñanza privadas, todas registradas ante la S.E.P. También se cuenta con Mapotecas una de la B.U.A.P y la otra del Gobierno del Estado, y dos Ludotecas, una del D.I.F. Estatal y otra del D.I.F. Municipal.

Equipamiento Urbano, en el Área Cultural del Municipio de Puebla

Equipamiento	Número de Equipamiento
Bibliotecas	44
Salas de lectura	57
Casas de lectura y centro culturales	5
Museos	24
Teatros	10
Librerías	35
Salas de Cine	120
FUENTE: http://sic.conaculta.gob.mx	

Salud

Los servicios de salud son atendidos por el sector público de los niveles de gobierno:

Federal: I.M.S.S., I.S.S.S.T.E., la Secretaría de Salud y la Cruz Roja Mexicana.

Estatal: Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado de Puebla y Desarrollo Integral de la Familia, además por los Servicios Médicos Universitarios de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, y el Hospital de la XXV Zona Militar S.E.D.E.N.A., y por el sector privado.

Los servicios son:

1° nivel con los servicios de medicina preventiva y de orientación general.

2° nivel los servicios hospitalarios de tipo general, con consultas de primer nivel.

3° nivel con una cobertura local, como regional, que atiende primordialmente a los derechohabientes del I.M.S.S. y del I.S.S.S.T.E., así como de la S.S.A., para los estados de Puebla, Tlaxcala y Oaxaca.

Servicios prestados por la Secretaria de Salud del Estado de Puebla (SSEP)

Jur	Municipio		*Casas de Salud	**Centros de Salud	**Unidades Moviles	**Hospital Integral	**Hospital General	**Hospital Especialidades	Modulos De Salud Reproductiva
	No.	NOMBRE							
6	114	PUEBLA	110	28	12		1	2	10

FUENTE: <http://www.ssa.pue.gob.mx/infojuris/infraestructura/infrapuebla.htm>

Servicios de Salud prestados en el Municipio

IMSS

12 Unidades de Medicina Familiar (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 13, 14, 21, 55 y 57)

1 Hospital General Regional (San Alejandro)

2 Hospitales de Especialidades (Hospital de Traumatología y Ortopedia y Hospital de Especialidades San José.

FUENTE: <http://www.imss.gob.mx/NR/exeres/AE2E5EC6-D93B-419C-9C92-460BCE645AAD.htm>

ISSSTE

1 Hospital Regional

FUENTE: <http://www.issste.gob.mx/issste/directorios1.html>

ISSSTEP

2 Unidad Medico Familiar

1 Unidad Materno Infantil

1 Hospital de Especialidades

FUENTE: <http://portalgp.puebla.gob.mx/site/index.jsp?sitio=ISSSTEP>

SEDENA

1 Hospital

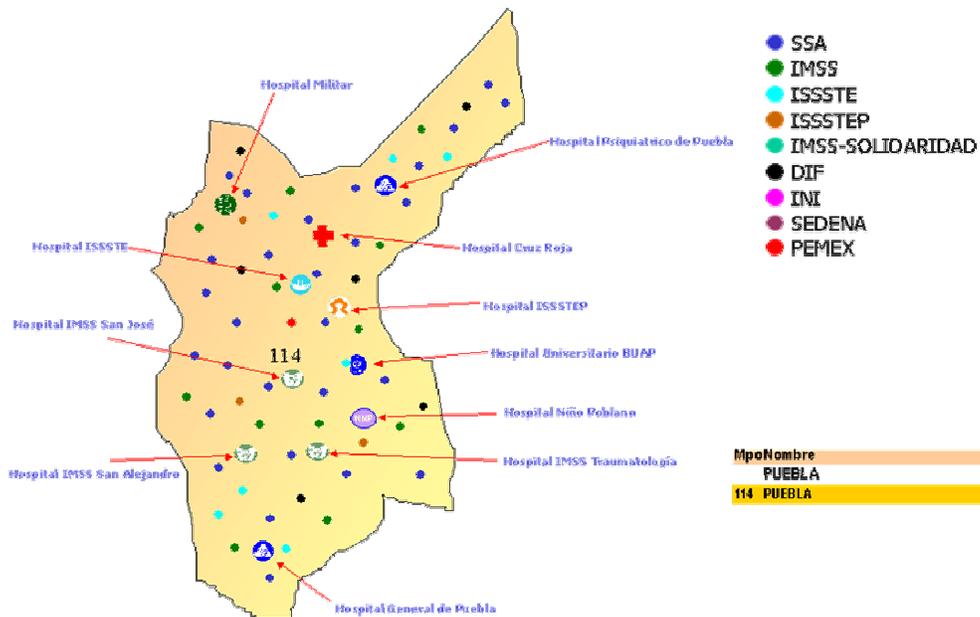
PEMEX

1 Unidad de Medicina Familiar

CRUZ ROJA

1 Hospital

Gráfico de ubicación de los servicios de salud en el Municipio



FUENTE: <http://www.ssa.pue.gob.mx/infojuris/infraestructura/infrapuebla.htm>

Asistencia Pública

La asistencia pública cubre los servicios que debe ofrecer a la población en general, pero principalmente a la de escasos recursos económicos.

Los servicios que se consideran en este rubro son: Casa de cuna, guardería infantil, orfanato, centro de integración juvenil, hogar para indigentes, hogar para ancianos y velatorio.

En cuanto a la prestación de servicio de asistencia pública a los derechohabientes del I.M.S.S., cuenta con: tres guarderías, dos casas del jubilado y un velatorio, todas las instalaciones se localizan en el sector central, ocupando una superficie de 12 mil 510.00 m² y 6 mil 766 m² de construcción.

Las instituciones de asistencia pública del I.S.S.S.T.E., son el taller de terapia y casa del jubilado, agencia TURISSSTE, un centro de capacitación y una estancia de bienestar y desarrollo infantil, localizados en el sector central y nororiente, ocupando una superficie de 3 mil 057 m², con 2 mil 613 m² construidos.

El sistema D.I.F. Municipal, cuenta con los servicios de atención médica, escuela de enfermería, casa del artesano, de la tercera edad y del barrio de San Antonio, un centro de capacitación a la madre soltera y un dormitorio Municipal su capacidad de servicio es para 1 mil 420 personas, localizándose sus instalaciones en el sector oriente y central.

En el Municipio se encuentran diez asilos de ancianos

Y por parte del Instituto para la Asistencia Pública del Estado de Puebla (IAPEP), se cuenta con estos servicios en el Municipio, para producir y generar recursos económicos para la Asistencia Pública.

Instituciones de Asistencia Pública

<p>Monte de Piedad de Puebla</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vidal Ruiz ▪ Reforma ▪ San Baltazar ▪ Zaragoza ▪ Catedral 	
<p>Servicios Funerarios Integrales de la Piedad</p>	
<p>Subdirección de Administración de Negocios "Estaciones de Servicio"</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Estación 3767 "Circuito" 	
<p>Estacionamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ San Marcos ○ Santa Rosa ○ La Piedad 	
<p>FUENTE: http://iapep.pue.gob.mx/</p>	

Comercio y abasto

En el subsistema de comercio y abasto se observa que en el Municipio de Puebla existen diferentes giros comerciales, atendiendo una demanda local como regional. Se encuentran ubicados en diferentes sectores de la ciudad, pero se hallan más en la parte Oeste y Centro del Municipio, careciendo en la parte Norte y Sur.

A continuación se hará una descripción, de las diferentes clasificaciones de los comercios que se encuentran en el Municipio de Puebla:

Plazas, centros comerciales y tiendas de autoservicio

En la actualidad, se han construidos diversos tipos de centros comerciales privados, sobre todo en la parte centro del Municipio de Puebla, Se han construido nuevos centros comerciales como son Centro Sur, Triángulo de las Ánimas, Plaza las Fuentes, Plaza Comercial K-PU, Plaza comercial Toiler Center, Plaza comercial Diagonal y Pabellón de Anzures, los anteriores centros comerciales y plazas comerciales son los siguientes:

Plazas y Centros Comerciales en la Ciudad de Puebla

Plazas Comerciales	Plaza comercial Árboles del Paraíso
Plaza Dorada	Plaza Satélite
Plaza Comercial Boulevard	Plaza Fantasía
Plaza Cristal	Plaza Stelaris
Plaza América	Plaza los Pilares
Plaza Express	Centros Comerciales
Plaza Las Ánimas	Centro Comercial Milemum
Plaza San Pedro	Centro Comercial Palenque
Plaza Reforma Sur	Centro Comercial Plaza Bosques
Plaza Central Camionera	Centro Comercial San Manuel
Plaza Comercial los Gallos	Centro Comercial La Noria
Plaza Comercial CAPU	Centro Comercial 5 de Mayo
Plaza Central la Pedrera	Centro Comercial La Victoria
Plaza Loreto	Centro Comercial Centro Sur
Plaza Comercial Libramiento	Centro Comercial Campestre El Paraíso
Plaza Comercial Margarita	Centro Comercial Solidaridad
Plaza del Sol San Manuel	Centro Comercial Boulevard Norte
Plaza del Sol Finanzas	Centro Comercial Jorge Murad
Plazas del Sol Zavaleta	Centro Comercial El Campanario
Plaza Zavaleta	Nuevas Plazas y Centros Comerciales
Plaza Real Zavaleta	Triángulo de las Ánimas
Plaza Comercial de Puebla	Centro Sur
Plaza Comercial Norte	Plaza Comercial K-PU
Plaza Revolución	Plaza las Fuentes
Plaza Agua Azul	Plaza Anzures
Expo comercial la 25	Plaza Valsequillo Express
Plaza Mazarik	Plaza comercial Toiler Center
Plaza Palmas	Plaza comercial Diagonal
Plaza Cruz del Sur	Plaza comercial Majestic
Plaza Fantasía	Plaza Santa Anita
Plaza comercial Multicomercial	Plaza Marodan
Plaza comercial Concepción	Plaza Pabellón de Anzures
Plaza Cruz del Sur	Fuente: http://148.243.214.10/segob/Municipios/puebla/ y Visitas de Campo.

Además se han generado comercios especializados como las nuevas plazas comerciales de computación; las que existen actualmente son las siguientes: Plaza de la Computación, Tecnoplaza y El Planeta de la Computación.

Existen actualmente varias tiendas de autoservicio de empresa privadas como son Bodega Aurrera (9) existente y uno en construcción, Walmart Super Center (3), Superama (2), Gigante (3), Comercial Mexicana (4), Sam's Club (2), Chedraui (4), Soriana (3), La Gran Bodega (7). Office Max (3), Office Depot (2), The Home Depot (2), Ofix (1), también otras tiendas de autoservicio por sector como son: Oxxo, Extra, Cadena Waldo's (5). Dentro del ramo farmacéutico se encuentran cadenas de farmacias como son: farmacias Guadalajara, farmacias Universitarias, farmacias Similares, Genéricos, farmacias del Ahorro, Farmatodo, farmacias Sánchez, farmacias Doctor Descuento, farmacias Especializadas, farmacias El Fénix, Droguería Medina y gran número de farmacias particulares, que en algunas de ellas se ofrecen consultas medicas a un precio económico. Cabe aclarar que todas estas tiendas se encuentran en su mayoría en la parte centro del Municipio.²⁴

Las plazas comerciales, tiendas de autoservicio y las tiendas por sector se localizan en su mayoría en corredores urbanos o en vialidades principales, la área del Municipio que tiene mayor valor comercial es la zona centro, centro – poniente, centro – oriente, al igual que en zonas donde se encuentra equipamiento urbano.

Mercados públicos y de apoyo

Actualmente en la mancha urbana de Puebla se localizan diez y ocho mercados Municipales; Carmen Serdán “La Acocota”, 5 de Mayo, Venustiano Carranza, Defensores de la República, Nicolás Bravo “El Parral”, Lázaro Cárdenas, Santa Anita, Melchor Ocampo “El Carmen”, Santa Maria, Unidad Guadalupe, Vicente Suárez “Piedad”, Cuexcomate “La Libertad”, Mayorazgo, Amalucan, Joaquín Columbres, Xonaca, San Baltasar, la Popular “5 de Julio”, Castillota y 7 Mercados de Apoyo: Miguel Hidalgo, José Ma. Morelos, Emiliano Zapata, Ignacio Zaragoza, Francisco I. Madero, Héroes de Puebla e Independencia.

²⁴ Fuentes:

<http://www.walmartmexico.com.mx/negbodega.html>
<http://www.walmartmexico.com.mx/directorios.html>
<http://www.walmartmexico.com.mx/negsa.html>
http://ediweb.gigante.com.mx/gigante/corporativo/grupo/index_tiendas36cb.html
<http://www.comercialmexicana.com/app/dir/search?criteria=region&storeclass=&state=21>
<http://www.walmartmexico.com.mx/negsa.html>
<http://www.chedraui.com/vhtml/puebla.html>
<http://www1.soriana.com/default.asp?p=3117>
<http://www.officemax.com.mx/store/Stores.aspx>
http://www.odmintranet.com.mx/WEBPCGI/CNT024.PGM?CUS=&CSU=&SES=&TDA=&DIR=&XMIEM=&ESTADO=PUF&TDANUM=&FILLER=A&search_x=48&search_y=9
<http://homedepot.com.mx/hdmx/esmx/tiendas/puebla.shtml>
<http://www.costco.com.mx/puebla.html>
http://waldos.cust.usvx.net/content.php?action=nuestras_tiendas
<http://www.lagranbodega.com.mx/>

Mercados Públicos y de Apoyo en el Municipio de Puebla

Mercados Municipales		Juntas Auxiliares
1	Carmen Serdán “La Acocota”	Ciudad de Puebla
2	5 de Mayo,	Ciudad de Puebla
3	Venustiano Carranza	Ciudad de Puebla
4	Defensores de la República	Ciudad de Puebla
5	Nicolás Bravo “El Parral”	Ciudad de Puebla
6	El Alto	Ciudad de Puebla
7	Santa Anita	Ciudad de Puebla
8	Melchor Ocampo “El Carmen”	Ciudad de Puebla
9	Santa Maria, Unidad Guadalupe	Ignacio Zaragoza
10	Vicente Suárez “Piedad”	Ciudad de Puebla
11	Cuexcomate “La Libertad”	La Libertad
12	Mayorazgo	San Baltazar Campeche
13	Amalucan	Ciudad de Puebla
14	Joaquín Columbres	Ciudad de Puebla
15	San Baltazar Campeche	San Baltazar Campeche
16	Popular “5 de Julio”	San Baltazar Campeche
17	Mercado San Pablo Xochimehuacan	San Pablo Xochimehuacan
18	Mario Marín	San Francisco Totimehuacan
19	San Ramón *	San Francisco Totimehuacan
Mercados Municipales de Apoyo		
20	Miguel Hidalgo	Ciudad de Puebla
21	José Ma. Morelos	Ciudad de Puebla
22	Emiliano Zapata	San Baltazar Campeche
23	Ignacio Zaragoza	Ciudad de Puebla
24	Francisco I. Madero	Ciudad de Puebla
25	Héroes de Puebla	Ignacio Zaragoza
26	Independencia	San Baltazar Campeche

Fuente: Visita de campo de la Facultad de Arquitectura, BUAP, año2006

El funcionamiento de los Mercados Municipales, es operado y vigilado por la Dirección de Servicios Públicos del H. Ayuntamiento de Puebla.

Central de Abasto

Se ubica en la parte norte de la ciudad de Puebla, en el camino Federal a Santa Ana Chiautempan, colinda con los Parques Industriales “5 de Mayo” y “El Conde”. Su ubicación es adecuada, ya que su cobertura es a

nivel regional, pero es necesario adecuar las vialidades que la comunican, para hacer más eficiente sus operaciones de servicio.

Para acceder a la Central de Abasto se transita por la Autopista Puebla - México, por donde entra y sale el transporte de carga de las localidades de los Estados de Tlaxcala, Hidalgo, Oaxaca, Estado de México y en los Municipios de Puebla, que comercializan sus mercancías, lo cual ha convertido a esta zona en un área con serios conflictos viales, mientras que para los habitantes de la zona Sur del Municipio es de difícil acceso, ya que tienen que hacer recorridos en vehículos particulares o en el transporte colectivo, con un promedio de 1 hora hasta 1 hora y media para llegar a la Central de Abasto,

Se ubica en un terreno con una superficie de 236 mil 108.32 m² y un área construida de 27 mil 283.43 m², con 376 espacios para el uso de bodegas. Se comercializan productos perecederos y no perecederos, al menudo y mayoreo, para la población local y para los diferentes Municipios del estado de Puebla y Tlaxcala.

Rastro Municipal

Ubicado al Norte de la ciudad, en la colonia de San Jerónimo Caleras en el Km. 6.5 de la carretera federal a Tlaxcala. El predio tiene una superficie de 46,000.00m² y ocupados 18,000.00 m² contando con los espacios de carrales, de áreas de sacrificio, cámaras frigoríficas y exhibidores.

Y genera 5000 Litros diarios de sangre, que se manda directamente al caudal del Río Alseseca, sin ser tratados existiendo asentamientos humanos a menos de 5 Km. del rastro.

El funcionamiento del acceso al rastro, compete a las autoridades de la S.A.G.A.R.P.A.; al Municipio le corresponde la inspección del proceso de la matanza; y a la S.S.A. le compete al salir del rastro hasta que llega al consumidor. No se cuenta con el transporte sanitario de carga por lo que no existen medidas de sanidad para el reparto de los productos.

Matanza de Ganado	
Objetivo:	Procesar el Ganado higiénicamente para el abastecimiento de carne, con métodos que garanticen la salud de las familias poblanas.
Requisitos:	1.- Debe de contar con una guía sanitaria o un certificado zoosanitario expedido por la SAGARPA o centro de certificación autorizado por la SAGARPA. 2.- Se deben traer los animales con un tiempo de anticipación de al menos 3 horas para su sacrificio, del horario establecido. 3.- Pago de la cuota establecida en la caja ubicada en Industrial de Abastos Puebla.
Costo:	a) Por cabeza de ganado bovino (res): \$165.00 b) Por cabeza de cerdo hasta 150 Kg.: \$69.00 c) Por cabeza de Ovicaprino: \$70.00.
FUENTE: http://www.puebladezaragoza.gob.mx/tramitesyservicios/tramites.html#	

Parques Industriales

En relación al sistema de Parques Industriales, en el Municipio de Puebla se localizan cuatro parques industriales, los cuales se encuentran ubicados en la parte norte del Municipio de Puebla.

La Secretaria que se encarga de Atención y Asesoría personalizada, además de proporcionar información de los parques industriales es el Sistema Estatal de Áreas y Parques Industriales (SEAPI), proporcionando asesoría y coadyuvar en la tramitación de permisos ante CFE, CNA, CAPUFE y SEDURBCOP.

Los Parques industriales que hay en el Municipio de Puebla son: Parque Industrial El Conde, Parque Industrial 5 de Mayo, Parque Industrial Puebla 2000, Fraccionamiento Industrial Resurrección y Parque Industrial San Jerónimo "CAMAFRA". (Ver cuadro siguiente).

Parques Industriales en el Municipio de Puebla

Ubicación	Parque Industrial 5 de Mayo	Parque Industrial Puebla 2000	Fraccionamiento Industrial Resurrección	Parque Industrial San Jerónimo (CAMAFRA)
Dirección	C Calzada del Conde y Mártires de Río Blanco (Vía corta a Santa Ana Chiautempan Tlaxcala)	Av. 18 de Noviembre S/N	KM. 128 Autopista México-Orizaba	Av. Flores Magón #98 Col. San Jerónimo Caleras
Municipio	Puebla	Puebla	Puebla	Puebla
Estado	Puebla	Puebla	Puebla	Puebla
Superficie total	33 has.	90.6 has.	33 has.	8.5 has.
Superficie urbanizada	33 has.	90.6 has.	33 has.	7 has.
Superficie no urbanizada	0 has.	0 has.	0 has.	1.5 has.
Área de reserva	0 has.	0 has.	0 has.	1.5 has.
Reglamento interno	SI	SI	SI	SI
Administración permanente	NO	NO	SI	SI
Tipo de propiedad	Privada	Pública / Privada	Privada	Privada

Fuente: SEAPI, Dirección calzada del conde y río blanco. <http://www.sedeco.pue.gob.mx/infraestructura/seapi/index.htm>

Las industrias que existen en estos Parques Industriales son señaladas a continuación.

El parque Industrial 5 de mayo: se localiza en el camino interestatal Puebla-Santa Ana, en donde se establecen pequeñas y medianas industrias, entre las que destacan: La rama Metal-Mecánica, la industria textil Borbolla y Marte, la química de pinturas Hi-fi y cuenta con una moderna curtiduría Indepiel.

Parque Industrial Puebla 2000: un moderno complejo Industrial que viene a ser la más cercana al área metropolitana, se localiza en la periferia del Municipio, sobre el libramiento de la Carretera Federal México-Tehuacan. Esta compuesta en su mayoría por pequeñas y medianas empresas que no requieren de un consumo excesivo de agua, y que no son contaminantes. Cuenta con una Aduana Interior donde se pueden realizar trámites de exportación. Además cuenta con un centro de capacitación para el trabajador, lo que le permite un apoyo más fuerte a la futura expansión de la industria.

El **fraccionamiento industrial** Resurrección: se localizan en la autopista Puebla-Veracruz, en éste se encuentran importantes empresas como: Lunkomes, empresa alemana que fabrica autopartes: La industria textil de hilados y tejidos de algodón, como: Portabel y San Martín; la de alimentos de café de Veracruz.

Estos parques industriales cuentan con todos los servicios e infraestructura necesaria para su funcionamiento como: agua de uso industrial, servicio de gasoducto, energía eléctrica, línea telefónica, drenaje residual y pluvial, alumbrado público, banquetas, guarniciones, calles pavimentadas y transporte público.

Se ubican varias zonas que no tienen una demarcación de sus límites, por lo que no se considera como un parque industrial. "Existen zonas de este tipo sobre todo a lo largo de la autopista México-Puebla como:

Zona Stanley-SCF

Zona Century Internacional-Apolo Textil-Acrimex

Zona Pelikan-Chiclet's Adams - Alumex - Idesa - Pepsi - Convermex

Zona Benteler - Grupo Piotti

En el Municipio de Puebla se ubican diferentes Industrias, desde la Industrias Textiles, Industrias Químicas, Industrias Farmacéuticas, Industrias Alimenticias, Industria de la Construcción, etc"²⁵

Comunicaciones

El Municipio de Puebla cuenta con sistema de comunicaciones conformado por oficinas de correos, telégrafos, teléfonos, telefonía celular, así como establecimientos con servicios de Internet.

Otro tipo de oficinas son las agencias postales que son atendidas por personas particulares que de manera voluntaria como un servicio social a la comunidad, facilitan un espacio en sus domicilios para el servicio postal, principalmente en zonas alejadas del centro, de las que se tienen identificadas un total de veinte agencias.

El servicio que ofrece Telecom corresponde a cinco oficinas telegráficas y una gerencia estatal, localizadas en los sectores: Oriente, Sur y Central, que ocupan una superficie de terreno de 1 mil 542.16 m² y 1 mil 383.42 m² de construcción.

El servicio telefónico es atendido por las empresas privadas: Teléfonos de México (cubriendo gran parte del territorio Municipal, además de las compañías Maxcom, Axtel y Alestra).

Las compañías que prestan el servicio de telefonía celular son: Telcel, Iusacel, Telefónica Movie Star, Unefon, y Nextel.

Central de Autobuses

En relación al servicio de transporte en el Municipio de Puebla, se cuenta con una Central de Autobuses, en la parte Norte del Municipio, ubicada en vialidades primarias: el Boulevard Norte Héroes del 5 de Mayo y

²⁵ Fuente: <http://148.243.214.10/segob/Municipios/puebla/>

Boulevard Carmen Serdán, que comunica con caminos de nivel regional por medio de la autopista México – Orizaba y por el camino federal a Tlaxcala.

Recreación y Deporte

Los elementos que forman parte de este subsistema son: canchas deportivas, centro deportivo, unidad deportiva, gimnasios. Algunos de estos elementos son de propiedad privada, y prestan sus servicios mediante el alquiler de las canchas deportivas, se encuentran ubicadas en distintas áreas de la zona metropolitana.

Los lugares de recreación que se encuentran en el Municipio de Puebla son: “African Safari”; el Balneario “Agua Azul”, los Clubes Deportivos “Alpha 2 y 3”; y uno de reciente creación en el sur de la mancha urbana.

Existen además lugares de interés como el Centro Cívico y Cultural “5 de Mayo”; Museo Interactivo Imagina, el Instituto Tecnológico; Salas Cinematográficas, Pista de Patinaje, Boliche, Teatros, entre otros; estos últimos, tienen el inconveniente de ser sólo accesibles a la población de estratos económicos medios y altos.

Las instalaciones deportivas a cargo del Instituto Poblano del deporte son: un gimnasio, una pista de atletismo, la cancha de pasto sintético La Piedad y el Parque Ecológico Revolución Mexicana, las cuales se ubican en los sectores nororiente y poniente.

Se dispone del Estadio de Fútbol “Cuauhtemoc”; Estadio de béisbol “Hermanos Serdán”; la Unidad Deportiva de la S.E.P.; Polideportivo “Xonaca”; las instalaciones de la B.U.A.P., Universidad Madero, Clubes “Britania Zavaleta y La Calera”; “Club Albatros”; de la U.P.A.E.P, del Benemérito Instituto Normal del Estado, del Club de Golf “Mayorazgo” y “Las Fuentes”, que forman un importante área concentradora de equipos deportivos y de recreación para la población local y regional, el Estadio Olímpico “Ignacio Zaragoza”, Polideportivo Amalucan y Xonaca, así como canchas deportivas en Mayorazgo.

También se localizan diversas canchas de básquetbol y fútbol, distribuidas en diferentes áreas de la zona metropolitana, no es suficiente que se construyan canchas deportivas, sino que se realicen programas de actividades deportivas, para fomentar el deporte, al igual que campañas de mantenimiento de las mismas.

Áreas Deportivas

Junta Auxiliar	Cancha Usos Múltiples	Campo Deportivo	Condiciones
San Miguel Canoa	0	3 campos de Fútbol	Solo se encuentra en las escuelas y es utilizado también el público en general.
Santa María Xonacatepec	0	2 campo	Carecen mantenimiento
La Resurrección	0	0	La única cancha de fútbol, se encuentra dentro de los terrenos de la Iglesia, quieren quitar la cancha de fútbol.
San Sebastián de Aparicio	0	1 campo	Se encuentra en una zona inundable.
San Pablo Xochimehuacan	3	4	Carecen mantenimiento
San Jerónimo Caleras		6	Carecen mantenimiento
La Libertad	0	0	No cuenta con áreas deportivas.
Ignacio Romero Vargas	0	6	Carecen mantenimiento

Fuente: Visita de Campo, FABUAP y Datos proporcionados en las diferentes Presidencias Auxiliares.

En la siguiente tabla se muestra el número de áreas deportivas que hay en la zona sur del Municipio.

Áreas Deportivas

Junta Auxiliar	Cancha Deportiva	Campo Deportivo	Condiciones
San Francisco Totimehuacan	0	10	El centro de la junta auxiliar carece de áreas deportivas. Las que se encuentran en la periferia han desaparecido y se han construido viviendas.
Santo Tomás Chautla	0	2	Los campos deportivos son de fútbol, carece de mantenimiento.
San Pedro Zacachimalpa	1 cancha	1 campo	El campo y la cancha se encuentran en el interior de las escuelas.
San Baltazar Tetela	1 cancha	1 campo	El campo de fútbol necesita manteniendo.
Sta. Ma. Guadalupe Tecola	1 cancha de Fútbol rápido	1 campo	Las instalaciones necesitan una revitalización, se encuentran en malas condiciones.
San Andrés Azumiatlá	2 cancha Basketball	0	Requieren de mantenimiento.

Fuente: Visita de Campo, FABUAP y Datos proporcionados en las diferentes Presidencias Auxiliares.

Caracterización de Servicios Urbanos

Seguridad

Comandancia de Policía

El Sistema de Seguridad Pública Municipal divide al Municipio en cinco sectores, presta su servicio en diferentes Módulos de Vigilancia y Bases de la Policía, que generalmente acompañan a las estaciones de Bomberos y Agencias del Ministerio Público, algunos módulos se ubican en Unidades Habitacionales.

En el Municipio se encuentra un Tribunal de Justicia, Procuraduría de Justicia, diferentes juzgados y peritos. Es importante desarrollar más infraestructura y equipamiento en este sector, para poder brindar mas seguridad a la periferia del Municipio, llegando hasta estos lugares donde es nula la vigilancia.

El sector norte, se encuentra con muy escasa cobertura, en donde se ubican únicamente las oficinas centrales de operación la Secretaria de Seguridad Pública y Vialidad, en el Blvd. San Felipe No 2600 Col. Rancho Colorado, la cual opera solamente el área administrativa.

Además actualmente los asentamientos humanos localizados en la periferia de la mancha se traducen en cinturones de miseria y focos rojos en cuanto a la seguridad de la población.

Bases y módulos de Policía Municipal

No.	Nombre	Dirección	Colonia	Superficie de terreno m ²	Superficie Construida m ²	Sector
1	Base de policía sector 1	Av. Independencia No 5220	Magisterio Estatal	2,613.24	265.74	Nor-Oriente
2	Base de policía sector 5	6 Norte No. 2210	Xanenetla	323.44	159.00	Nor-Oriente
3	Modulo1	Calzada Ignacio Zaragoza esq. Priv. Miguel Alemán	Maravillas		57.96	Nor-Oriente
4	Modulo2	Av. Independencia y Av. De las Harás	Azteca		57.96	Nor-Oriente
	Modulo3	Av. Colombres y 5 de Mayo	INFONAVIT la Rosa		57.96	Nor-Oriente
6	Modulo 4	32 Norte y 22 Oriente	Xonaca		57.96	Nor-Oriente
Sector Nororient				2,936.68	656.58	6
7	Modulo12	Blvd.5 de Mayo y Priv. 47 Oriente	Ladrillera de Benítez		57.96	
Sector Oriente				-	57.96	1
8	Base de policía sector 2	Blvd. Valsequillo No. 5718	Las Aves	2,611.54	237.30	Sur
9	Base de policía sector 3	113 Poniente No. 1124	Sn. Francisco Mayorazgo	1,126.32	208.00	Sur
Sector Sur				3,737.86	445.60	2
10	Canofilo	9 Oriente No.1612	Azcarate	324.24	29.78	Central
11	Modulo 5	Dia. Defensores de la Republica y 34 Nte.	Barrio de Sta. Anita		74.00	Central
12	Modulo 11	Blvd. Carmen Serdán y Francisco I. Madero	Santa Anita		57.96	Central
Sector central				324.24	161.74	3
13	Base de policía sector 4	Av. Dra. Carmen Millan No. 117	La Pedrera	9.33.25	231.71	Nor-Poniente
14	Base Madero	Priv. Benito Juarez S/N	Madero	1,132.50	396.06	Nor-Poniente
15	Modulo 9	Prol. Reforma y 13 Sur	Prolongación Reforma Sur		57.96	Nor-Poniente
16	Modulo10	Blvd. Hermanos Serdan a la altura del Meson del angel	San Rafael		57.96	Nor-Poniente
Sector Norponiente				2,066.75	743.69	4
17	Modulo7	Blvd. Atlixco S/N	San José Vista Hermosa		57.96	Poniente
18	Modulo8	Recta a Cholula S/N	La Paz		57.96	Poniente
Sector Poniente					115.92	2
Total				9,065.53	1,021.35	18

Fuente: Dirección de Policía Municipal.

Como se puede apreciar de acuerdo a la información proporcionada, es en el sector norte en donde se tiene menor cobertura, solamente se ubican las oficinas centrales de operación, localizada en el boulevard Sn. Felipe y rancho Colorado, ya que solo opera la forma administrativa.

Estación de bomberos

Existen siete estaciones de bomberos, cada uno cuenta con una motobomba, donde no hay cobertura es en la parte sureste del Municipio de Puebla.

Estación de Bomberos del Municipio de Puebla

Estación	Dirección	Colonia	Equipos	Tiempo respuesta	Sector
Central	Boulevard Universidades y esq. calle Corregidora	San Baltasar Campeche	1 motobomba 1 ambulancia	10 a 15 minutos	Sur
Zapata	Prolongación 11 Sur s/n,	Colonia Lomas de Castillota	1 motobomba	10 a 15 minutos	Sur
Estación Defensores	8 Poniente y Diagonal Defensores de la República	Barrio de San Miguelito	1 motobomba	10 a 15 minutos	Centro
Estación Zavaleta	Kilómetro 3.5 Recta Puebla – Cholula	Zavaleta	1 motobomba	10 a 15 minutos	Poniente
Estación Xochimehuacan	Avenida de los Palos s/n,	San Pablo Xochimehuacan	1 motobomba	10 a 15 minutos	Norte
Estación Madero	Privada Benito Juárez No. 8	Colonia Francisco I. Madero	1 motobomba	10 a 15 minutos	Nor-Poniente
Estación México 68	Prolongación 16 Oriente s/n,	México 68	1 motobomba	10 a 15 minutos	Nor-Oriente

Fuente: <http://www.dipsa.com/cruzroja/sitiosinteresantes.htm>

El H. Cuerpo de Bomberos instrumenta el Programa de Seguridad y Emergencia Escolar, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, realizándose simulacros en los centros educativos a través del Sistema Estatal de Protección Civil²⁶

Cementerios

Hay en el Municipio de Puebla un total de 26 cementerios de los cuales seis son los más importantes, cuatro cementerios particulares, uno Municipal y otros administrado por el Gobierno del Estado, como son: el Panteón Jardín, el Panteón Valle de los Ángeles, el Panteón Francés, Villas de San Ramón, el Panteón la Piedad y el Panteón Municipal, y en la inspectoría de Guadalupe Hidalgo, que juntos tienen una superficie total de terreno de 552 mil 765.80 m², con un total de 120 mil 908 fosas, de las cuales están ocupadas 104 mil 929 fosas que representan el 87

En la actualidad, con el servicio funerario de la cremación, han aumentado las capacidades de los mismos cementerios, de manera indirecta. Por lo que es necesario promover estas nuevas costumbres entre la población tomando en cuenta la demanda futura. Es indispensable prever también un crecimiento vertical de

²⁶ Fuente: <http://www.sg.pue.gob.mx/informacion/memoria/MSProtec%20Civil7.pdf>.

los mismos para generar un mejor servicio. Además de buscar la dignificación de los cementerios de las juntas auxiliares del Municipio.

Defunciones en el Municipio

El total de muertes en el Municipio para el 2000 fue de 6 mil 535 de los cuales:

Hombres 3 mil 529

Mujeres 3 mil 006

La tasa de mortandad entre hombres es el 26.4% y el 20.6% entre mujeres.

El 60% de las defunciones es en el hogar, el 30.9% en una unidad medica y el 8.3 restante en otros lugares.

Porcentaje de Defunciones por Ambito Geografico en el Municipio

Rango	Porcentaje	Division
Urbano	85.3 %	Ciudad de Puebla
Rural	13.7 %	Juntas auxiliares
No Especificado	1.0 %	

Fuente: Mestizo Hernández Josafat Tesis "NECROPOLIS VERTICAL" Facultad de Arquitectura BUAP 2006

Estadísticas de los cementerios²⁷

Principales Cementerios de la Ciudad

No.	Nombre	Tipo	Dirección	Colonia	Sup.Terreno M ²	Sup. Const. M ²	Fosas totales	Fosas Ocupadas	Áreas		sector
									1*	2*	
1	Panteón Jardín	Particular	Prolongación de la 16 de Septiembre S/N	Jardín	160,000.00	-	18,500	8,500	-	-	Sur
2	Panteón Valle de los Ángeles	Particular	Km 2.5 Carretera al H. Psiquiátrico el Batán	San Fco. Totimihuacan	35,106.00	1,613.0	70,442	12,419	7	1	Sur
Sector Sur					195,106.0	1,613.0	88,942	20,919	7	1	2
3	Panteón Francés	Particular	11 Sur No. 4311	Reforma Agua Azul	65,000.00	-	8,500	8,500	-	2	Central
4	Panteón la Piedad	Particular	25 sur No. 1501	Sta. Cruz Los Ángeles	130,968.0	20,574.0	23,466	20,580	4	1	Central
5	Panteón Municipal	Municipal	11 Sur y 35 Poniente	Los Volcanes	161,673.8	-	75,000.0	54,930	-	-	Central
Sector Central					357,659.8	20,574.0	86,966	84,010	4	3	3
Total					552,765.8	22,187.0	120,908	104,929	11	4	5

Fuente: Administración de los respectivos Cementerios encuesta de campo

²⁷ Fuente: Mestizo Hernández, Josafat. Tesis "NECROPOLIS VERTICAL" Facultad de Arquitectura BUAP

Relleno sanitario

Se ubica al oriente del Municipio de Puebla en el camino del relleno sanitario km. 6.5, en la junta auxiliar de Santo Tomas de Chautla.

El predio cuenta con 67 Has., de las cuales 30 Has. Son utilizadas para la disposición final de los residuos sólidos. El volumen diario de basura que recibe el relleno es de 1 mil 300 toneladas, con un promedio mensual de 35 mil 742 toneladas, por lo que se calcula un promedio de 900 gramos de basura por habitante.

Tabla Relleno Sanitario

Uso del suelo	Superficie	Porcentaje
Superficie total:	67 Has.	100
Disposición final de los residuos	27.94 Has.	41.70
Oficinas y basculas	.09382 Has.	1.40
Caminos y accesos	5.2628 Has.	7.85
Área de amortiguamiento	16.7980 Has.	25.07
Área de protección	7.7917 Has.	11.63
Zona de derechos de vía de Energía Eléctrica	8.7520 Has.	12.35

El relleno sanitario se estima con una capacidad de 4 millones 635 mil 503 metros cúbicos de basura, pero se han adoptado medidas técnicas (mayor compactación de la basura) y ecológicas (aprovechamiento del biogas para acelerar el proceso de degradación de manera orgánica).

El funcionamiento del relleno sanitario compete el concesionario del servicio privado de la empresa RESA, a los cuales supervisa el Organismo Operador del Servicio de Limpia (Paramunicipal) y estos a su vez y con la normativa de la SMARN del estado.

El Proyecto ejecutivo del relleno, de 1993 determinaba los siguientes parámetros:

Volumen total Del Relleno Sanitario	2 millones 958 mil 492m ³
Volumen útil para residuos sólidos	2 millones 514 mil 714m ³

Proyección de Residuos Sólidos

No.	Año	Ingreso Diario	Ingreso Anual	Acumulado Anual	Volumen	Acumulado
1	1994	1,000	311,000	311,000	365,882	365,882
2	1995	1,010	314,110	625,110	369,541	753,423
3	1996	1,020	317,220	942,330	373,200	1,108,623
4	1997	1,030	320,330	1,262,660	376,858	1,485,481
5	1998	1,040	323,440	1,586,100	380,517	1,865,998
6	1999	1,050	326,550	1,912,650	384,176	2,250,174
7	2000	1,060	329,660	2,242,310	387,835	2,638,009
8	2001	1,070	332,770	2,575,080	391,494	3,029,503
9	2002	1,080	335,880	2,910,960	395,152	3,424,655
10	2003	1,090	338,950	3,249,950	398,811	3,823,466

Fuente: Administración Relleno Sanitario.

Sin considerar el incremento anual se tiene:

$$V = (1000\text{ton.} / \text{Día}) (311\text{días}) (10\text{años}) = 3,110,000\text{m}^3$$

Por lo tanto, el volumen total disponible es de 2,514,714m³ y la vida útil del relleno sanitario sería de 7 años en caso de que se incrementen los residuos al 1% anual.

Un análisis comparativo de la generación de basura que se realizó, muestra que:

- Superficie del Municipio con servicio formal de recolección 80%
- Superficie del Municipio sin servicio formal de recolección: 20%
- Tonelaje enviado al relleno sanitario: 78%
- Tonelaje tirado en los tres baldíos y barrancas: 22%

Desechos Sólidos

Obras	Sector	Empresa	Inicio De Operación
Barrido. Recolección Y Transporte	Poniente Oriente	Pasa Sup	2/01/95
Disposición Final	Santo Tomas Chautla	Resa	2/01/95

Fuente: <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/9/gonzalez.html>

Estaciones de Servicio para Gasolina y Gas

En el Municipio de Puebla existen un total de 101 estaciones de servicios para gasolina, y 20 estaciones de gas, distribuidas principalmente en la mancha urbana central del municipio. Muchas de estas estaciones de servicios se encuentran a menos de 200 metros de radio una con otra, debido a que no había una restricción publicada que normara el establecimiento de éstas.

Principales Estaciones de Gasolina del Municipio de Puebla

No	Nombre	Dirección	Colonia	Sup. De Terreno	Sup. De Construcción	Sector
1	Gasolinera América	Río de Janeiro	América	533,00	241,19	Nor-Oriente
2	Moreno Pagua Antonio	Blvd. Xonaca No 3211	Humbolt	915,00	475,00	Nor-Oriente
3	PEMEX Refinación	Av, Humboldt No 102	Humbolt Norte	995,75	238,86	Nor-Oriente
4	PEMEX Refinación	14 Oriente No. 2219	Humbolt Norte	752,92	265,30 Gas L.P.	Nor-Oriente
5	Sánchez Aranda Juan	Def. de la Republica No 762	Adolfo López Mateos	1,476.00	524,00	Nor-Oriente
6	Servicio Cascada	Blvd. 5 de mayo No. 4	Mártires del Trabajo	5,014.84	1,100,00	Nor-Oriente
7	Servicios Puebla 2000	Carr. Fed. Mes. Ver. No.10081	Rancho San Pablo Ortega	10,793.00	1,042,84	Nor-Oriente
8	Zorrilla Rodríguez Francisco	Blvd. Norte No. 910	Guadalupe Victoria	2,057.00	443,00	Nor-Oriente
Sector Nororient				22,537,51	4,330,19	8
9	Rodríguez Norberto	16 de Sept. No. 1702	Parque industrial	6,097,50	979,00	Oriente
Sector Oriente				6,097,50	979,00	1
10	Bugas	16 de Septiembre No. 5901	El Cerrito	1,420,00	467,00	Sur
11	Díaz Sesma Roció	43 Oriente No. 219-a	Sen Baltazar Campeche	962,00	343,13	Sur
12	Gasolineros de México	Prol. 11 Sur No. 5301	Agua Azul	2,500,00	714,00	Sur
13	Naro de Puebla	Prol. 11 Sur No. 8302.	Campestre Mayorazgo	2,048,00	171,00	Sur
Sector Sur				6,930,00	1,695,13	4
14	Alanis Rocio Rosalinda	2 pte. No. 1902	Barrio de San Matias	1,650,00	34,00	Central
15	Ramírez Luna Alberto	Av Reforma No. 2518	San Matias	1,910,00	467,20	Central
16	Servicar	51 Pte.	Prados Agua Azul	669,00	361,00	Central
17	Servicio Romay	Def. De la Republica No. 126	Tierra y Libertad	917,00	363,00	Central
Sector Central				5,146,00	1,225,20	4
18	Diesel Y Gasolina la constancia	Esteban de Antuñano No. 243	La Libertad	2,221,00	679,00	Norponiente
19	E. de Servicio Alejo	Blvd. Hnos. Serdan No. 800	El Riego Sur	8,598,28	312,77	Norponiente
20	Lubrigas de Puebla	Camino a Tlaltenango 10601	Jorge Murad Macluf	2,295,00	551,00	Norponiente
21	Morpar	Blvd.. Carmen Serdan No.5003	San Felipe Hueyotlipan	1,671.00	516,00	Norponiente
22	Servicios San Felipe	Aztecas No. 203	San Felipe Hueyotlipan	4,612,63	138,54	Norponiente
Sector Norponiente				19,397,91	2,197,31	5
23	Alonso Ventosa Fernando	Blvd.. Atlixco No. 3101	Nva. Antequera	1,619,73	420,00	Poniente
24	E. de Servicio las	Av. Reforma No. 6707	Reforma Sur	1,734,00	684,00	Poniente

No	Nombre	Dirección	Colonia	Sup. De Terreno	Sup. De Construcción	Sector
	Gasolinera					
25	E. de Servicio las Animas	31 Pte No. 3724	Nva. Antequera	1,117,00	423,00	Poniente
26	Zorrilla Rodríguez Fco.	11 Sur No. 4927	Reforma Agua Azul	1,620,00	449,60	Poniente
SECTOR PONIENTE				6,090,73	1,985,60	4
Total				66,199,65	12,142,43	26

Fuente: Departamento de Licencias de Construcción. Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla 2000.

Administración pública

En el nivel Municipal, se considera la Presidencia Municipal, las diecisiete Juntas Auxiliares, las cuatro Delegaciones Municipales y unidades administrativas Municipales.

A nivel estatal los edificios de administración pública que se encuentran inmersos en la mancha urbana de Puebla son: el Palacio de Gobierno, el Palacio Legislativo, el H. Tribunal Superior de Justicia de Puebla; la Secretaría de Finanzas, la Procuraduría General de Justicia del Estado, Juzgados Civiles y Penales, Sistema Operador de Agua Potable y Alcantarillado, SEDECAP, CONGRESO DEL ESTADO, Secretaría de Comunicaciones y Transporte del Estado, entre otras.

Se consideran inmuebles federales a: los tribunales federales, las oficinas recaudadoras de Hacienda, la Aduana Interior, las Agencias del Ministerio Público Federal, las oficinas de las Delegaciones de SEDESOL, SAGAR, SRA, CNA, SEP, SEDENA, SSA, SG (Secretaría de Gobernación), entre otras.

Edificios de Administración Pública en Terrenos Propiedad del Ayuntamiento

No	Nombre	Dirección	Colonia	Terreno M ²	Const. M ²	Sector
1	Presidencia Auxiliar Mpal.	Av. Benito Juárez No. 2	San. Sebastián Aparicio	347,67	201,08	Norte
2	Presidencia	Av. Niños Héroes No. 1	San Jerónimo Calera	1,179,91	1,156,52	Norte
3	Oficina SOAPAP	Porfirio Díaz No.5	San Jerónimo Calera	52,11	93,49	Norte
SECTOR NORTE				1,579,69	1,415,09	3
4	Oficina SOAPAP	30 Oriente No. 1836	5 de Mayo	2,736,19	123,84	Nor-oriente
Sector Nororiente				2,736,19	123,84	1
5	Presidencia Ejidal	Calle Bote No. 4	Atotonilco Resurgimiento	366,89	713,72	oriente
6	Oficina de Reclutamiento	24 Sur No. 1304	Rancho Azcarate	1,164,25	311,88	oriente
7	Secretaría de Finanzas	11 Oriente No. 2002	Rancho Azcarate	13,037,04	22,031,23	oriente
SECTOR ORIENTE				14,568,18	23,056,83	3
8	Presidencia Mpal.	Bld. Valsequillo No. 4823	San Fco. Totimihuacan	807,36	847,81	Sur
9	Presid. Ejidal y consejo de vigilancia	3 Sur No. 303	San Fco. Totimihuacan	471,78	250,07	Sur
10	Presidencia Ejidal	Calle Independencia No. 707	Guadalupe Hidalgo	8,783,49	1,756,97	Sur
11	Oficina del ejido de San Baltazar Campeche	Guadalupe Victoria No. 609	San Baltazar Campeche	971,14	461,21	Sur
12	Oficina de Gob. del Edo	Benito Juárez No. 401	San Fco. Totimihuacan	119,63	70,27	Sur
13	Oficina DE telégrafos	Priv. 15 A sur Oriente No. 7738	San José Mayorazgo	601,01	108,09	Sur
14	Adm. Publica Mpal.	Av. 105 Pte. No. 912	Popular Castilloftla	432,59	76,40	Sur

No	Nombre	Dirección	Colonia	Terreno M ²	Const. M ²	Sector
SECTOR SUR				12,087,00	3,570,82	7
15	Oficina de seguridad Pública del Estado de Puebla	9 oriente No. 1419	Analco	6,587,12	4,523,09	Central
16	Oficina Mpal. Jurídico patrimonial	Reforma No. 1904-A	San Matías	1,274,52	618,43	Central
17	Oficina de secretaria de gobernación y subsecretaría	Av. Italia No. 2224 y priv. 29 B Norte	Hadas	2,337,62	-----	Central
18	Oficina de policía Municipal	Delegación 17 poniente No. 1707	Santiago	123,77	179,30	Central
19	Oficina De SOAPAP	3 Sur No. 5905	Reforma	145,66	145,66	Central
20	Palacio Mpal. Puebla	Portal hidalgo No. 14	Centro	3,001,14	7,316,27	Central
21	Tesorería Municipal	2 norte No 2	Centro	610,95	1,336,89	Central
22	Agencia de correos	2 Oriente No 409	Centro	1,215,03	1,723,33	Central
SECTOR CENTRAL				15,295,78	15,842,97	8
23	Presidencia Mpal.	Hidalgo Norte No. 102	San Felipe Huayotlipan	1,456,79	1,523,56	Nor-Pte.
24	Oficinas SAUOPE	Prol. Reforma No. 3308	Amor	2,217,33	3,382,57	Nor-Pte.
Sector Norponiente				3,674,12	4,906,07	2
25	Oficina del tránsito SCT	Rosendo Márquez No. 1501	Belisario Domínguez	4,865,79	5,085,90	Poniente
26	Presidencia Municipal.	Fco. I Madero No. 2	Ignacio Romero Vargas	5,024,78	1,472,82	Poniente
Sector poniente				9,890,57	6,558,52	2

Fuente: H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla 2000

Caracterización de Áreas Verdes y Espacios Abiertos

Las áreas verdes y espacios abiertos del centro de población del Municipio de Puebla, se encuentran conformados por: parques, jardines, plazas, y funcionan como zonas de emplazamiento y puntos de concentración, en diversos casos de carácter religioso y administrativo; el potencial con mayor valor son las áreas verdes y el arbolado que lo componen son parte de unidades ambientales que deben ser aprovechadas, para armonizar el clima de la zona urbana del Municipio de Puebla, es necesario conocer cuales son los factores que afectan las zonas verdes, con el fin de establecer políticas adecuadas para su mantenimiento y conservación.

Durante la realización de este trabajo se pudieron identificar y clasificar ocho tipos de espacios que permiten reconocer los problemas, condiciones, demanda de áreas verdes y espacios abiertos en el territorio Municipal, con el objetivo de considerar estrategias integrales que den solución concreta, al problema ambiental urbano su diagnóstico se da de acuerdo a su importancia como áreas históricas, ambientales y/o naturales dentro del Municipio.

Identificación de Espacios Abiertos y Áreas Verdes.

Los paseos y jardines históricos del Municipio, se localizan principalmente en la zona del Centro Histórico del Municipio de Puebla, estos espacios, fueron trazados a partir de la fundación de la ciudad, como el

zócalo, el Paseo de San Francisco en (1775-1780), el Paseo Bravo construido en el año de (1838) y los pequeños jardines que identifican a los sitios, que son emplazamiento de algún barrio, como San Antonio, el Carmen, Santiago, Santa Inés etc., todos guardan un antecedente histórico de algún hecho que marcó un hito histórico en el proceso de crecimiento del Municipio de Puebla, como ejemplo el jardín de Santa Inés, que actualmente no se ha valorado, como escenario del sitio de 1863, y sus casas del entorno, que fueron testigos de combates entre republicanos e invasores franceses, ó el jardín Señor de los Trabajos inaugurado en 1869, con presencia de Don Benito Juárez.

Estos jardines y paseos funcionan como hitos para el Municipio de Puebla, su espacio esta lleno de simbolismo, son lugares orientadores, para los viandantes, para los peatones y para los turistas que visitan el Municipio de Puebla, sin embargo no se les ha dado la importancia que merecen como el ser testimonio de la historia de Puebla. Carecen de mantenimiento adecuado, y no se cuenta con un catalogo de los elementos de valor histórico de los sitios, tampoco se tiene con un inventario de la vegetación o arbolado; a pesar de que se cuentan con especies históricas que deben de ser protegidas, como son los árboles con un periodo de vida de más de 70 años.

En total en la zona del centro histórico contamos con 27 jardines, 2 paseos y el Zócalo del Centro Histórico. Con un área total de **241 mil 841.091 m² (24.184 Has)**

Con superficie de área verde de **104 mil 564.708 m² (10.456 Has)** algunos de los más importantes son:

EL zócalo. Es el sitio histórico, fácilmente identificado en el centro de población del Municipio, es el espacio abierto que ha funcionado como plaza, como espacio de encuentro, como lugar de concentración, es el sitio con significado histórico de Puebla, concentra en sí mismo un valor simbólico intangible.

Se cuenta con 183 árboles correspondientes a 16 especies, de las cuales un 40% se encuentran en mal estado físico, sanitario o fisiológico por las condiciones que prevalecen a su alrededor,³ como son las raíces estranguladas de los fresnos que se encuentran en el área central del zócalo al extremo poniente de la fuente de San Miguel, el arbolado de la parte central ha sufrido lesiones físicas y mecánicas, propiciadas por la acción de hombre, se observan contactos de luz en los troncos, cables de energía eléctrica, flejes que estrangulan los troncos, colocación de reflectores, y se tiene problemas de múltiples brotes secundarios parásitos “escoba de bruja” ajenos a la estructura de la copas que se observan en especies como pirú, se tiene problema de Necrosis,⁴ que requiere que más de 20 árboles sean sustituidos.

El Paseo de San Francisco. Es un espacio abierto con 2.163 Has. que incluye áreas de transición, áreas de descanso, áreas de servicio y áreas verdes, esta última cuenta con una superficie del 60%, (1.298 Has.) en 1995 se inventariaron 324 individuos de árboles pertenecientes a 26 especies. En este sitio se ubicaron árboles con valor histórico, como fresnos, ombú, ahuehuetes, algunos con un periodo de vida de más de 80 años que requieren de ser conservados, y evitar riesgos que conduzcan a la muerte de especies.²

El Paseo Bravo. Es un paseo histórico la superficie total es de 3.740 Has. de la que un 60% (2.244 Has.) corresponde a áreas verdes únicamente. No se tiene un inventario del arbolado, ni de las especies que lo

3 Muestreo realizado por el Biol. Conteras Jiménez José L. Reyes Mendiola R. Herbario y Jardín Botánico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, y Facultad de Arquitectura de la BUAP.

4 Basada en J. Lilly Sharon Manual de Arboricultura

Necrosis. Muerte de una porción localizada de un tejido vivo.

2 Muestreo realizado por el Biol. Conteras Jiménez José L. Herbario y Jardín Botánico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

componen y por sus condiciones guarda una problemática similar al de los otros parques. Su área verde, cuenta con servicio de mantenimiento superficial, sus espacios no han sido aprovechados para incrementar los beneficios medioambientales, para los habitantes del Municipio de Puebla, como aumentar la densidad de la masa verde para mejorar la calidad del aire, reducir el ruido y propiciar el hábitat silvestre del entorno, conservar el valor histórico y simbólico del paseo, que sirvió de resguardo en la instalación del primer tren de vapor para infantes, es el lugar donde se ubica el Gallito, como símbolo del primer centenario de la independencia de México, el Paseo Bravo, cuenta con elementos que al igual, que el área verde requiere de manejo profesional.

Análisis de situación actual de Paseos y Jardines Históricos del Municipio de Puebla.

No	Nombre	M ² de área abierta	Especies catalogadas	Mantenimiento	Alteración por poda	Problemas de suelo	Área verde
1	Zocalo	10 679.030	Se cuenta con un catalogo de 16 especies, 183 árboles los cuales no han sido protegidas. Los árboles adultos, tiene alterada la estructura de la copa. Las raíces y troncos han sufrido desordenes fisiológicos, así como lesiones físicas y mecánicas, como la Utilización de los troncos como bases de instalaciones eléctricas.	El mantenimiento es superficial consiste en riego y limpieza de área, y se observa una salud pobre en las raíces, se observa una oxigenación limitada, debido a la compactación del suelo. Los troncos de los árboles, se encuentran encalados, lo cual es una practica equivocada y caduca, que afecta la oxigenación de los troncos.	Se ha modificado la estructura de especies, debido a la poda inadecuada que ha Modificado su eje y simetría.	Se requiere de análisis de suelo, para proporcionar nutrientes al sistema radical	60% 6 407.418 M ²
2	Paseo Bravo	37 405.867	No se encuentran catalogadas las especies, se conservan árboles históricos.	El mantenimiento es superficial consiste en riego y limpieza de área. Los troncos de los árboles, se encuentran encalados, lo cual es una practica equivocada y caduca, que	Se ha modificado las estructura de especies, debido a la poda inadecuada que ha Modificado su eje y simetría.	Se requiere de análisis de suelo, para proporcionar nutrientes al sistema de raíces	60% 22443.52 M ²

No	Nombre	M ² de área abierta	Especies catalogadas	Mantenimiento	Alteración por poda	Problemas de suelo	Área verde
				afecta la oxigenación de los troncos.			
3	Paseo de San Francisco	21 639.867	Se encuentran catalogadas un total 324 árboles pertenecientes a 26 especies. Sus especies son históricas que y no se han valorado.	El mantenimiento es superficial consiste en riego y limpieza de área. Los troncos de los árboles, se encuentran encalados, lo cual es una practica equivocada y caduca, que afecta la oxigenación de los troncos.	Se ha modificado las estructura de especies, debido a la poda inadecuada que ha Modificado su eje y simetría.	Se requiere de análisis de suelo, para proporcionar nutrientes al sistema de raíces.	60% 12983.92 M ²
3	Jardín del Carmen ó Jardín Cuauhtémoc	4 973.467	Sin Catalogar	Mantenimiento superficial	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	40% 1989.38 M ²
4	Jardín de Analco	8 657.82	Sin Catalogar, Conserva Especies Historicas.	Sin mantenimiento, es afectado el jardín, por la ubicación de tianguis de artesanías	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces. Suelo erosionado	60% 5 194.7 M ²
5	Jardín de Santa Inés	1 569.255	Sin Catalogar	Mantenimiento superficial	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	70% 1098.47 M ²
6	Jardín de San Luis	997.817	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	60% 598.68 M ²
7	Jardín de San Jose	7 162.042	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	60% 4297.22 M ²
8	Jardín Luis Cabrera	3 200	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	70% 2240 M ²
9	San Pablo de Los Frailes	741.601	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	40% 296.64 M ²
10	José Clemente	3 717.03	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	30% 1115.10 M ²
11	Señor De Los	357.185	Sin Catalogar	Mantenimiento	Poda inadecuada	Falta de	30%

No	Nombre	M ² de área abierta	Especies catalogadas	Mantenimiento	Alteración por poda	Problemas de suelo	Área verde
	Trabajos			inadecuado, no se valora las especies		oxigenación de raíces	107.15 M ²
12	Jardín De Santiago Apóstol	5 838.711	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	40% 2335.48 m ²
13	Los Remedios	4 722.873	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	40% 1889.14 M ²
15	Jardín del Refugio	2680.967	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	70% 1876.67 M ²
16	Jardín de San Antonio	4856.006	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	25% 1 214.00 M ²
17	Jardín Angela Peralta	2197.144	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	70% 1 537.99 M ²
18	Parque de las Letras	5 565.93	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada. Practica equivocada de encalar los troncos de árboles	Falta de oxigenación de raíces	70% 3 896.15 M ²
19	Jardín Vicente Suarez	1 012	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	60% 607.20 M ²
20	Plazuela Sor Juana Inéz De La Cruz	867.986	Sin Catalogar	Falta de mantenimiento	Poda inadecuada	Falta de oxigenación en maíces.	30% 260.39 M ²
21	Plazuela Poeta Gutiérrez de Cetina	513.788	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	30% 154.13 M ²
22	Jardín del Arte ó Vicente Lombardo Toledano	1,950	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	30% 219.36 M ²
24	Jardín Luis Donaldo Colocio	629.558	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	60% 377.73 M ²
25	Jardín Carmen Serdan	3 862.506	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	20% 772.50 M ²

No	Nombre	M ² de área abierta	Especies catalogadas	Mantenimiento	Alteración por poda	Problemas de suelo	Área verde
27	Jardín Jerusalem	2,700	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada	Falta de oxigenación de raíces	40% 1 080 M ²
28	Parque del Ferrocarril	52 763.210	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada. Practica equivocada de encalar los troncos de árboles.	Compactación de suelo	30% 15 828.96 M ²
29	Parque Ecologico "Tamborcito"	34 036	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada		15% 5 105.46 M ²
30	Estanque De Los Pescaditos	16 543.431	Sin Catalogar	Mantenimiento inadecuado, no se valora las especies	Poda inadecuada		50% 8 271.71 M ²
	TOTAL	241, 841.091	Sin Catalogar				104564.708 M²
	Superficie en Has.	24.184					10.456 Has.

Fuente: Se utilizo el programa Arc View 3.2 y análisis de sitio (FABUAP)

Carmona Gutiérrez S. Áreas Verdes y su Impacto socio Espacial, Inventario de áreas verdes en el zócalo del Municipio de Puebla, Reyes Mendiola R. Contreras Jiménez J. L.

Parques

Se han denominado a los parques como áreas verdes de uso público, como espacios integradores, que fomentan actividades que propician la integración familiar, que permiten la concentración, la transición, la recreación y el descanso, debido a su infraestructura funcionan como áreas de actividad recreativa, favorecen la integración social, y tienen impacto positivo para la población del Municipio de Puebla cuentan con masas verdes favorables que modifican positivamente el clima y que son aprovechados como captadores de energía, que minimizan las islas térmicas del entorno urbano, sin embargo no son espacios suficientes, para cubrir las necesidades que por norma se requiere.

Parques como Espacios Integradores

No	Nombre	M ²	Especies catalogadas	Mantenimiento	Alteración por poda	Análisis de suelo	Área verde
1	Parque Juárez	48 707.41	Sin Catalogar	Mantenimiento superficial	Poda de formación	Erosión de suelo, falta de oxigenación de especies	60% 29 224.44 M ²
2	Parque Ecológico "Revolución Mexicana"	539 641.33	Inventario Incompleto	Mantenimiento regular	Poda de formación	Erosión de suelos	60% 323 784.79 M ²
3	Laguna de San Baltazar	148 415.15	Sin Catalogar	Mantenimiento regular	Poda de formación	Erosión de suelo, falta de oxigenación de especies	60% 89 049.09 M ²
	Parque Tlapacoya	424 629.86	Sin Inventariar	Mantenimiento regular, su uso es irregular.	Poda de formación	Erosión de suelos	20% 84 925.97 M ²
Área Total De Parques, Que Fomentan La Integración Y Espaciamiento De Los Habitantes Del Municipio De Puebla		1,161,393.75					526 984.29 M²
	Área en Ha.	116.14 Has					52.7 Has

Fuente: Se utilizo el programa Arc View 3.2 y análisis de sitio (FABUAP)

Camellones

Los camellones son espacios que dividen y ordenan las vialidades principales de la ciudad en estos se ubica vegetación, como elementos que ambientan el paisaje de la zona urbana del Municipio de Puebla, sin embargo no sólo es insuficiente la vegetación que los ocupa sino que no existe una política que determine que especies vegetales son las adecuadas para estos espacios de acuerdo al ancho, longitud y ubicación.

En general la masa verde que los ocupa no es suficiente para compensar el bióxido de carbono emitido por los motores de vehículos, y el suelo donde se desplanta la vegetación se ha compactado en un 50% por el pavimento, lo que impiden la infiltración de agua al subsuelo, la vegetación ha sido afectada por desmoche de las copas de los árboles, lo que ha sido notorio en el presente año (2006), no se cuenta con especialistas o técnicos capacitados en el manejo de estos aspectos, por este motivo evitamos contar con los camellones como áreas verdes, sin embargo su función es muy importante ya que representan una gran superficie que puede ser equivalente a las de algunos parques importantes, su manejo requiere de la elección de especies adecuadas para evitar la problemática que se presenta en la actualidad, raíces que afectan el pavimento o guarniciones, y copas de árboles que obstruyen la visibilidad, etc.

Especies ubicadas en Parques y jardines de la Ciudad de Puebla

Nº	Nombre común	Nombre Científico	Familia
1	Abeto	<u>ABIES RELIGIOSA</u>	Pinaceae
2	Acacia	<i>Acacia retinodes</i>	Mimosaceae
3	Araucaria	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucariaceae
4	Calistemon, escobillon	<i>Callistemon citrinus</i>	Myrthaceae
5	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae
6	Tejocote	<i>Ceratonia siliqua</i>	Rosaceae
7	Cedro blanco	<i>Cupressus lusitanica</i>	Rosaceae
8	Ciprés de california	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Cupressaceae
9	Ciprés italiano	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Cupressaceae
10	Nispero	<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae
11	Colorines	<i>Eriobotrya japonica</i>	Fabaceae
12	Eucalipto	<i>Eriobotrya japonica</i>	Myrthaceae
13	Dólar	<i>Eucalyptus cinerea</i>	Myrthaceae
14	Alcanfor	<i>Eucalyptus cinerea</i>	Myrthaceae
15	Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae
16	Hule	<i>Ficus elastica</i>	Moraceae
17	Laurel de la india	<i>Ficus elastica</i>	Moraceae
18	Fresno	<i>Fraxinus uhdei</i>	Oleaceae
19	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Bignoniaceae
20	Trueno	<i>Ligustrum lucidum</i>	Oleaceae
21	Pino piñonero	<i>Pinus monophylla</i>	Pinaceae
22	Álamo	<i>Populus alba</i>	Salicaceae
23	Álamo temblón	<i>Populus tremuloides</i>	Salicaceae
24	Encino	<i>Quercus acutifolia</i>	Fagaceae
25	Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>	Salicaceae
26	Sauce	<i>Salix bonplandiana</i>	Salicaceae
27	Pirúl	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae
28	Framboyan	<i>Spatodea campanulata</i>	Bignoniaceae
29	Tulia, tuya	<i>Thuja occidentalis</i>	Cupressaceae
30	Palmera	<i>Thuja occidentalis</i>	Arecaceae
31	Yuca	<i>Yucca carnerosana</i>	Agavaceae
32	Yuca	<i>Yucca elephantipes</i>	Agavaceae

Fuente: Herbario y Jardín Botánico BUAP (Contreras Jiménez J. Luis)

Corredores Naturales

Se consideran como corredores naturales a los valles tectónicos, o drenajes naturales de los sistemas montañoso, lomerío, y pie de monte, los cuales son espacios donde se concentra riqueza de paisaje local, y

riqueza biológica, la vegetación de bordes debe ser catalogada e inventariada, en estos valles se encuentra vegetación de galería y relictos de flora y fauna silvestre características, que forman parte del ecosistema de barrancas y ríos o se han adaptado debido a la destrucción de sus hábitats originales.

La vegetación que se ubica en los bordes de dichos corredores, se encuentra amenazada por la especulación del suelo urbano, que no considera zonas de riesgo, la vegetación de bordes ha sido alterada en un porcentaje de 40% en zonas urbanas del Municipio de Puebla.

Actualmente los valles tectónicos han sido rellenados con escombros, y desechos de todo tipo, desaparece la vegetación de bordes, el lecho de los ríos e intermitentes se modifica, y se ubican viviendas en suelos inestables es el caso de la barranca Yacucatitlatl, de la Junta Auxiliar de Resurrección, (X 591 696 y 2 112 037), otro ejemplo es al sur poniente del Municipio de Puebla, en el Fraccionamiento "Santa Clara" perteneciente a la Junta De San Baltazar Campeche en el afluente (X 577 484 Y 2 099 864) donde se modifica el valle tectónico, con relleno y se ubica viviendas.

Acciones como esta provocan zonas de riesgo y pérdidas de áreas de paisaje natural.

El Municipio de Puebla cuenta con dos Corredores Naturales que impactan a la zona metropolitana así como el área del Municipio, ellos son el río Álseca, y el río Atoyac, sus bordes son áreas donde se conserva parte de la biodiversidad, que deben de ser reconocidas y protegidas, se requiere de su conservación, además cumplen con el servicio de amortiguar la velocidad de las corrientes de agua, y conservar la vegetación de galería que ahí se ubica, evita riesgos que afecten al entorno, en temporada de lluvias es el caso de las zonas donde se han sustituido los lechos de los ríos por escombros, o se cambió la vegetación de bordes por muros de contención, ejemplo de este problema ambiental es al oriente de la Ciudad "Col. Providencia" (X 588336 y 2105699).

Conservar las áreas verdes en los bordes es positivo para recuperación del paisaje y evitar desastres.

Barrancas intermitentes con potenciales naturales que son afectados por asentamientos urbanos

Las intermitentes principales en la zona norte, se inician en el parteaguas de la Malinche y tienen su recorrido hacia el sur donde se ubica la junta auxiliar de San Miguel Canoa, estas intermitentes dividen el área de la junta auxiliar en dos áreas paralelas, y la junta auxiliar al no contar con áreas de crecimiento hacia el oriente y poniente de la junta auxiliar, se han ubicado viviendas en los bordes de las barrancas, poniendo en peligro a la población.

Así también se afecta y modifica la vegetación de los bordes de los ríos y barrancas como; la barranca Ocotitlanatlatl (X 594 528.60, Y 2117 568.46) ubicada al poniente de san Miguel Canoa y que limita su área con el vecino estado de Tlaxcala y la barranca Xahuenatlatl (X 594.688.36, Y 2 117 381.33), estas barrancas dividen a la zona urbana de la junta auxiliar, y sus condiciones son las siguientes: deterioro de lechos de ríos que contaminan el subsuelo y mantos acuíferos, en los bordes se incrementa la deforestación, siendo estas condiciones negativas, para valorar los potenciales naturales de las barrancas de la junta auxiliar de san Miguel Canoa.

Al poniente de la junta auxiliar La Resurrección se ubica la barranca la Tlaloxtloc (X 591710, Y 2112,274) y al oriente el afluente Tlaloxtloc (coordenadas X 591441, Y 2112431) y al oriente la barranca Yacucatitlatl (coordenadas X 591613, Y 2110841) en los bordes de estas barrancas se ubican áreas arboladas que deben ser conservadas, y evitar el acopio de residuos.

La Junta auxiliar Xonacatepec, esta limitada al Poniente por la barranca La Pila (X 593507 Y 2111227), en la zona central el afluente Tlaloxtloc (X 591441, Y 2112431) al Oriente Barranca Magdalena (X 594537 Y 2110637), estas barrancas son importantes por ser afluentes de la Malinche y conforman el sistema de barrancas del norte del Municipio y están sujetas a mayor potencial erosivo si se deforestan sus bordes.

VI b.- Barrancas con potenciales naturales, afectadas por zonas urbanas.

Se consideran a las barrancas que atraviesan zonas urbanas y que son afectadas por que sus lechos han sido convertidas por los colonos en tiraderos de residuos sólidos, líquidos, sus bordos han sido deforestados e invadidos para la construcción de viviendas precarias que son susceptibles de riesgos hidrológicos, geológicos, e inundaciones²⁸

Se requiere un plan integral para el rescate, restauración y conservación de estas barrancas de este modo se evitará la erosión de bordes, se rescata la flora nativa representativa del Municipio y se evitan las avenidas violentas de agua previniendo desastres en las partes bajas de la ciudad.

Lomeríos.

Al oriente del Municipio de Puebla se ubica el Cerro de TOLTEPEC (X 590 052 y 2 103 294) con una altura de 2280 msnm, conformado por rocas calizas del cretácico superior. Esta zona es una de las pocas en las que también se recargan los mantos acuíferos que drenan hacia el valle de la Ciudad de Puebla y al río Alseseca. Es un área natural importante para el Municipio, representa una de las pocas zonas en donde aún se conserva parte de la vegetación nativa dentro de la mancha urbana que representan el patrimonio natural de las futuras generaciones. Actualmente se encuentra en proceso de deterioro ya que desde 2002 se inició la construcción de fraccionamientos que no cuenta con los permisos Municipales correspondientes.

El Patrimonio Natural en peligro que debe de preservarse se encuentra, en la zona Oriente. Cerro de Toltepec, Barranca las Lajas y Loma Raya.

El área en su mayor parte, aún está cubierta por un bosque de *Quercus*, (encinos), en el que dominan *Quercus castanea* y *Q. glabrescens*, mezclado con otros elementos arbóreos como son *Juniperus flaccida* (sabino o enebro), *Ipomoea murucoides* (cazahuate), *Eysenhardtia polystachya* (palo dulce) principalmente.

Otros elementos que encontramos son:

- -Agave salmiana (maguey)
- -Opuntia sp. (nopal)
- -Amelanchier denticulada (Tlaxioqui, duraznillo)
- -Acacia schaffnerii
- -Acacia angustissima

En algunos lugares el bosque es más o menos denso y el dosel del estrato arbóreo no pasa los ocho metros de altura pero en otros se han formado amplios claros en los que se ha establecido un pastizal con diversa poáceas (pastos) entre las que destacan: *Muhlenbergia rigida*, *Paspalum distichum*, *Andropogon glomeratum*, *Aristida laxa*, etc., así como numerosas especies herbáceas entre las que dominan las de la familia Asteracea como *Tagetes lucida*, *Tagetes micrantha*, *Sanvitalia procumbens*, *Artemisia ludoviciana*, *Aster moranesis*, *Bidens odorata*, *Bidens anthemoides*, *Brickelia veronicifolia*, *Eupatorium arsenei*, *Estevia* sp. Otros elementos presentes son: *Asclepias linnaria*, *Perotrichis balbisii*, *Calliandra humilis*, *Zornia thymifolia*, *Dalea* sp., etc.

²⁸ Basado en el Atlas de Riesgo de Protección Civil Municipal: Descripción de riesgos: los tipos de riesgos son; Hidrológico: Desbordamiento por avenidas extraordinarias, de agua en ríos y barrancas en época pluvial. Geológico: Desgajamiento en taludes, erosión, socavamiento interno por avenidas ordinarias y extraordinarias de agua. Inundaciones: Pluvial por acumulación y saturación de basura asolve en drenajes subterráneos.

En el interior del bosque abunda una rica flora herbácea que actualmente está en estudio. Entre sus elementos destacan los de la Familia Asteraceae y Poaceae, pero también hemos localizado dos orquídeas terrestres *Habenaria crassicornis* y *Spiranthes aurantiaca* además de otras especies como *Allium glandulosum*, *Salvia tiliifolia*, *Ipomoea emetica*, *Senecio* sp. Especie amenazada *Bouvardia erecta* Nom-059 SEMARNAT-2002, etc.²⁹

La base de datos del Herbario de la BUAP contiene 1 mil 236 registros de plantas para el Municipio de Puebla agrupados en 106 familias y 719 especies, de los cuales ninguno se ubica en el área de estudio de ahí la urgente necesidad de su estudio y evitar que se destruya el patrimonio de las futuras generaciones”.

Este cerro ha sido deteriorado a partir del año 2002, ha sido fraccionado a pesar de contar con especies representativas de flora y fauna del Municipio.

Al sur del cerro de Toltepec se ubica la barranca las lajas (X 571089, Y 2101002) y loma raya (X 589423, Y 2101730), al sur oriente la barranca la mora (X 571 087, Y 2101002) estas se encuentran en peligro de ser invadidas por el crecimiento urbano, propiciado por grupos inmobiliarios, que optan por dar soluciones técnicas ante los obstáculos topográficos, que muestra dificultad para construir vialidades y la construcción de vivienda, representan mayor derroche de energía así como inestabilidad en el suelo.

- En esta zona se ha afectado el paisaje.
- Se han perdido más de 60% de su vegetación, por deforestación inducida.
- Se amenaza la extinción de más de 300 variedades de plantas, animales y microorganismos.
- Pérdida de suelo fértil, y formas silvestres relacionadas en el ecosistema del cerro de Toltepec y barrancas.
- Pérdida de servicios ambientales, funcionando esta área como ventilador y regulador para la zona urbana de la Cd. de Puebla.
- Al eliminar la vegetación, se debilitan los mantos acuíferos en la ciudad y se acelera e incrementa la velocidad del agua en ríos y barrancas, y zonas habitacionales del entorno.
- Se incrementa el riesgo ambiental en las colonias “La lagunilla, Unidad San Ángel, Unidad y Progreso ubicadas en las coordenadas.

El cerro de Toltepec y barrancas las Lajas, Loma Raya, así como las intermitentes que de este nivel se generan son un potencial natural, su deterioro representa la pérdida del patrimonio colectivo del Municipio de Puebla.

Juntas Auxiliares

Las juntas auxiliares de Santa María Guadalupe Tecola y San Baltasar Tétela, San Andrés Azumiatla, San Pedro Zacachimalpa y Santo Tomás Chiautla, ubicadas al sur del Municipio aun presentan moderadas extensiones de áreas agrícolas, cuentan con extensiones de áreas verdes debido a las condicionantes del medio físico natural, los espacios de concentración para la población son atrios, plazas o zócalos, no existen espacios destinados a jardines vecinales, y espacios abiertos específicos.

²⁹ Investigación realizada en 2002 por Herbario Universitario y Jardín Botánico de la BUAP. Contreras Jiménez J.L.

Caracterización del Patrimonio Arquitectónico

El Origen de la Ciudad

La Ciudad Colonial

La fundación de la ciudad se desarrolla el 16 de abril de 1531, sobre el camino Puebla Veracruz, partiendo de la explanada localizada frente al edificio del Portalillo, donde se levantaron las casas de los comerciantes y los personajes más importantes. Con un enfoque de logística renacentista se buscara el suficiente espacio para localizar y trazar la gallardía espacial de la ciudad, por lo que el 29 de septiembre del mismo año formaliza su fundación; para que el 20 de marzo de 1532 la villa española reciba el título de ciudad.

El Trazo de la Ciudad

Mientras el trazo de la primera fundación fue irregular, el segundo se realizo a cordel, formando un damero de manzanas cuadrilongas, orientadas 24 grados NE-SO, sobre un terreno con topografía inclinada al río de Almoloya. Así la organización y densificación formal de sus predios, fueron establecidos en un claro sentido de ideología renacentista, conformado por manzanas de 100 x 200 varas y lotes de 50 x 50 varas con calles de 14 varas.

La Concepción Ideológica

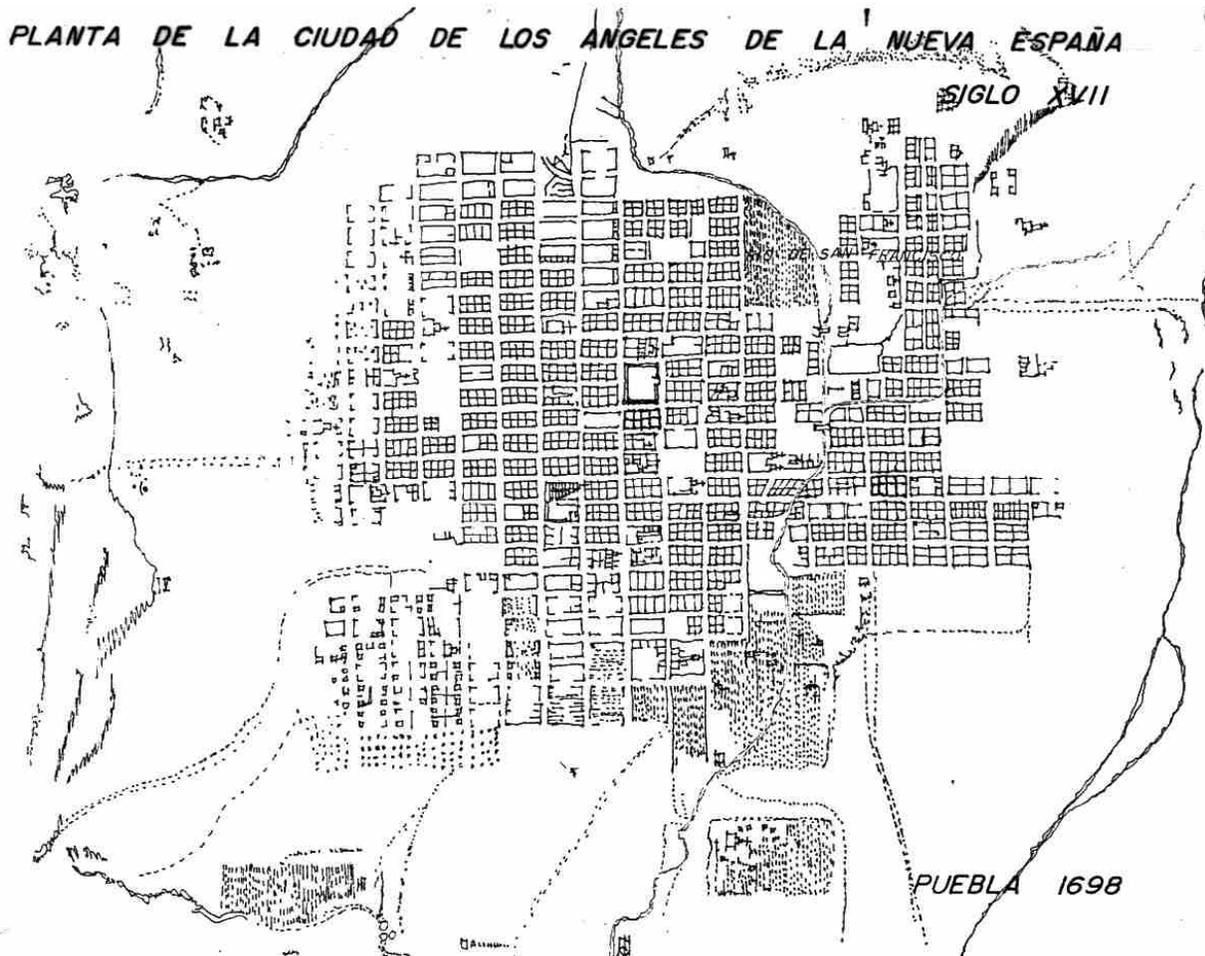
El significado conceptual del urbanismo en damero, tanto en el medioevo como en la edad moderna, connota una triple valencia: SIMBOLICA, TÉCNICA y POLÍTICA, así la interpretación de SIMBOLOLICA; que nos hace saber que se refiere al concepto de orden, uniformidad y claridad donde el rigor de la racionalidad se mide en términos de precisión más que de inventiva; mientras que en la actuación practica y TÉCNICA del proyecto, el criterio unificante como la simetría o el espacio en perspectiva tienden a dirigir de forma sistemática la construcción de la ciudad; y por ultimo el POLÍTICO, donde su significado más profundo es la exaltación del reino (sea terrenal o celeste) o del Estado (Municipal, regional, nacional o supranacional).³⁰

Las Ordenanzas

Una vez establecido y configurado el asentamiento, el cabildo se ocupo de dictar las ordenanzas reales, para prever su crecimiento diciendo a los vecinos:

“La pared de los edificios que saliere a la calle real sea de piedra...”, sin pasar inadvertido el aspecto artístico donde el artículo 134 dice: *“Procuren, cuando fuere posible, que los edificios sean de una sola forma, para el ornato de la población”*.

³⁰ Revista: Patrimonio Cultural No. 1, Ed. I.C.S.H, BUAP, México, 1994, pág. 132



Conformación De La Ciudad

En abril de 1533 la Segunda Audiencia elabora un plan estratégicamente estudiado, para establecer un centro de población con residentes españoles, que en 1537 se definía por 20 manzanas y 2341 habitantes. Es hasta 1544 que la ciudad alcanza la fisonomía propia de un asentamiento renacentista, la que se desarrolla con las ordenanzas dictadas por el Virrey Antonio de Mendoza; permitiéndole su construcción con inmuebles de cal y canto; así se construyen la casa del Deán, la casa del que mato al animal y la antigua Alhóndiga.

En 1546 el cabildo extendió los privilegios de los vecinos españoles a los indios, eximiéndoles de pagar sus contribuciones y repartirles solares a cambio de prestar sus servicios por cinco años. Para 1558 Puebla ya conformaba barrios periféricos, en que se establecieron los grupos naturales, mestizos, mulatos, negros y de otras castas, quienes proporcionaron la mano de obra artesanal y otros servicios a los habitantes de la ciudad. Al oriente se establecieron, El alto, San Juan del Río, Tecpan y Analco, al norte se forman los arrabales de San Antonio, Xanenetla y Xonaca, al poniente Santiago, San Miguel, San Sebastián, San Pablo de los naturales y Santa Ana, y al noroeste el barrio de Texcoco.

Para 1595 la Puebla de los Ángeles ya contaba con 310 calles, (posiblemente las delineadas por José María Medina en su plano de 1754) donde la construcción civil era verdaderamente notable en sus dimensiones y sobriedad, definiéndose claramente por inmuebles uniformes; una modalidad adoptada, fueron los balcones en ángulo introducidos por el arquitecto Pedro López Florín.

Después del siglo XVI, en el sector oriente se construyen, el convento de San Francisco y los templos de la Balvarena, la Verónica, la 3ª Orden, San Juan del Río, Ecce Homo, la Santa Cruz y El Santo Ángel, poblándose los barrios indígenas. Una vez consolidado el desarrollo urbano del sector oriental, se establecerá el sector industrial sobre las riveras del río Almoloya, con la incipiente instalación de curtidurías, tejedurías, alfarerías y los molinos de trigo.

Hasta el siglo XVII la Plaza Mayor y el sector barrial son unidos por los puentes de San Francisco y el de Bubas, con lo que se forma una ruta fisiónomica entre la Plaza Mayor y el Barrio del Alto, mediante los conjuntos inmobiliarios de: la capilla de Dolores, el Coliseo, el mercado del Parían, el Templo de San Cristóbal, el Hospital Real de San Pedro, el templo de San Roque, el Colegio del Espíritu Santo; así como la Plaza Mayor con su Catedral, los portales de mercaderes, el Palacio Municipal, el Palacio Episcopal, El Palacio Real y los Conventos de la Purísima Concepción y el de Capuchinas.

En el siglo XVIII la ciudad experimentará un decaimiento comercial debido a la apertura comercial de los Borbones, ya que en siglos anteriores, se caracterizaba por ser una provincia que exportaba trigo, paños, vidrio, loza, cueros, grasas, jabones, y artefactos forjados de herrería, como clavos, rejas, estribos, instrumentos y herramientas de labranza.

Para 1765 el capital de los productores poblanos es afectado, cayendo las alcabalas y todo el sistema de captación de impuestos, por lo que las obras publicas se reducen.³¹ Será hasta el 4 de octubre de 1786 cuando el Virrey Matías de Gálvez, expida la Real Ordenanza de Intendentes, mediante la cual se establecen las intendencias. Así la ciudad de Puebla se dividió en cuatro cuarteles, para recabar la donación de dos y un peso por habitante. Mediante el alumbrado, el arbolado en plazas y el plan de empedrado para la ciudad, se impulso al mejoramiento de la imagen urbana del siglo XVIII.

Transformación Morfológica de la Ciudad

En el siglo XIX la agitación y desconfianza motivadas por la guerra de Independencia hará que se paralicen las actividades de carácter constructivo. Sin embargo en 1832, con el proyecto para ampliar la Alameda del Paseo Nuevo, el Ayuntamiento autoriza la demolición de edificios localizados en el Barrio de Oaxaquilla; promoviendo así, el desarrollo urbano al poniente de la ciudad.

El 22 de octubre de 1854 se coloca la primera piedra para la edificación del Mercado La Victoria y con el decreto de intervención de los inmuebles eclesiásticos; el 18 de septiembre de 1856 se crea el Callejón Reforma, mediante la demolición de la Capilla Capitular del Convento de Santo Domingo.

Con las Leyes de Reforma (1857) se cerraron los conventos y sus solares formados por manzanas enteras se fraccionaron, transformando la morfología urbana de la ciudad. Así entre 1861 y 1862 se abrió el callejón de la manzana que formo parte del convento de Santa Catalina, designándolo con el nombre de Mendoza. Al tiempo que se proyecto abrir una calle en lo que fue el convento de San Agustín, siendo abierta hasta 1867 con el nombre de Cinco de Mayo.

Después de 1870 el gobierno Municipal fracciona en lotes, los terrenos que pertenecieron a los conventos.

³¹ Sánchez Flores Ramón, Puebla de los Ilustrados. Urbanismo, ecología y libertad en los proyectos de

Doménech, Flon y Furlong s.s. XVIII-XIX Ed. H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla 1993-1996, pág. 29

Instrumentos Reguladores de la Configuración

Urbano Arquitectónica

Al consumarse la independencia de México, el Estado organiza su geografía, consignándola en cartas o mapas. Con el triunfo republicano se expidieron, la “Ley de Desamortización de Fincas Rústicas y Urbanas Propiedad de Corporaciones Civiles y Eclesiásticas” de 1856 y posteriormente con las Leyes de Reforma se derivaron varias ordenanzas más, entre las que destacan la “Ley sobre Nacionalización de los Bienes Eclesiásticos del Clero Secular y Regular”, además de la “Ley sobre la Reglamentación de los Cementerios”; todas de 1859.

Mediante el establecimiento de estas leyes, se desamortizó la propiedad eclesiástica y se nacionalizaron los bienes inmuebles, destinándolos a la venta particular, para otros usos y funciones de la ciudad; provocando la parcelación de las huertas para la construcción de nueva arquitectura. Con el mercado de suelo urbanizable, se permitió la postergada expansión poblacional, mediante escuelas para la instrucción pública, la secularización de panteones, hospitales y establecimientos de beneficencia.

Fisonomía Urbana y Desarrollo Arquitectónico

Siglos XVI-XVII

En 1531 inicia sus actividades el molino de San Francisco y en 1535 su construcción el convento de San Francisco. El 29 de agosto de 1536 se coloca la primera piedra de Catedral. Para 1533 se funda la orden de los dominicos y en 1534 inicia su construcción el Convento de Santo Domingo, en 1537 los molinos de trigo de Huexotitla y el Carmen entran en función y hasta 1543 lo hace el de Santo Domingo.

En 1548 el Tianguis de San Hipólito es dada en merced a los frailes agustinos y en 1550 inician su construcción el Convento de San Agustín y el templo de Santiago. Entre 1554 y 1557 se construyen los puentes de San Francisco y Amalucan, y los arcos de los tres portales que miran a la Plaza Mayor. En 1560 se construye la ermita de Las Animas localizada en el Barrio de Analco, en 1563 se establece el Hospital de San Pablo de los Naturales y en 1564 inicia su construcción, la iglesia del Hospital de San Pedro; para 1569 se establece el molino de San Antonio. En 1572 se funda la Compañía de Jesús, en 1578 se establece el Colegio del Espíritu Santo, en 1583 inician su construcción el templo de la Compañía y en 1587 el Colegio de San Juan.

En 1591 se concede licencia para que se construyan portales, en torno a las plazuelas de El Alto, San Francisco, San Agustín, El Carmen y San Pablo. Entre 1591 y 1606 se construye el Convento de San Antonio, en 1596 se inaugura el colegio de San Juan y en 1598 inicia su construcción el Convento de Santa Catalina mientras que entre 1593 y 1617 se construye la iglesia de la Purísima Concepción.

Hacia 1596 se construye la Iglesia de San José y en 1604 se establece el Convento de Monjas de San José de Carmelitas Descalzas. En 1606 se construye la iglesia de Sta. Mónica, en 1614 se proyecta la alameda del Carmen y en 1625 la de San José, esta última con portadas de cantería. En 1617 se edifica el Colegio de San Luis y se termina la construcción del Convento de Santa Clara, para 1619 se termina la construcción del templo de San Agustín. Alrededor de 1622 inicia su construcción el templo de San Ildefonso y en 1626 el de Santa Teresa, ambas obras ejecutadas por el arquitecto sevillano Francisco de Aguilar; para 1628 se funda el Hospital de San Juan de Dios.

Entre 1607 y 1643 se construye el Convento de la Merced, entre 1623 y 1638 se construye el templo de San Jerónimo y entre 1625 y 1634 se construye la iglesia del Carmen. En 1646 se fundan el Colegio de las Vírgenes de La Purísima Concepción y el Colegio de Niñas Vírgenes de Jesús María. Hacia la recta final del siglo XVII

se funda el Hospital de Belén en 1682, se construye el Convento de Santa Mónica en 1686 y el Hospital de Mujeres Convalecientes de Santa Inés en 1689.

Para el año de 1678, la población de la ciudad llega a 68,800 habitantes y la fisonomía urbana de la ciudad queda configurada por la construcción de su catedral, los conventos y sus iglesias. Con el crecimiento de la ciudad, la mayoría de inmuebles aumentan su construcción a dos niveles.

Siglo XVIII

En 1702 se construye un puente sobre el río Atoyac y se funda el Colegio de San Ignacio. Para 1710 se construye el Puente de México y además entre 1703 y 1724 se edifica la iglesia del Sagrario Angelopolitano, el templo de Guadalupe en 1712 y el nuevo Palacio del Ayuntamiento en 1714. Hacia 1736 se construyen los templos de los Remedios y los Gozos, y en 1738 la iglesia de Dolores.

En 1740 se construye el Convento de Santa Rosa y en 1747 el Convento de la Soledad. Entre 1747 y 1752 la iglesia del Refugio y entre 1743 y 1767 se trabaja la fachada de la iglesia de San Francisco, donde la pilastra estípite alcanza su apogeo.

En 1751 se construye el templo de San Javier y entre 1758 y 1763 se reforman las fachadas de los colegios de San Pedro y San Juan, decorándolas con azulejo y ladrillo por el arquitecto José Miguel de Santa María. Hacia 1759 el Ayuntamiento inicia la construcción del Coliseo en la Plazuela de San Francisco y una fuente para la plazuela de Analco. En noviembre de 1760 se instala el obelisco de la Plaza Mayor en honor a Carlos III. Alrededor de 1761 se inicia la construcción del templo de la Luz y hacia 1763 las calles fueron iluminadas con faroles. Para septiembre de 1764 se colocó la primera piedra para el pórtico y torres del templo del Espíritu Santo.

Entre 1765 y 1773 se elabora el primer padrón para nombrar las calles y numerar las casas. Para 1769 el Ayuntamiento autoriza la construcción del puente de Ovando sobre el río de San Francisco. El 25 de septiembre de 1772 el maestro empedrador Francisco Martínez, propone al Ayuntamiento nivelar y empedrar las calles principales de la ciudad. En 1777 se instala la fuente de San Miguel al centro de la Plaza Mayor y se construye el templo de Xanenetla por los naturales que habitan el barrio.

En 1790 se construye la casa de Alfeñique por el arquitecto Antonio de Santa María Incháurregui, y los Colegios de San Jerónimo y San Ignacio se fusionan, pasándose al Edificio del Espíritu Santo, con el nombre de Real Colegio Carolino. En 1793 la ciudad estaba habitada por 56, 858 habitantes, 11,000 menos que el siglo anterior, debido a las consecutivas epidemias sufridas en el territorio. En 1796 con las ordenanzas del intendente Manuel de Flon, se inicia el arreglo de los sitios públicos comenzando por la Plaza Mayor, la que es desalojada de los cajones ambulantes, pasándolos a la Plaza de San Roque, además en las esquinas de las calles se colocaron rótulos ovalados de azulejo para nombrar las calles. Hacia 1797 se inicia el empedrado de la ciudad, comenzando en la calle de la compañía. Para 1799 se inicia la construcción del Ciprés de Catedral por Manuel Tolsa, cuya terminación se encargó a José Manzo.

En el siglo XVIII, la fisonomía de la ciudad se definió con un verdadero estilo regional, al desaparecer los artesonados de madera en las iglesias, siendo sustituidos por cúpulas cubiertas con azulejo policromo. Así el uso del ladrillo, la argamasa y azulejos se generalizan para revestir los paramentos de las fachadas.

Siglo XIX

En 1802 se construye el Parían y en 1805 el templo de La Luz. Además dentro de la primera década, poco más o menos de 150 casas disfrutaban de mercedes de agua, lo mismo que se instalaba el alumbrado público,

copiando el de la ciudad de Nueva Orleans. El estallamiento de la revolución de Independencia hará que en 1811, la ciudad realice trabajos para abrir zanjas y fosos, así como cerrar algunas entradas a la ciudad. Para 1815 se inicia la construcción de los Fuertes de Loreto y Guadalupe.

En 1818 el arquitecto Antonio Santa Maria Incháurregui, plantea un proyecto para la ampliación del Paseo Nuevo. Así entre 1825 y 1850 se construyen dos plazas de toros y se establecen los cementerios de San Antonio, San Francisco, El Carmen y La Merced; además de destinar para Alameda pública, la antigua Plazuela de San Javier. En octubre de 1827 el gobernador mando que se retiraran de los edificios públicos los escudos con las armas de España y las coronas del Imperio para ser sustituidas por las armas de la República.

En 1827 se abre el Museo de Antigüedades y el Conservatorio de Artes y Oficios, en 1831 se establece en el Molino de Santo Domingo, en 1832 el Ayuntamiento autoriza la demolición de edificios localizados en el Barrio de Oaxaquilla para ampliar el Paseo Nuevo, en 1835 se establece la primer fábrica moderna de Hilados y Tejidos llamada La Constancia.

Después de la consumación de independencia, el Padrón General de Población de 1830 registro un total de 44,956 habitantes, y de acuerdo al Padrón de Casas de 1832, Rosalba Loreto, localizó que en un área de 305 manzanas se distribuían un total de 2,966 fincas, de las cuales 1,792 fueron consideradas como fincas rústicas por estar destinadas al cultivo, quedando eliminadas del registro Municipal; con lo que 1,174 fincas fueron censadas en la demarcación central.³² Según Ramón Sánchez Flores, un número de 1,484 fincas pertenecían al clero regular y secular.

Para 1839 las casas se numeraron al estilo de Nueva Orleans colocando los pares en las calles y los impares en las avenidas; así las avenidas se marcaron con números impares en la acera sur y con números pares en la acera norte, mientras que para las calles, los pares en la acera oriente y los impares en la acera poniente.

En 1839 se amplía el Puente de Bupas, en 1840 el arquitecto José Manso elabora el proyecto del Paseo Nuevo y en 1843 se instala en la Plaza Mayor la estatua de "La América". Entre 1841 y 1844 se reedifica el Puente de Noche Buena, asimismo en 1844 inicia su construcción la Penitenciaría de San Javier. Para 1849 la ciudad contaba con 2,966 casas distribuidas en 205 manzanas, entre las que destacan 26 plazas y plazuelas.³³ En 1850 se funda el Colegio Anglo Franco Mexicano. En 1854 se coloca la primera piedra para la edificación del Mercado La Victoria y en 1856 se crea el Callejón Reforma.

En 1862 se funda el Colegio de la Santísima, en 1863 el Ayuntamiento reforma y mejora los lavaderos de Almoloya destinados al servicio público y además, la Empresa Imperio Mexicano propone al Ayuntamiento todo el embanquetado de la ciudad. Hacia 1867 la cárcel situada en el Palacio Municipal es trasladada al Convento de San Juan de Dios. Para 1969 la población de la ciudad se calculo en 65 mil habitantes. Así el 16 de septiembre de 1869 el Lic. Benito Juárez inaugura la Estación del Ferrocarril Mexicano, tramo Apizaco-Puebla. Para 1870 se funda el Colegio Católico del Corazón de Jesús y en 1872 el Colegio Pío de Artes y Oficios.

El cambio fisonómico

³² Contreras, Carlos Cruz, *La Ciudad de Puebla, estancamiento y modernidad de un perfil urbano en el siglo XIX* Ed. BUAP, Puebla, 1986, pág. 23

³³ Terán Bonilla, Jose Antonio, *El desarrollo de la Fisonomía Urbana del Centro Histórico de la Ciudad de Puebla (1531-1994)* Ed. UPAEP, Puebla, 1996, pág. 89

En 1878 se retira de la Plaza Mayor la fuente de San Miguel, relegándola a la plazuela del boliche, por motivo de situar un zócalo, consistente en la construcción de una plataforma circular de veinte metros de diámetro, con gradas de siete escalones que sirviera de base a un monumento dedicado a la Independencia; proyecto que nunca se realizó.³⁴ Asimismo se iniciaron los trabajos de un enverjado elaborado en hierro y bronce para el atrio de la catedral, costeándose cada tramo por filántropos particulares.

Durante 1879 la fisonomía de la ciudad manifestará cambios significativos en su composición, al iniciarse la construcción de la Casa de Maternidad, en los terrenos de la plazuela de San Agustín, dicha obra se concluirá seis años adelante. Al mismo tiempo con intervenciones del arquitecto Tamariz se estará reconstruyendo la casa grande del Molino de San Francisco. En 1880 se inaugura el Panteón Municipal, clausurando de forma definitiva los cementerios en los atrios de las iglesias, como El Carmen, San Francisco, San Matías, La Concordia, San Sebastián, La Merced, San Miguelito, Santa Anita y San Juan del Río.

En 1879 inicia sus funciones la Escuela Normal de Profesores y en 1880 la Escuela Normal de Profesoras. Hacia 1881 comienzan sus servicios la Escuela Normal de Señoritas y la Escuela de Artes y Oficios, en 1882 los Colegios de San Bernardo y el Convictorio Angelopolitano de San Luis Gonzaga, y en 1883 el Colegio Metodista Mexicano y el Moderno Instituto Católico.³⁵ Durante 1883 se instaló un kiosco de estilo morisco al centro de la plaza mayor y en 1885 se inauguró la Casa de Maternidad con 65 camas para dar servicio hospitalario a mujeres de escasos recursos. En 1890 se construyen el Panteón de La Piedad y la Estación del Ferrocarril Industrial. En 1891 se inaugura el edificio de la Penitenciaría de San Javier con esquema poligonal, 522 celdas, murallas y paso de ronda.

En 1892 se construye el templo de la Iglesia Metodista con proyecto inspirado en los canones del estilo neogótico. Hacia 1893 inicia su reconstrucción el Hospicio de Pobres, dañado durante las intervenciones de 1863, al tiempo que se inicia la construcción del Club Atlético con un velódromo. En 1894 se construye el Cuartel de Rurales y en 1895 inicia su construcción el Balneario La Paz también conocido como Alberca de Zamora.

Fuente: Revista Patrimonio e Historia, Proyecto 2031, Consejo del Centro Histórico de la Cd. de Puebla



Estación del Ferrocarril Interoceánico 1896-1914

En 1896 se inicia la demolición del Palacio Municipal y además, se construyen la Estación del Ferrocarril Interoceánico, la Escuela José María Lafragua y el Frontón de la ciudad a iniciativa de la colonia española. En

³⁴ Cordero y Torres, Historia Compendiada del Estado de Puebla Tomo I, op. cit., pág. 153

³⁵ Memorias de un Sismo op. cit., pág. 26

1898 se demuele la barda exterior del Paseo Nuevo y al año se instala un kiosco para escuchar música de viento. En 1899 se inaugura el Panteón Francés, promovido por las colonias francesa, belga y suiza de la ciudad.³⁶

La renovación arquitectónica

El siglo XX se inicia con la transformación del paisaje urbano, mediante la construcción y modernización de sus fincas. Según Ramón Sánchez Flores, al practicarse el censo nacional del 27 de octubre de 1900, la ciudad estaba poblada por 98,557 habitantes sobre una superficie aproximada de 1,600 hectáreas, apareciendo edificadas solamente 423 hectáreas con cerca de 3,300 fincas urbanas; correspondiendo 1,100 fincas al primer cuadro de la ciudad en un espacio comprendido de 70 manzanas.³⁷

Conforme al Censo Nacional, el Municipio de Puebla llegó a registrar 137 casas en proceso de reconstrucción.

³⁸

En 1901 se inaugura el Palacio Penal y en 1902 son inaugurados el Gimnasio del Estado y la Escuela Normal de Profesoras. En 1903 se abre la majestuosa Avenida del Vencedor, mediante un boulevard de influencia haussmaniana.

En 1904 inicia su construcción el Banco Oriental proyectado por el arquitecto Alfredo Giles, al tiempo que se construyen el Edificio Margarita y la casa de campo llamada de Las Piadosas.³⁹ En 1905 inicia su construcción el Instituto José Manzo y se inaugura el Palacio Legislativo mediante la reconstrucción del Circulo Católico que con un Teatro de Cámara se transformo en el Congreso del Estado.

En 1906 se inaugura el Palacio Municipal y se construyen el Hospital del Ferrocarril Interoceánico y la Fábrica de Hilados y Tejidos La Violeta, al tiempo que, el cabildo concede permiso para la construcción de nuevas vías férreas a compañías privadas.

Hacia 1907 inicia su construcción el Hospital General a las afueras de la ciudad, los pabellones se construirían según los modelos franceses de la arquitectura hospitalaria. Entre otros servicios de equipamiento, destacan La Compañía Telefónica Mexicana, La Compañía de Aguas Potables, La Compañía de Tranvías de la Ciudad y La Compañía de Alumbrado Público.⁴⁰ Paralelamente a estas acciones se incluía el mejoramiento en los servicios de saneamiento, limpia, panteones y seguridad pública, así como la proyección de las oficinas de salubridad y obras públicas planteadas en el Plan de Velasco.

Hacia 1908 se inauguran las obras del Instituto José Manzo, el Centro Escolar Porfirio Díaz y el Colegio Católico del Sagrado Corazón de Jesús, construcción que a la posteridad será sede del Instituto Normal del Estado.⁴¹ Los pabellones con techos elevados e iluminados por altos ventanales, marcaron en las fachadas el inconfundible carácter de los edificios escolares. En 1909 se inauguran el Hospital del Corazón de Jesús detrás del templo de Santiago y el observatorio astronómico del Colegio del Estado, al tiempo que se adapta

³⁶ García Palacios E. Los Barrios Antiguos de Puebla, op. cit., pág. 49

³⁷ Sánchez Flores, R., Puebla, Antología de una Ciudad Crónica y Cartografía 1531-1992, op. cit., pág. 132

³⁸ Tirado Villegas G. Entre la rienda y el volante, op. cit., pág. 33

³⁹ Leicht Hugo, Las Calles de Puebla, Ed. Secretaria de Cultura, Puebla, 1999, pág. 301

⁴⁰ Contreras Cruz, C. La Ciudad de Puebla, estancamiento y modernidad de un perfil urbano en el siglo XIX Ed. UAP, 1986, pág.120

⁴¹ Leicht Hugo, Las Calles de Puebla, op. cit., págs. 281,182

y reconstruye el edificio en la esquina de la 7 norte y 10 poniente para que se instale una Comandancia de Policía.⁴²

Según Carlos Contreras, el crecimiento poblacional de la ciudad hasta 1887 fue de 72,743 habitantes, mismos que para 1910 se incrementaron en 96,121.⁴³ Así el aumento de la propiedad urbana se registro de acuerdo a la construcción prolifera de vivienda contenida en los censos de 1885, 1900 y 1910, proyectándose como sigue: Censados en 1885 se encuentran: 178,022 edificios construidos; 2,659 casas en construcción y 230,541 viviendas y accesorias independientes; en 1900 los edificios construidos crecen en la cantidad de 251, 569, disminuyendo la cantidad de casas en construcción a 502, mientras que las accesorias y viviendas son 102, 195. El censo de 1910 concluirá con un número total de 270,408 edificios construidos y 1,455 casas y viviendas en construcción.⁴⁴ Mientras el valor de las fincas rusticas en 1855 se calculaba en \$ 14'609,886, para 1910 se elevó a \$ 47'160,800.⁴⁵

Hacia 1910, la ciudad contará con diez jardines públicos entre ellos: el Aquiles Serdán, localizado en la Plazuela del Boliche; Cuauhtémoc, en la Plazuela del Carmen; Dr. Coss, en la Plazuela de San Luis; el Juárez, en la Plazuela del Señor de Los Trabajos, Libertad, en la Plazuela de la Compañía; Luis Haro, en la Plazuela de Santiago; Máximo Serdán, en la Plazuela los Sapos; Miguel Auza, en la Plazuela de Sta. Inés; Paseo Nuevo, en la Plazuela de Guadalupe; Paseo Hidalgo, en San Francisco y el Zócalo, en la Plaza de la Constitución.⁴⁶ Durante 1910 se edificó el Barcelonette de La Ciudad de México y en 1911 fueron instalados en las esquinas de la plaza mayor, cuatro candelabros de hierro fundido con cinco focos cada uno. Hacia 1912 se construye la portada de los jardines de Villa Flora y en 1913 se inaugura el Mercado La Victoria proyectado por el Arq. Julio Saracibar, edificado con una estructura metálica de grandes dimensiones, sus fachadas de corte internacional nos referirán a un estilo belga, destacando su campanil con un reloj sobre el acceso principal. En 1914 el Ayuntamiento realiza un proyecto para ampliar la Alameda del Paseo Hidalgo y hacia 1915 fueron colocadas unas alacenas que servirán para comercializar productos en los portales del zócalo.⁴⁷

Acorde a este desarrollo arquitectónico, la fisonomía de la ciudad se transformó, En principio por una normatividad que regulo su construcción, adoptando una manifestación estilística que caracterizara la imagen modernista de una ciudad ecléctica.

Caracterización Arquitectónica y Desarrollo

La caracterización arquitectónica de la Ciudad, se aprecia en la organización y densificación formal de sus edificios, basado en un claro orden de ideología renacentista (Manzanas de 200 x 100 varas y lotes de 50 x 50 varas) y de contexto, (calles de 14 varas y banquetas de 2.5 varas) donde el cabildo se ocupó de dictar según los procesos de vida y carácter de los pobladores, las formas de gestión, crecimiento y dotación de servicios como el agua, drenaje, banquetas y empedrado de calles, así como la nivelación y altura de las casas, sin olvidar la abertura de vanos.

⁴² Cordero y Torres, Historia Compendiada del Estado de Puebla Tomo I, op. cit., pág. 190

⁴³ Contreras Cruz Carlos, Espacio y perfiles, historia regional del siglo XIX Vol. I, op. cit., pág. 84

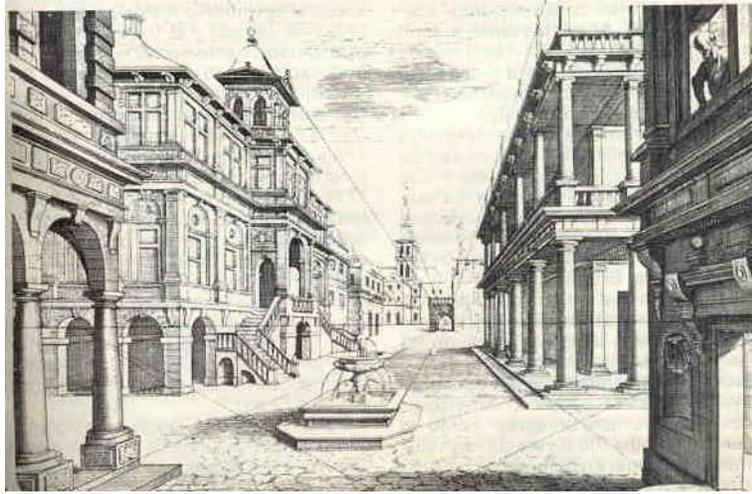
⁴⁴ García Valseca, Puebla a través de los Siglos, op. cit., pág. 140

⁴⁵ Sánchez Flores Ramón, Puebla Antología de una Ciudad, Crónica y Cartografía 1531-1992, op. cit., pág. 128

⁴⁶ Tirado Villegas Gloria, Entre la rienda y el volante, op. cit., pág. 87

⁴⁷ Cordero y Torres, Historia Compendiada del Estado de Puebla Tomo I op. cit., pág. 136

La integración urbana del periodo colonial se manifestó en el perfil de sus elementos simbólicos, que insertados en una traza reticular organizaron a la ciudad y sus barrios.⁴⁸



Fuente: Restauración de Ciudades, Flores Marini, Carlos

A partir de un reconocimiento morfológico es que se identifica a la ciudad⁴⁹, su trazo, la disposición de sus calles y el alineamiento de sus fachadas crearon un paisaje armónico, aún con la superposición y coexistencia de diversos géneros y estilos arquitectónicos.

Durante el siglo XVI, la ciudad inicia su desarrollo en forma de damero. La funcionalidad del entramado y su inmejorable situación geográfica ayudaron a planear la mejor ciudad de la Nueva España.

Su planeación⁵⁰ estuvo basada en el proyecto integral de sus habitantes, que con manzanas integradas por 8 solares, hicieron de Puebla una ciudad planeada mediante el equipamiento de colegios, hospitales, mesones, conventos, garitas, molinos, batanes, caleras, rastros, talleres y obrajes.

⁴⁸ Según Motolinia Puebla se extendió y se desarrollo como la segunda ciudad del virreinato, representando así, una idea renacentista bien lograda del siglo XVI. A principios del siglo XVII la ciudad ya contaba con 310 calles, probablemente las delineadas en el plano de 1754 de Mariano Medina.

Chevalier Francois, Significación Social de la Fundación de la Puebla de los Ángeles, Puebla, 1957, pág. 19

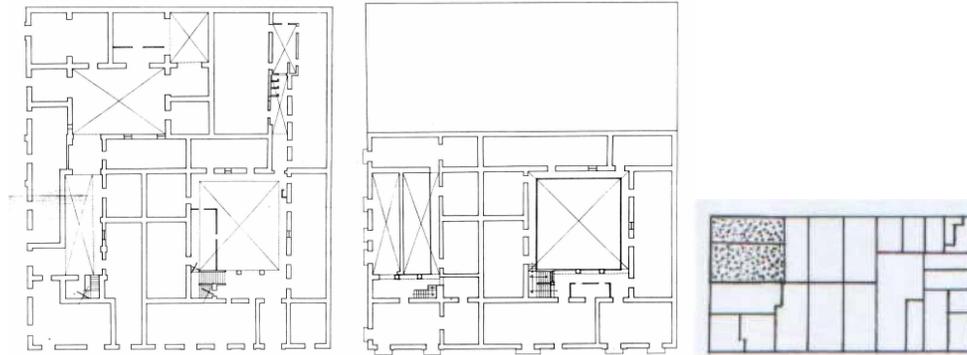
⁴⁹ Según el Coronel Antonio Carrión la ciudad formó un polígono regido por la línea de sembradíos y edificios, ocupando una superficie de 22,789,648 varas cuadradas.

Carrión Antonio, Historia de la Ciudad de la Puebla de los Ángeles Tomo 1, Puebla, 1897, pág. 58

⁵⁰ El proyecto poblano consistió en un paralelogramo de aproximadamente 8.8 kms. cuadrados. Según Guadalupe Milián, con base a la ocupación inicial solo se ocuparon veinte manzanas y el resto fueron destinadas a la construcción de huertas.

Milián Ávila Guadalupe M. La Modernización Sistémica. Ed. BUAP. México, 1994, pág. 39

Casa del Curato Viejo de San José



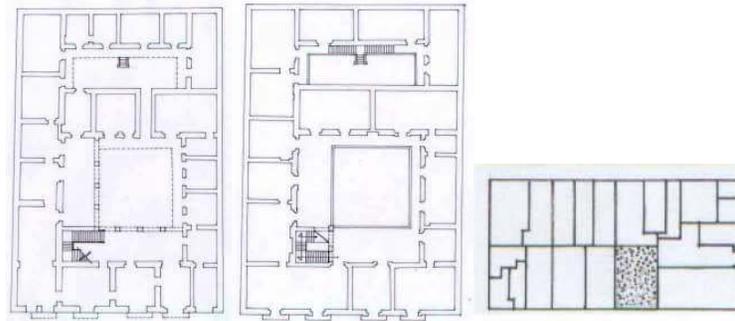
De izquierda a Derecha

Primera imagen: Planta Baja

Segunda imagen: Planta Baja

Tercera imagen: Localización en la Manzana (2 norte 1406 y 16 oriente 201, Manzana 2140)

Casa de las Cabecitas



De izquierda a Derecha

Primera Imagen: Planta Baja

Segunda Imagen Planta Alta

Tercera Imagen: Localización en la Manzana (3 poniente 512, Manzana 4003)

Las casas edificadas sobre lotes medianeros, se alinearon de manera contigua y limitada a la calle, teniendo un patio central, como elemento que facilitará la función de sus actividades; alrededor se albergaran las habitaciones que abrirán sus puertas y ventanas a través de corredores. En los patios se elevaran espacios porticados a doble altura y existirá además un segundo patio para las áreas de servicio.

Al finalizar el siglo XVI, la arquitectura civil se caracterizó por la modalidad de edificios esquinados creando así, el surgimiento de una expresión conceptual con los balcones angulares.



De izquierda a Derecha

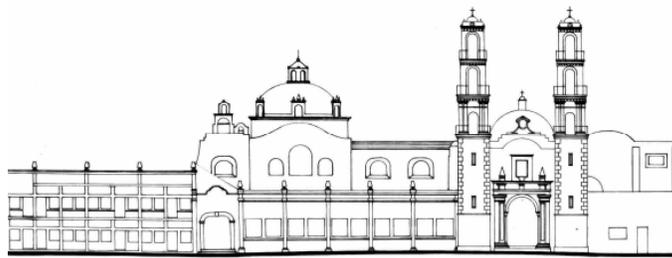
Primera imagen: 4 norte 410

Segunda imagen: 4 oriente 416

Tercera imagen: 2 norte 601

Es de considerar que las casas construidas en esquina⁵¹ adquirieron un signo connotativo que se establecerá con el uso del balcón. Durante los siglos XVII y XVIII, estarán consignados a ser un punto de referencia y secuencia según la perspectiva de horizonte, adquiriendo gran relevancia contextual cuando el volumen define la disposición de puertas, ventanas y cornisas ornamentales, aprobando la manifestación del ritmo y repetición de sus elementos en edificios colindantes.

Hasta el siglo XVII, la ciudad era compacta y no tenía más de 120 manzanas, con la construcción de su catedral y la fundación de varias parroquias en los barrios indígenas se densificó la traza. Los sistemas estructurales con las bóvedas de arista y el cañón corrido, más los estilos herreriano y barroco enfatizaron el carácter de la arquitectura colonial.⁵²



Parroquia del Santo Ángel Custodio (Analco)

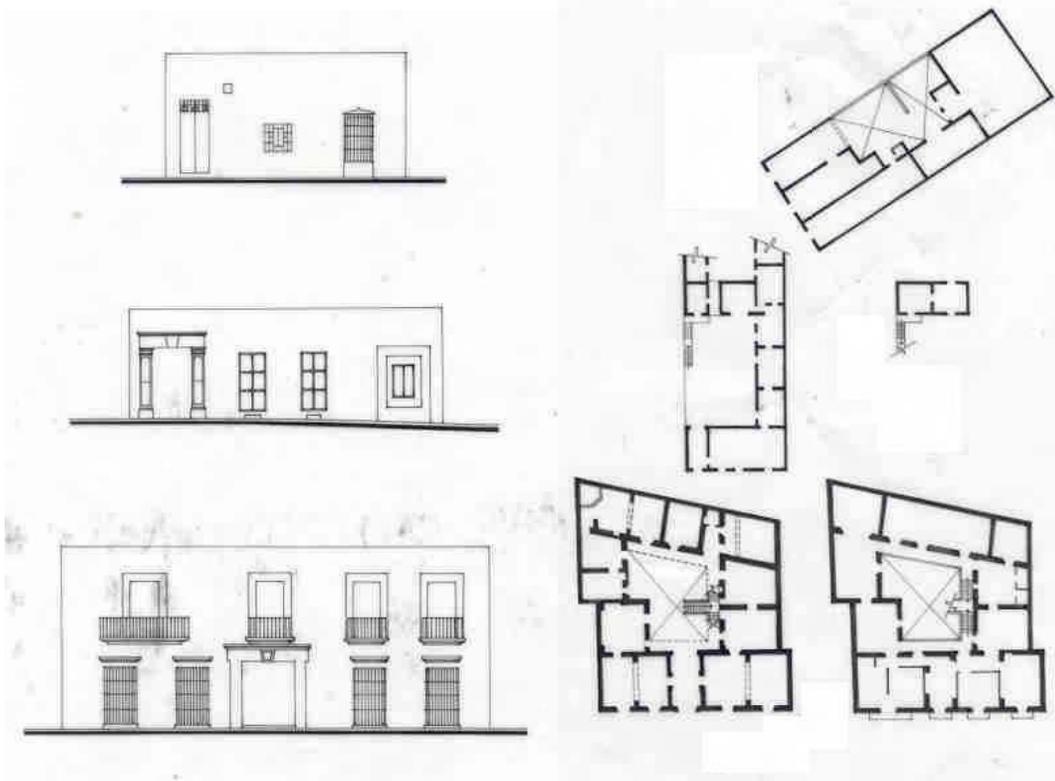
⁵¹ Puebla es de las primeras ciudades proyectadas bajo un planteamiento teórico e integral de urbanización. Según Blas Oejo sus fundadores pretender ordenar la ciudad estableciendo la relación de todas sus partes subordinadas al centro, el origen y la razón de ser de los edificios, así como su tipología caracterizarán el desarrollo de la ciudad.

Blas Oejo José, Los Balcones esquinados de Puebla, BUAP, México, 1999, pág. 12

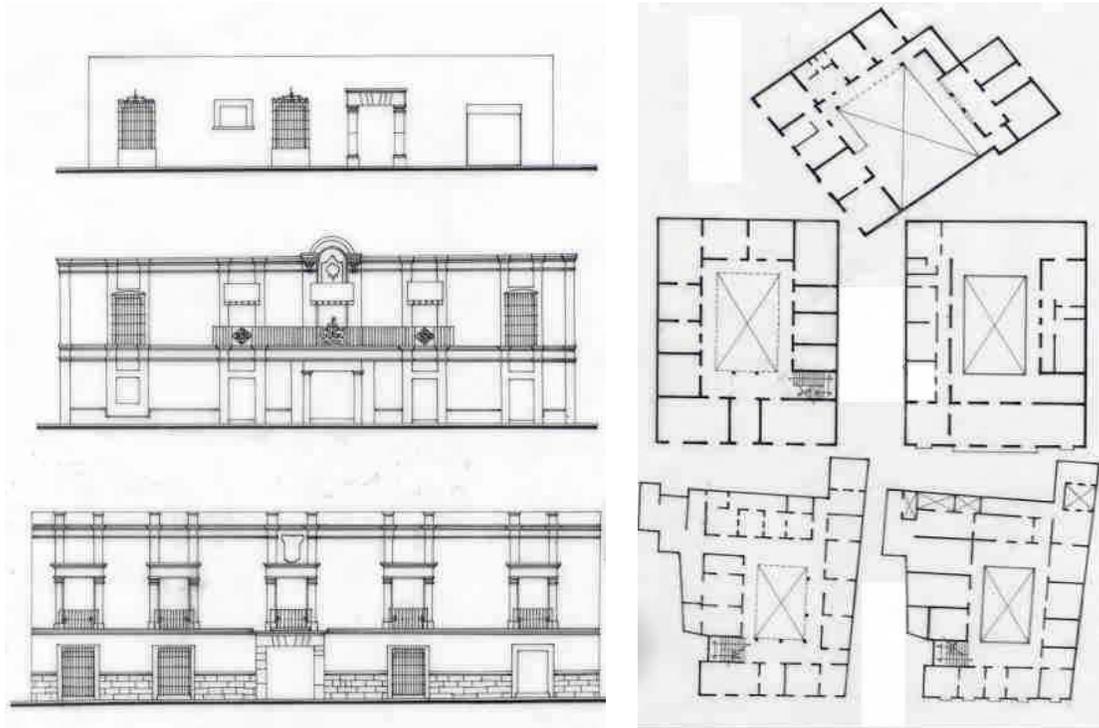
⁵² Según Manuel Francisco Álvarez, durante la colonia varios fueron los estilos arquitectónicos que habrían de emplearse en las construcciones, que al llamarlas estilo colonial nos refieren a una idea no clara entendiéndola de diferentes maneras, como pudo ser a la manera romana, clásica o churriguera, entre otras que se puedan referir.

Álvarez Manuel Francisco, algunos escritos, Cuadernos de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Edificado, Ed. Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio. México, 1982, pág. 78

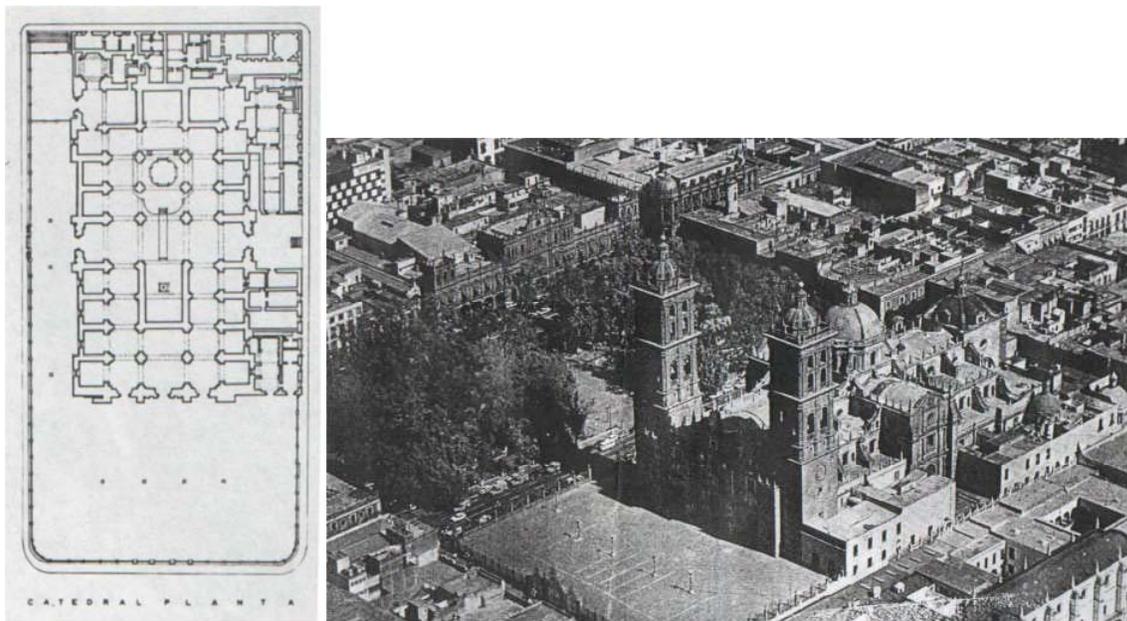
La Arquitectura Civil en el Siglo XVII



La Arquitectura Civil en el Siglo XVIII



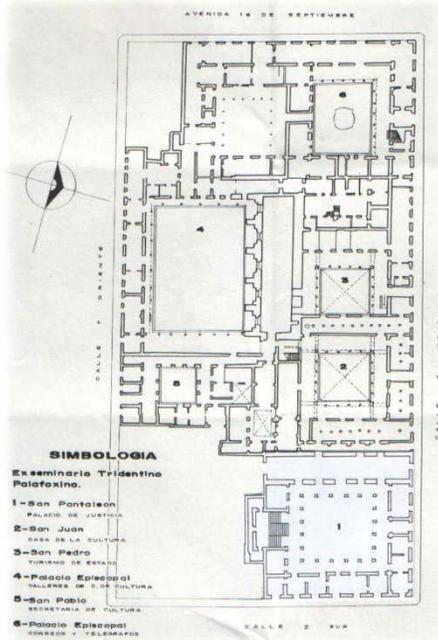
La Catedral de Puebla



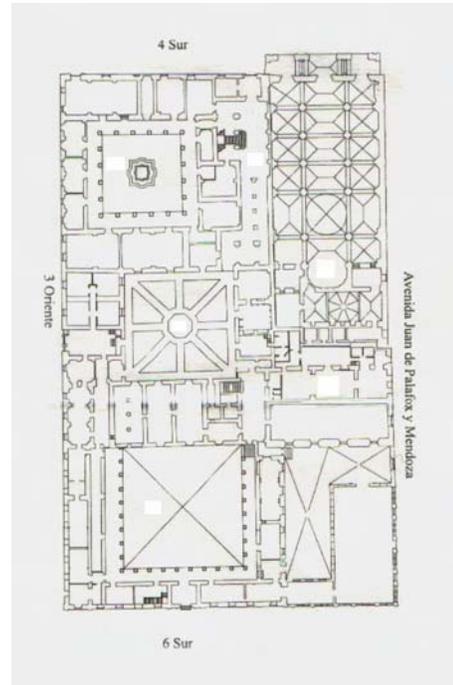
Planta arquitectónica y perspectiva aérea de la Catedral Angelopolitana

En el siglo XVIII, la fisonomía de la ciudad se distingue con un estilo regional, donde asoman con premura férreos balcones y blancas cornisas ondulantes. Así el barroco poblano se expresara en el carácter de sus elementos, como las portadas, escudos heráldicos, enmarcamientos y remates, que combinados con la

cerámica, la argamasa, la carpintería y el color, identifican su estilo. Destacan por su belleza excepcional, los conjuntos del Seminario Palafoxiano y el Colegio del Espíritu Santo.



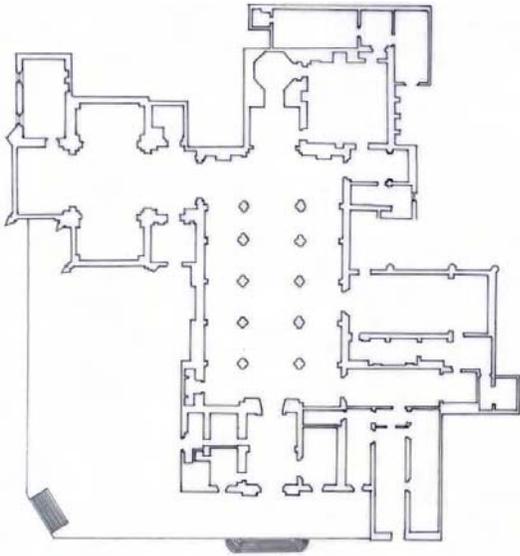
Seminario Palafoxiano



Colegio del Espíritu Santo

En la arquitectura civil, el gusto por la decoración hará uso de la yesería en interiores, mientras que en los exteriores se harán presentes la argamasa, los ladrillos y azulejos como un sincretismo del arte florido. Mientras que en la arquitectura religiosa, los artesonados desaparecen para ser sustituidos por cúpulas. Un elemento de peculiar innovación será la pilastra estípite, desarrollada al interior de los templos para utilizarse en los retablos dorados.

La Arquitectura Religiosa en el Siglo XVIII



Parroquia de San José 1596



Parroquia del Santo Ángel Custodio 1618

En 1777 la Corona Española mando que todos los planos de iglesias y otros edificios públicos debían someterse a la aprobación de la Academia. Para mayor difusión del estilo neoclásico en 1784 se estableció la academia de San Carlos en la ciudad de México.⁵³

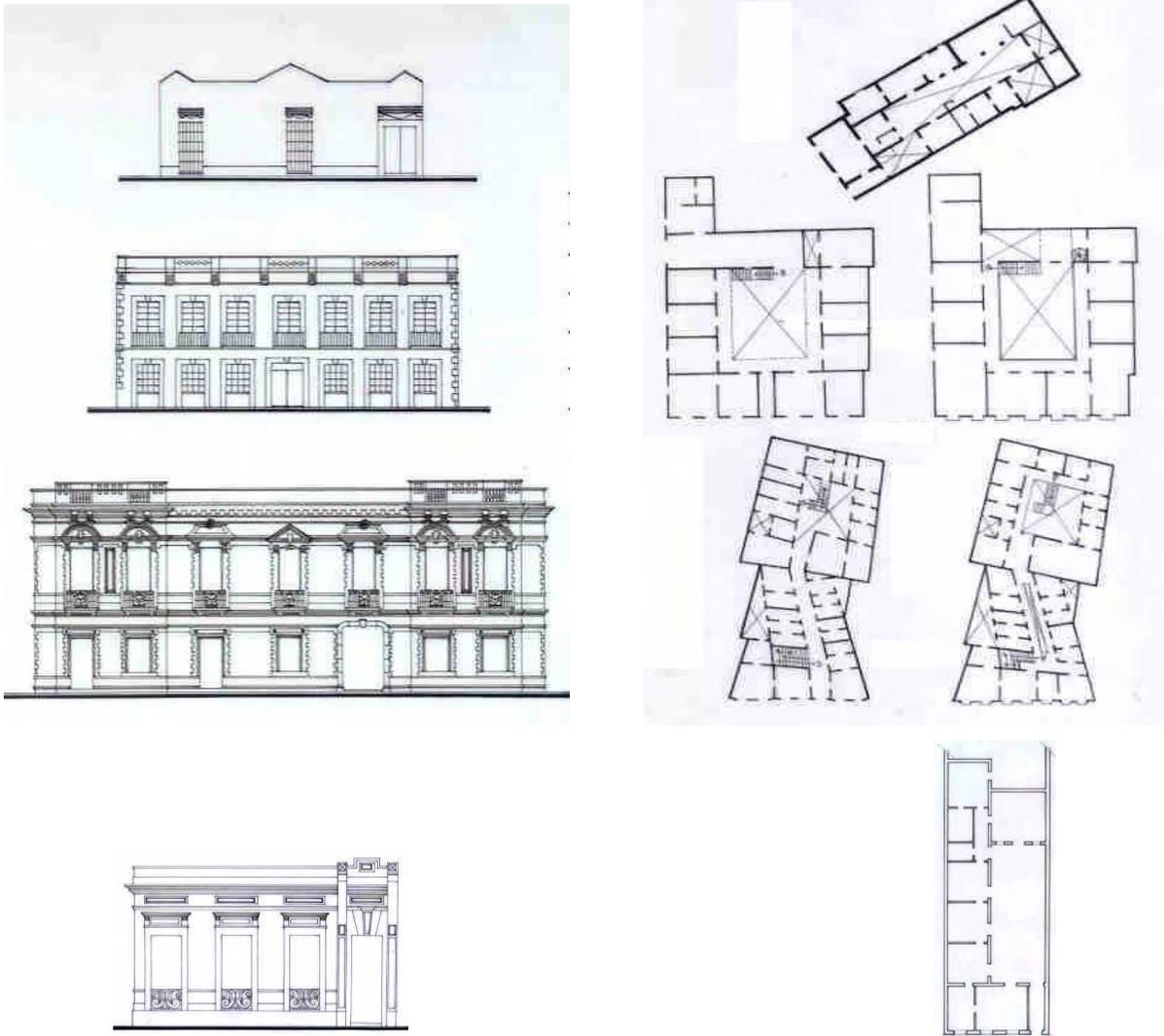
En la arquitectura poblana, el fomento a una expresión ornamental se habrá de manifestar con el estilo neoclásico promovido por el Arq. José Manzo, así la idea clásica de la arquitectura, estaría basada en las reglas observadas por Vignola, Palladio, Serlio, Scamozzi y Alberti.

El siglo XIX transcurre con el desarrollo edificatorio de obras regulares motivadas en la reconstrucción, por causa de los diferentes sitios que sufre la ciudad (1821-1867). Con el triunfo de la Republica Liberal se promoverá la transformación al emplazamiento urbano, cuando los predios conventuales se fraccionen para lotificar sus extensiones y abrir más calles.

Las obras arquitectónicas del siglo XIX, resultarán de una reconstrucción sobre edificios coloniales con fachadas sobrepuestas, donde el procedimiento de construcción estará basado en el desarrollo estereotómico o de piedra aparejada a imitación de escuelas europeas. Más tarde, el empleo de las estructuras metálicas por medio de su estandarización generará su utilización en cubiertas y elementos sustentantes como armaduras, viguetas o columnas.

⁵³ Apogeo y derrumbe del imperio español, Ed. Clío, México, 1996, pág. 21

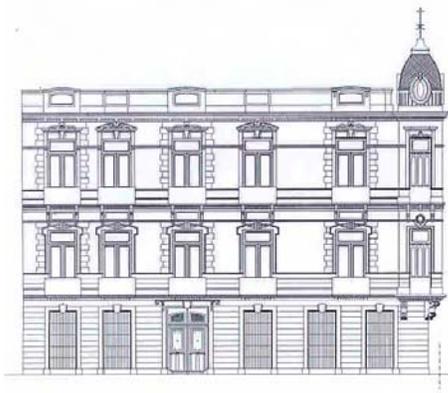
La Arquitectura Civil en el Siglo XIX



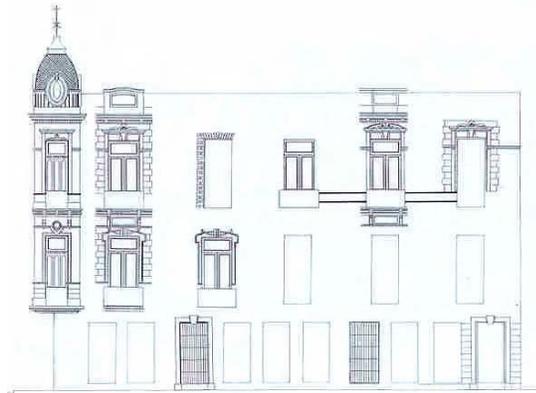
Edificios coloniales reformados con características del siglo XIX (Demolidos)

A partir de 1880 y hasta la Revolución, las casas, escuelas, asilos, hospitales y estaciones, manejaron las estructuras metálicas por medio de su estandarización en cubiertas y elementos sustentantes como armaduras, viguetas o columnas; utilizándose en los entresijos y cubiertas a través de la bóveda escarsana, mediante viguetas de hierro laminado con laminas acanaladas de zinc y soleras de ladrillo. Después de 1890 la Casa Habitación evolucionará el partido arquitectónico, donde los salones de recepción y estancia ocuparon un papel prominente en la estructuración, al estar perfectamente diferenciados de otros recintos destinados a la vida familiar. Se transformarán algunos espacios, adquiriendo la categoría de servicio, la cocina separándose del comedor; los cuartos de baño se harán necesarios y formaran parte integral de la construcción, los salones íntimos para la mujer y los hijos serán el salón de coser y de música; mientras que para el señor de la casa, serán su oficina, la biblioteca y el salón fumador.

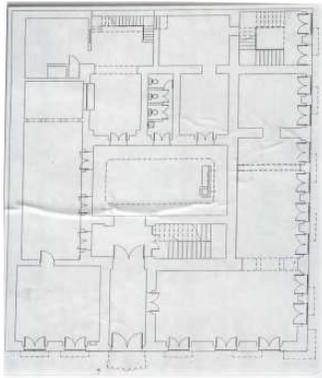
El Eclecticismo en la Casa Señorial



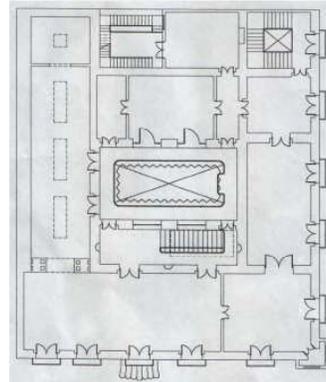
Fachada del Museo Bello



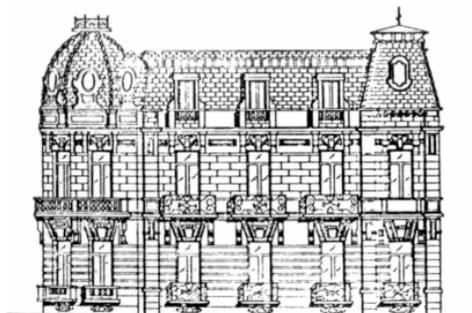
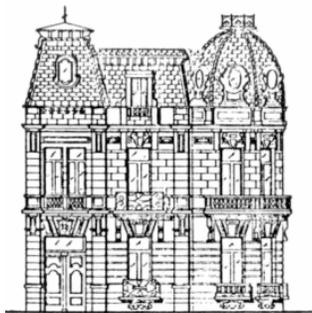
Detalles del desarrollo formal



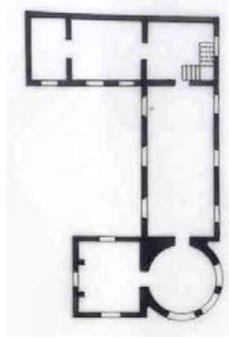
Planta Baja



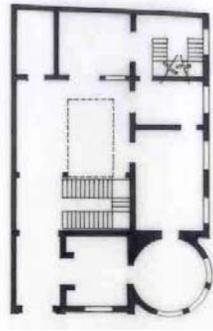
Planta Primer Nivel



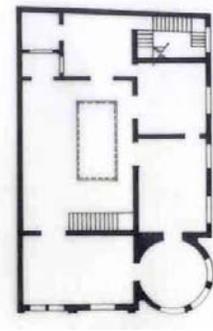
Reforma 725 Universidad Alva Edisón



Sótano



Planta Baja



Planta Alta

En la arquitectura habitacional, la residencia urbana estuvo caracterizada por la casa señorial, mientras que para el descanso, las fincas citadinas fueron referidas a las quintas de estilo campestre.

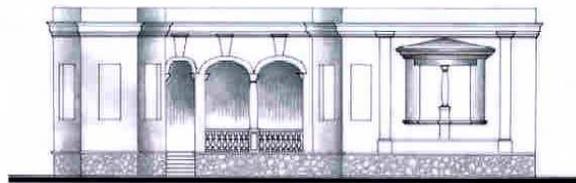
Las quintas o chalets, desaparecerán el patio central a favor de un esquema opuesto, en el que los espacios descubiertos se ubicaran al perímetro del predio, otras características serán el retranqueo de la fachada con volúmenes salientes formando quiebres, donde grandes ventanales con vidrieras multicolores se abrirán al frente o jardín.

El partido arquitectónico se solucionará en uno o dos niveles, un gran vestíbulo a manera de corredor será el enlace entre las habitaciones; la sala, el comedor, la biblioteca o la oficina se distribuirán a partir del mismo. Un elemento que se perderá será el balcón surgiendo la terraza.

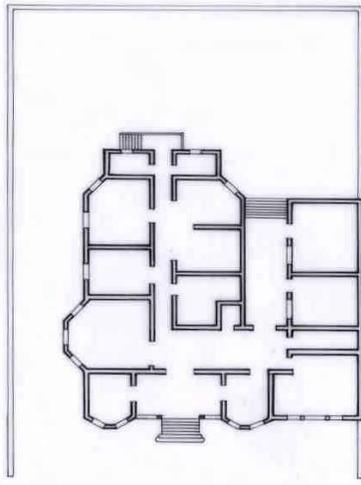
El Eclecticismo en las Quintas Porfirianas



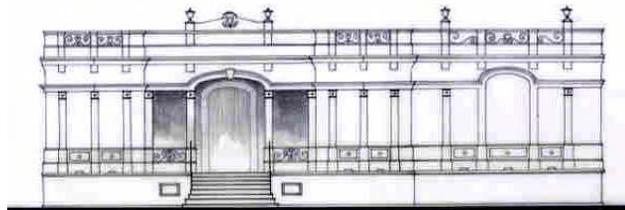
Quinta 15 sur 908



Fachada



Quinta 13 poniente 1313



Fachada

Crecimiento de la mancha urbana

En nuestro país, el término “Centro Histórico” no está codificado conforme a la ley; sin embargo, para los estudiosos del patrimonio, desde el año de 1972, en la carta italiana de restauración, este concepto se atribuye a la parte del aglomerado urbano capaz de generar un testimonio histórico, arquitectónico y urbanístico.

Cuando no se tiene una ciudad amurallada, definir el perímetro de una ciudad es una tarea muy subjetiva, por lo que es necesario implementar otros parámetros para determinar la superficie que quedará básicamente normada; en este caso, se procedió a la lectura de testimonios históricos para definir una superficie; la más representativa de la evolución estratificada de la ciudad.

Tomando como referencia la delimitación del área custodiada oficialmente, se llevó a cabo un análisis que consistió en sobreponer la cartografía histórica existente desde el año 1698 hasta 1994 (algunos de los documentos consultados son los identificados con las letras A, B y C, representativos de los periodos en que fueron elaborados); se cotejaron en total 26 planos, de los cuales tres resultaron ilegibles; si las fechas coincidían o eran muy cercanas se sintetizaron en una sola referencia. Éste trabajo además de dar a conocer la evolución de la mancha urbana nos permitió identificar la superficie construida más antigua, misma que rebasa al área delimitada en el decreto de 1977 por 79 manzanas.⁵⁴

El cambio de uso de suelo en el antiguo casco de la ciudad hacia nuevas zonas habitacionales e industriales, a partir de los años cuarentas del siglo XX, fomentaron la especulación y la invasión de zonas con vocación agrícola. A partir de los años sesenta se establecen nuevas industrias y la actividad económica se diversifica convirtiéndose nuevamente en polo de atracción campo – ciudad.

El acelerado proceso de urbanización es uno de los fenómenos que más han afectado la zona metropolitana de la ciudad de Puebla en las últimas tres décadas. Treinta años de crecimiento sostenido han transformado una ciudad de 280 mil habitantes en una metrópoli de más de un millón, que ha desbordado sus límites urbanos originales y provocado el fenómeno de conurbación con los Municipios periféricos.

⁵⁴ Plan para la Recuperación de la Zona de Monumentos en la Ciudad de Puebla

Ed. Consejo del Centro Histórico de la Ciudad de Puebla, Puebla, 1999. Pág. 26

Parte importante de este crecimiento se debió a flujos migratorios que respondían a la atracción urbana y que originaron asentamientos humanos irregulares en áreas de bajo costo lo cual ha originado un descontrol para la administración Municipal. Por otra parte, las características topográficas del valle donde se asienta la ciudad, han propiciado un desarrollo de gran envergadura hacia los cuatro puntos cardinales con sus limitantes naturales de crecimiento.⁵⁵

Durante el siglo XX, en el periodo comprendido de 1900 a 1960, la ciudad alcanza un importante desarrollo, ya que es cuando se configura la mancha urbana como se aprecia actualmente con base en los antecedentes del "Patrimonio Edificado", construido a partir del siglo XVI con sus determinantes de crecimiento durante el siglo XVII, y XIX,

Es en este periodo en el que surgen los asentamientos denominados colonias, momento determinante en la historia del urbanismo mexicano y particularmente de la ciudad de Puebla porque dicha situación implicó la reconfiguración de la ciudad y el surgimiento de dos espacialidades claramente diferenciadas: el centro y la periferia.

Lo anterior determina como área de estudio 68 colonias y 17 juntas auxiliares, las cuales fueron clasificadas de acuerdo con su ubicación actual en el Municipio en: urbanas porque ya forman parte de la mancha y de la estructura urbana de Puebla: Ignacio Zaragoza, Ignacio Romero Vargas, San Baltazar Campeche, La Libertad, San Felipe Hueyotlipan; intermedias en proceso de conurbación: San Pedro Zacachimalpa, San Pablo Xochimehuacan, San Jerónimo Caleras, La Resurrección, Santa María Xonacatepec, San Francisco Totimehuacán, Santo Tomás Chautla, San Sebastián Aparicio; y rurales porque conservan sus cualidades tradicionales y de integración al medio natural: San Baltazar Tetela, San Miguel Canoa, San Andrés Azumiatla y Guadalupe Tecola.

Existe una gran variedad de inmuebles de este siglo, a través de la realización del inventario y de su interpretación y análisis, se puede afirmar que la gran riqueza patrimonial de Puebla producida en el siglo XX es cuantitativamente mayor que la ubicada en la zona de monumentos; cuando menos quintuplica a la producida durante los cuatro siglos precedentes conforme a los datos obtenidos hasta 1960, esto nos obliga a establecer políticas de protección de los inmuebles que documentan el último siglo de historia urbana y arquitectónica.

Aspectos Trascendentales en la Transformación de la Zona de Monumentos

Aspectos de trascendencia urbano-arquitectónica:

- a) Después de 1876 surgen nuevos géneros arquitectónicos, los que respondieron a diversos programas arquitectónicos; de administración para las oficinas públicas, la banca y las finanzas, de comercio para los almacenes y otros precedentes, de educación para la instrucción pública, de recreo para el esparcimiento, de salud para los complejos hospitalarios, de producción para la industria textil y de transformación para los molinos, de abasto para los mercados, expendios y rastros, de saneamiento para los panteones; así como de otros establecimientos.
- b) Con la construcción de edificios públicos y de servicio, los hitos de la ciudad ya no solo serían las casas, las parroquias y los conventos, sino el nuevo equipamiento, instituyendo así el origen de nuevas tipologías.

⁵⁵ Guzmán Velez Arquitectos. Programa Regional de Ordenamiento Territorial, Edit. SEDUEEP.

- c) La utilización de nuevas expresiones arquitectónicas se observó en el equipamiento, así la penitenciaria se edificó con una zonificación de esquema panóptico y los hospitales por pabellones, lo mismo que las escuelas, perdiéndose así los patios. Surgiendo así la planta poligonal.
- d) A partir de 1890 se perderá el alineamiento reservado a los paramentos de la calle para introducir las plantas poligonales, las que se caracterizaron las casas de campo por estar localizadas en un espacio jardinado. Su forma espacial se caracterizó por tener muros quebrados y terrazas o galerías voladas, donde se reemplazó a la columna por el pilar.
- e) La obra pública se inspiró en la arquitectura neo-renacentista con muros resaltados, hastiales, torres angulares y el ritmo de vanos verticales que se alternaron con cerramientos adintelados o balcones balaustrados.
- f) En la edificación civil, el tratamiento de las fachadas se articuló figurativamente mediante un basamento de cantería y el cuerpo intermedio con el juego rítmico de pilastras con capiteles y sobre el mismo un entablamento rematado con cornisa. El eje de simetría o asimetría se trazó con el acceso principal, mientras que las ventanas se constituyeron como un elemento integrador del entorno, mediante la concepción plástica de listeles y vierteaguas que enmarcaron a los balcones de herrería o cantería, caracterizando los dinteles con mascarones, claves resaltadas o cartelas que sobresalieron del paramento.
- g) La zonificación de áreas se planteó con la reorganización, cuando se transforman los espacios, la cocina se separa del comedor y los cuartos de baño forman parte integral de la construcción.
- h) La innovación técnica se logró cuando se manejaron las estructuras metálicas estandarizadas, utilizándose en los entresijos y cubiertas a través de la bóveda escarsana, mediante viguetas de hierro laminado con láminas acanaladas de zinc.
- i) Será a partir de 1935 cuando se transforme la fisonomía del paisaje urbano, al expedirse la “Ley de Construcciones del Estado” y su reglamento, donde se autorizó la expedición de licencias y construcción a todo tipo de edificios.
- j) Para la arquitectura civil se adoptó la plástica tradicionalista de los estilos neocolonial, y neocolonial californiano. Así la casa unifamiliar fue un prototipo de vivienda aislada y su producción estará destinada mayormente a fraccionamientos. Su parcelación establecerá el emplazamiento característico de su arquitectura en forma y tamaño, donde las variantes más particulares se crearon a partir de un jardín o patio, acceso, recibidor, vestíbulo, despacho, salón de música, escalera, estancia, comedor, cocina, despensa, desayunador, medio baño, biblioteca, cuarto de planchar y coser, recamaras, baño compartido, terraza y garaje.
- k) En tanto que la distribución para la vivienda multifamiliar se basó en una expresión racionalista, donde el programa de necesidades se sujetó a la disposición de utilidad, buscando el mayor aprovechamiento de rentabilidad sin importar la calidad y cantidad de espacio. Así el prototipo arquitectónico del nuevo prototipo habitacional, fusionó los servicios de cocina, baño y azótehuera, integrándolos en batería, para generar iluminación y ventilación a una serie de apartamentos apilados.
- l) Después de 1945 en planificación urbana se consideró la construcción de escuelas, estadios, mercados, rastros, plazas y jardines; mientras que en zonificación se hizo referencia a la reglamentación para el uso de la propiedad privada, altura y volumen de la construcción, espacios libres, zonas para los servicios públicos y lotificación de terrenos.

- m) Con la construcción del nuevo equipamiento se transforma nuevamente el paisaje urbano mediante la estética del art deco y el new deal, donde se promovieron los postulados que sustentan a la arquitectura racionalista con ejemplos de volumetría simple, escasos elementos figurativos y un nuevo sistema estructural referido al concreto armado en estructuras y refuerzos.
- n) El concepto de funcionalismo se desarrollara en la distribución espacial del partido arquitectónico con la zonificación de espacios, los desniveles y la doble altura, además del gusto por el ritmo, la asimetría y jerarquía de las fachadas. Donde la habitación se organizo con la orientación y zonificación de los servicios, así se modernizan el baño y la cocina, mediante el uso del calentador con instalación de agua caliente, estufas de gas y corriente eléctrica.
- o) Mientras en la producción nacionalista, el progreso arquitectónico se realizó con la cimentación y muros que sirvieron de apoyo excéntrico o concéntrico a losas armadas de travesaños peraltados. En los inmuebles racionalistas la introducción de un nuevo procedimiento técnico empleó losas con columnas fungiformes, donde la cimentación de mampostería tradicional fue sustituida por zapatas, levantándose las columnas con capitel cónico que sostuvieron la losa.
- p) A partir de 1950 la arquitectura adoptó en su estructura la coordinación modular de columnas y losas realizadas en concreto armado, adoptando los *Sistemas Domino y Raumplan* ya empleados por Le Corbusier. Al exterior las fachadas presentaron los acabados de azulejo veneciano y las ventanas pasaron de la forma cuadrangular a la de banda.
- q) Después de 1955 la arquitectura se manifestó con la destreza tecnológica inspirada en el formalismo y el plasticismo escultural con los cascarones de composición elíptica. Un recurso de estas tendencias será la disposición prestada al desarrollo funcional de almacenes, concesionarias automotrices, auditorios, hospitales, clínicas y museos, donde el juego de un volumen abstracto retomara la forma constructiva de un referente tipológico, inspirado de las formas aditivas y sustractivas de la composición.
- r) Las formas arquitectónicas además de denotar un rol funcional, connotaron ciertos atributos que definirían el carácter público de los edificios. Así la expresión de las fachadas proporcionaron claves de codificación funcional, como la forma de las ventanas, los accesos, las escaleras, las cubiertas y otros componentes del edificio, como elementos sustancialmente funcionales internos o externos.
- s) Para 1960 los edificios se manifestaron con el muro cortina inspirado en Mies van der Rohe. Donde la forma arquitectónica se adopto mediante una coordinación modular tanto en planta como en alzados, revolucionando la construcción mediante una experimentación tecnológica; en el que la mecanización y el armado estructural reemplazaron los métodos tradicionales, así la mayoría de los materiales, instalaciones y equipos, incrementaron útiles mecanismos de tecnificación donde los elementos prefabricados fueron referidos a otros elementos constructivos para su ensamblado.
- t) Con la planta libre, la distribución espacial se volvió mas flexible, así el desarrollo de las actividades concentraron los servicios de infraestructura para la cafetería y los sanitarios, mediante núcleos que simplificaron las redes hidrosanitarias. Otros acontecimientos se realizaron con la circulación vertical, cuando la escalera y los ascensores fueron emplazados al vestíbulo, así como cuando se adaptó el aire acondicionado, lo que provoco una producción cuantitativa de prototipos que generarían una mejor calidad de trabajo.
- u) Después de 1964 las incursiones en morfología arquitectónica se basaron en criterios convencionales de normatividad. Será el Reglamento de Ingeniería Sanitaria, donde se conciba al edificio dentro de una cuadratura funcional y de dimensionamiento, induciendo así a la prefiguración, debido a que ningún punto de un edificio podría estar a una altura mayor de 1.75 veces la distancia horizontal

entre dicho punto y el lindero más cercano de las manzanas vecinas. Así también con los predios más cotizados, ya que a los edificios situados en esquina, solo se les permitiría una altura similar al de una profundidad igual a vez y media el ancho de la calle más angosta.

Caracterización del Medio Construido

Cuando hablamos de monumentos históricos originados entre los siglos XVI al XIX, nos referimos a espacios conformados y definidos por edificaciones antiguas empleando sistemas constructivos tradicionales y sus respectivas variantes, siendo este un parámetro adecuado para establecer condiciones similares en un gran número de ellos.

En una segunda consideración se planteó individualizar la arquitectura más significativa del siglo XX como testimonio de las transformaciones económicas, políticas, sociales y tecnológicas de nuestro tiempo, misma que se introduce en la zona con materiales novedosos y que será propuesta para ser custodiada como patrimonio artístico.

En ambos casos se deben tomar en cuenta conceptos como tutela, valorización, rescate y conservación; sin embargo, de acuerdo con la realidad detectada, dichos criterios no siempre corresponden con los empleados para intervenir los monumentos; por ello se plantea reflexionar en algunas de las acciones más comunes aplicadas por décadas como una constante en la zona de referencia.

Con esta base se propusieron cinco categorías de conservación, relacionadas con las características arquitectónicas e integridad constructiva.

Se consideraron los siguientes parámetros:

- a). Antigüedad del construido.
- b). Sistemas constructivos empleados.
- c). Integridad de la estructura muraria y conservación de sus espacios.
- d). Solución estética, en muchos de los inmuebles estratificada.
- e). Transformaciones, deterioro y demoliciones parciales o totales.

Aspectos que con el tiempo, documentan condiciones económicas, políticas, sociales y culturales del asentamiento.

Mediante esta clasificación fue posible identificar un gran número de edificaciones históricas y artísticas que actualmente se encuentran expuestas a sufrir intervenciones no controladas; sin embargo, será posible consolidar el programa de tutela protegiendo y restaurando las estructuras murarias que conforman los espacios históricos y artísticos que constituyen el patrimonio edificado.

En esta propuesta se plantea la compatibilidad de usos con la estructura histórica, arquitectónica y urbana, conscientes de que para promover la recuperación de la zona será necesario incidir en los siguientes aspectos:

- a). Realidad histórica y económica representada por el construido que conforma el área urbana, generalmente heterogénea, equilibrando la importancia que se le da a los aspectos económico y social, con el histórico – cultural.
- b). Que el desarrollo de los proyectos de restauración favorezca la protección y conservación del patrimonio edificado.

c). El control en cuanto a las propuestas de uso, así como de la ocupación real y adecuación de los monumentos.

Patrimonio Histórico

Caracterización de Patrimonio Histórico Edificado

INMUEBLE HISTÓRICO – Categoría 1

Espacios restaurados conformados por construcciones a las que denominamos “monumentos”, susceptibles a ser adecuados para satisfacer demandas actuales de uso respetando su carácter histórico.

Es reconocible la distribución original del partido arquitectónico y funcional, en su mayoría estratificada y representativa de diferentes épocas, pudiendo presentar buen estado de conservación, como producto del uso adecuado y mantenimiento permanente, conservan su unidad estructural, arquitectónica y estilística; o bien, aquellos que no han sido intervenidos por lo que presentan graves problemas de deterioro, parcial o totalmente deshabitados por la pérdida parcial o total de sus cubiertas en algunos casos.

Algunos de estos inmuebles aparecen listados en el decreto de monumentos históricos.⁵⁶

INMUEBLE HISTÓRICO MODIFICADO – Categoría 2

Con importantes alteraciones estructurales que afectan la mayor parte de la superficie en la planta baja como producto de intervenciones no respetuosas de la historia, en donde se busca primordialmente el aprovechamiento del suelo sin importar las alteraciones que se generan en el construido y con ello la pérdida parcial del monumento. Ocupados generalmente por comercios, bodegas y almacenes.

Presentan agregados de construcciones muy recientes al interior de los predios y modificaciones importantes en fachadas, dichas intervenciones fragmentan considerablemente la unidad del conjunto y alteran la imagen urbana.

En general presentan buenas condiciones estructurales, por lo que no representan un riesgo para los usuarios, denotan falta de mantenimiento, y básicamente predomina la estructura histórica.

Muchos de los inmuebles protegidos por el decreto federal de 1977 se encuentran en esta categoría.⁵⁷

INMUEBLE HISTÓRICO MUY MODIFICADO – Categoría 3

Edificios históricos que han sufrido diferentes intervenciones siendo unas más destructivas que otras, debiendo ser estudiadas y analizadas caso por caso para identificar los elementos subsistentes de la construcción antigua.

En esta categoría queda generalmente la primera crujía, solo la fachada, o elementos estructurales dispersos totalmente desarticulados y descontextualizados, en la mayoría de los casos se destruye casi completamente la estructura antigua, dominando un lote baldío, o bien una nueva construcción adosada al vestigio de lo que alguna vez fue un inmueble histórico.

⁵⁶ Idem. Pág. F1

⁵⁷ Idem. Pag. F31

Aunque se conservan parcialmente elementos arquitectónicos y espaciales en muy bajo porcentaje aparecen en el decreto como monumentos a conservar.⁵⁸

PATRIMONIO EDIFICADO ARTÍSTICO

INMUEBLE ARTÍSTICO – Categoría 4

Construcciones con menos de 100 años, esta categoría se conforma por el patrimonio edificado durante el periodo postrevolucionario. Donde los postulados revolucionarios formularon la transición arquitectónica, fusionando una colección de elementos coloniales a una estructura socialmente utilitaria. Para la arquitectura se adoptará la plástica criolla de los estilos Neocolonial y Californiano, donde se presentó una nueva distribución de los espacios dedicados a la habitación en los que se agregaron los conceptos de confort. Más adelante la composición tradicionalista se alterno con los postulados del racionalismo técnico, apareciendo con la estética del Art Decó francés y el New Deal norteamericano. Después de 1930 el desarrollo inmobiliario se reservará a una parcelación que establecerá el emplazamiento característico de su arquitectura, donde las variantes más significativas fueron la zonificación de los espacios, los desniveles y la doble altura. Así la casa habitación se organizó con una nueva orientación y distribución de los servicios.

Es notorio el empleo de nuevos materiales que dan origen a innovadores sistemas constructivos, consecuentemente le da consistencia a un espacio que se modifica y redimensiona con un lenguaje diferente al empleado por siglos.

Estilísticamente se refiere a la arquitectura:

Tradicionalista, Industrial, Neocolonial, Neocolonial Californiano, Art-Deco y New Deal.

Los inmuebles edificados en este periodo corresponden al patrimonio Artístico custodiado por el INBA.

ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

INMUEBLE CONTEMPORÁNEO – Categoría 5

Respecto a la arquitectura contemporánea se considero la etapa del desarrollo económico reflexionando radicalmente en los proyectos de planeación urbana, donde se planteó el fenómeno de transformación más drástico para la ciudad, ya que se adoptaron en la estructura formal y espacial de la arquitectura, una nueva coordinación modular, donde las formas arquitectónicas además de denotar un rol funcional, connotaron ciertos atributos que definirían el nuevo carácter público de los edificios. Después de 1955 la arquitectura se manifestó con la destreza técnico espacial del Formalismo y el Plasticismo con la expresión de la pureza formal y los cascarones de composición elíptica. Para 1960 la planta libre revoluciono la construcción mediante una experimentación tecnológica, en que la mecanización y el armado estructural remplazaron los métodos tradicionales de la construcción.

Edificaciones recientes, las que por sus características formales contrastan con el carácter histórico de la zona, esta categoría esta conformada por:

⁵⁸ Idem. Pag. F57

-Construcciones nuevas.

-Arquitectura edificada durante la época de desarrollo económico y urbano (1950-1970).

-Nuevos sistemas constructivos e innovación tecnológica.

-Arquitectura Funcional (racionalista): como el Formalismo, el Plasticismo, y otras tendencias tardomodernas.

Sin embargo, a pesar de que carecen de valor histórico o artístico conforme a la Ley Federal vigente, antes de cualquier intervención se deberán valorar, ya que también existen elementos que son representativos de su tiempo y por lo tanto se promoverá su conservación, mediante intervenciones controladas y usos adecuados para favorecer al desarrollo social y recuperación de los sectores más deprimidos en la zona.

El 42% de los inmuebles existentes dentro de la poligonal de la declaratoria federal de 1977 se identifican con esta clasificación por el periodo de construcción, sin embargo es característico de estos inmuebles ocupar una pequeña superficie en comparación de las majestuosas edificaciones históricas, por lo que a pesar de ser un gran número, la superficie total no es superior a la de los inmuebles de épocas anteriores, además las alturas que alcanzan alteran sustancialmente la unidad de la imagen urbana.

Plano de categorías arquitectónicas del Plan para la Recuperación de la Zona de Monumentos de la Ciudad de Puebla.

Actualización hecha por el Fideicomiso del Paseo de San Francisco, 2007

COMPONENTE CONSTRUCTIVO

Por su ubicación, la ciudad de Puebla se encuentra frecuentemente afectada por sismos de origen tectónico y recientemente volcánico. Se han presentado casos en que los terremotos producen graves daños aún en modernos edificios de concreto armado, construidos con la tecnología actual, en los que se puede llegar a observar después del evento sísmico, losa sobre losa descansando directamente sobre el terreno. No todos los edificios de concreto armado fallan, sólo lo hacen aquellos que no fueron construidos con las características técnicas necesarias para satisfacer las normas antisísmicas.

Por esto, durante el análisis y diseño de las estructuras siempre debe ser considerado el efecto sísmico y el proceso de construcción realizado será con un estricto control en lo que respecta al cumplimiento cabal de las especificaciones de proyecto. De esta manera puede afirmarse que presentarán un comportamiento estructural adecuado y seguro.

Debemos entonces dirigir nuestra atención hacia aquellas construcciones antiguas predominantes en el Centro Histórico. En la mayoría de los casos se requiere de una recuperación de la potencialidad de usos de cada edificio sin modificar el carácter histórico y además conseguir la seguridad sísmica. Aunque una cantidad considerable de estos inmuebles puedan haber sufrido daños graves (en algunos casos), deben ser conservados.

Existe, por lo tanto, la necesidad de reglamentar los criterios de intervención en las zonas afectadas por terremotos, y emitir normas técnicas relativas a la restauración y consolidación de edificios históricos.

La conservación de la memoria histórica pasa a segundo plano cuando la primera reacción después de una catástrofe es exigir mayor seguridad. Respecto a los centros históricos; no se ha ejercido aún una acción reglamentaria adicional a la proporcionada por las "Cartas de Restauración" que desafortunadamente, en numerosos casos, son desconocidas por los técnicos y organismos de control.

Ya desde los años setenta, en algunos países se planteó la demanda de seguridad no sólo como argumento prioritario; sino como objetivo único al cual se han dirigido los esfuerzos de técnicos y estudiosos. Sin embargo, dicha limitación es contraproducente, como lo demuestran las innumerables intervenciones inadecuadas que cambian el carácter de los inmuebles que se pretenden conservar, así como las técnicas usadas generalmente sin una referencia precisa con las preexistentes y, por lo cual, resultan incompatibles e ineficaces, y en ocasiones no cubren los parámetros de seguridad que eran originalmente los prioritarios. Si se adoptase el criterio de la conservación sustituyendo al de la seguridad, los resultados serían igualmente desastrosos no solo para la salud pública sino para la misma conservación.

El problema se presenta al adoptar un objetivo único; por lo que la restauración de los centros históricos debe ser realizada conciliando seguridad y conservación. Podría afirmarse que el simple "restaurar" no es tal, si no conserva, y no conserva si no asegura. Por lo tanto, es necesario identificar lo que se requiere conservar, y a partir de este conocimiento derivar el cómo conservar con seguridad.

En el Centro Histórico de la ciudad de Puebla es posible identificar que la tecnología común es la muraria, recordando que la diferencia entre el modo de construir en épocas anteriores y la usada en la actualidad, es que la primera se caracteriza por ser de una cultura popular, que contaba con vías y tiempos de difusión comparables a los de la lengua hablada, misma que actualmente se enfrenta a la técnica moderna que se transmite rápidamente a través de la enseñanza universitaria.

Los métodos constructivos empleados en el siglo XVI presentan características comunes en diferentes países pero con variantes locales, estas variantes proceden de costumbres vinculadas a las construcciones ya existentes o derivadas de los recursos de la región. De esta manera, la piedra local condiciona la tipología muraria y con esto, generalmente, la seguridad sísmica. Pero además de las tecnologías, el centro urbanizado se caracteriza por los tipos constructivos que también son realizados con infinidad de variantes cuyas características particulares se desarrollan siguiendo un proceso de crecimiento gobernado por reglas fácilmente identificables.

Así, un análisis más racional nos permite identificar las pocas tipologías de base, sus variantes sincrónicas y las evoluciones producidas hasta presentar el estado actual.

Al afirmar que las técnicas murarias más antiguas se encuentran en las células originarias de la ciudad, que la introducción de nuevos sistemas constructivos es evidente y que los mecanismos de ensamble estructural evolucionan según el desarrollo de la técnica, revela una lógica simple, repetitiva, previsible y generalizable que es posible sintetizar en un modelo, el cual requiere de un estudio particularizado, buscando conocer no sólo el comportamiento de la piedra usada y la técnica de aparejo, sino también los sistemas empleados para las estructuras de cubierta y soporte, y las uniones entre muros de diversas fases constructivas.

Las técnicas constructivas son patrimonio cultural de cada época y de cada comunidad, éstas evolucionan siguiendo lógicas comunes al grupo social que las adopta. Se puede afirmar que los ambientes urbanos históricamente homogéneos contienen elementos constructivos y ensambles estructurales similares.

Los parámetros mediante los cuales se evalúa el carácter constructivo del conjunto pueden ser identificados, y esta definición permitirá un análisis comparativo de todos los edificios, logrando su caracterización.

Es evidente que tal análisis requiere la individualización de conjuntos homogéneos considerando ya sea el espacio o el tiempo, evidenciando perímetros definidos históricamente en la estructura urbana.

Del análisis de la morfología urbana se debe pasar al estudio de la solidez de los elementos constructivos y de los sistemas de unión estructural.

Un muro no es un material continuo que se caracterice por su resistencia, sino que es una estructura cuya configuración dependerá del tipo de carga a soportar. Puesto que la resistencia del muro es proporcionada

por la forma en que se encuentran aparejadas las piedras, la resistencia del mortero llega a ser considerada sólo cuando existen defectos en las uniones entre ellas, pero aún en estos casos es difícil que el mortero supla la falta de resistencia inherente.

Para la construcción de un muro es muy importante la colocación de los sillares y las reglas fundamentales son:

- a). Preponderancia de las piedras grandes sobre las pequeñas.
- b). Cuidadosa unión entre aquellas que definen los planos del muro y sobre todo en las que determinan el espesor.
- c). Relleno de los huecos o vacíos con piedras pequeñas y/o rajuelas de ladrillo.

El no cumplir con lo especificado da lugar a una estructura muraria de baja calidad.

A un muro construido de acuerdo con estas reglas se le denominaba "ejecutado con regla de arte", siendo ésta un conjunto de reglas constructivas, objetivamente definidas, que gobiernan la ejecución de la obra y que condicionan un buen comportamiento contra las acciones externas.

Esta "regla de arte" fue formulada en términos precisos y tomó su lugar como definición dentro de la ciencia de la construcción gracias a la obra de los tratadistas del siglo XIX. Esta definición es en realidad un dato conseguido a través de la experiencia, puesto que proviene de la individualización de las características comunes de los muros existentes, seleccionando aquellos que habían demostrado un buen comportamiento mecánico. Consecuentemente se pudo determinar que dicha característica en un muro, o en general en una construcción ejecutada con regla de arte, es la de llegar al colapso pasando primero por estados de deformación considerables, mientras las secciones comprendidas entre las fisuras formadas presentan un comportamiento del tipo cuerpo rígido.

Un muro de menor calidad tiene mayores probabilidades de presentar prematuramente importantes condiciones de degradación provocadas por las acciones externas.

El defecto de un edificio que no respeta la regla de arte puede ser solucionado en forma tal que se intente que su estructura se acerque lo más posible a ella. Así resulta un criterio objetivo y conservativo que puede servir como guía para la determinación de las técnicas de intervención en las construcciones históricas.

Además de la calidad del muro y el ensamble estructural, también se condiciona la resistencia del edificio puesto que es lo que une estrechamente a todo el conjunto de elementos, debiendo ser observadas y analizadas también las estructuras de entresijos y cubiertas, la forma de unión de las traveses de madera con muros y la constitución de las bóvedas que van relacionadas con el espesor de los muros sobre los cuales están apoyadas.

Estos detalles constructivos son fácilmente identificables, por lo que se puede hablar de una "tipología constructiva" e incluso de una "tipología estructural histórica".

Las pocas soluciones que se logran identificar cubren todo el conjunto urbano, por lo menos dentro de los límites del perímetro establecido. La descripción cuidadosa de estos aspectos estructurales nos permitirá contar con el conocimiento de las técnicas empleadas y formarnos un juicio sobre la eficiencia antisísmica para controlar el equilibrio de los muros.

Si el muro se ejecutó con regla de arte, o se logra conseguir un estado equivalente, el máximo grado de sismicidad será alcanzado con una seguridad análoga a la de un edificio de concreto armado construido de acuerdo con las normas respectivas.

Estas consideraciones se limitan a los centros urbanos históricos en los cuales los edificios rara vez superan los dos o tres niveles; claro que se podrán encontrar edificios de más de tres niveles, pero éstos corresponderán a fechas en las cuales se hacen presentes nuevos materiales y técnicas constructivas.⁵⁹

NUEVOS MATERIALES

A fines del siglo XVIII se realizaron las primeras construcciones en hierro fundido, empleado hasta ese momento sólo en la ornamentación o en elementos no estructurales, para después ser reemplazado por el hierro dulce, puesto que presentaba una mayor maleabilidad. A mediados del siglo XIX se desarrollaron diversas técnicas para la obtención del acero, pero fue solo a fines del siglo XIX que se pudo fabricar económicamente y a principios del XX aparecieron los primeros elementos laminados. Aún siendo un material nuevo, el acero se empleó en algunas construcciones como soporte sobre el cual podían ser apoyados uno o más elementos estructurales y, posteriormente, por su gran resistencia, se llegó a utilizar para la construcción de edificios de más de tres niveles.

También podemos encontrar al acero en forma de armaduras tanto para entresijos, cubiertas y puentes. El uso del acero en las construcciones denota el paso hacia la modernidad.

El acero, probablemente el más versátil de todos los materiales estructurales, tiene propiedades que proporcionan grandes ventajas al ramo de la construcción, pero dentro de las más importantes encontramos su gran resistencia, poco peso, facilidad de fabricación, uniformidad, elasticidad, durabilidad, ductilidad y tenacidad.⁶⁰

Problemática en el Área de Estudio

Puebla se ha convertido desde hace ya varios años en una de las ciudades más importantes de la República y su influencia en los diferentes aspectos de la vida económica, política y social del Estado y se ve cada día más consolidada, ya que también influye en los estados vecinos del sur en su tránsito hacia el centro del país, abarcando en sí un importante polo de desarrollo para la zona centro sur.

La Ciudad de Puebla, ha tenido una intensa difusión turística por la cultura y la industria; así mismo en el plano educativo, se ha distinguido por ser una de las ciudades de preferencia para los estudiantes de todo el país e inclusive para los provenientes de otros países, quienes buscan instituciones de calidad y servicios adecuados para cubrir todas sus necesidades durante su estancia.

La zona monumental dentro de su perímetro, cuenta con una extensión de 6.99 kilómetros cuadrados, dentro de la cual se detectan 2619 edificios de valor histórico, según decreto federal de 1977.

En la parte oriente del centro histórico, se localizan además del convento y el templo de San Francisco, una serie de edificaciones ocupadas por antiguas fábricas textiles que se construyeron en el siglo XIX, aprovechando la cercanía con el centro y los beneficios del agua del Río de San Francisco y del Arroyo de Xonaca.

Esta zona, denominada del Paseo de San Francisco, se ha caracterizado por ser un área que se ha transformado paulatinamente a lo largo del tiempo, pues ha pasado de ser un área donde se albergaron el

⁵⁹ Plan para la Recuperación de la Zona de Monumentos en la Ciudad de Puebla Ed. Consejo del Centro Histórico de la Ciudad de Puebla, Puebla, 1999. Pág. 37

⁶⁰ Plan para la Recuperación de la Zona de Monumentos en la Ciudad de Puebla Ed. Consejo del Centro Histórico de la Ciudad de Puebla, Puebla, 1999. Pág. 38

conjunto de actividades y funciones urbanas de la ciudad a una de todas las unidades territoriales que conforman la mancha urbana en su totalidad. Así pues, la relación entre esta zona y el resto de la ciudad, debe de reconocerse desde un punto de vista multifuncional de origen.

En los sectores colindantes inmediatos conformados por barrios tradicionales, se genera un área de afectación urbana y socioeconómica a partir del desplazamiento de sus habitantes y en consecuencia la pérdida de usos de vivienda, depresión en las actividades económicas artesanales locales y especulación inmobiliaria, así como un desequilibrio en el carácter polifuncional de los barrios y por ende una desarticulación de actividades que tendrían resultados negativos para la economía local.

Con la intención de definir las prioridades de intervención respecto a las acciones básicas para una mejora y conservación de la imagen urbana que corresponde a la Zona de Monumentos como la del Paseo del Río de San Francisco, se propone desarrollar un Programa Integral de Vivienda donde el entorno urbano inmediato, estructurado por barrios cuya antigüedad se remite a la primera mitad del siglo XVI aún conservan las actividades productivas, manifestaciones culturales y fisonomía urbano- arquitectónica.

Sin embargo se observan fuertes cambios de uso de suelo con un ritmo menor, aunque constante, en los barrios aledaños, presentándose con mayor frecuencia los inmuebles deshabitados y la pérdida de los usos habitacionales y productivos tradicionales, principalmente.

Es esta transformación la que modificó el perfil social general de la zona, por razones relacionadas con el crecimiento físico y poblacional de la ciudad, como por la migración de familias a otras áreas de ésta.

De acuerdo con datos del censo de población de 1990, la población total residente era de 1'007,170, y habitaban la zona un 9.6% de la población total de la ciudad, lo que permite expresar en cifras absolutas un total de 97,285 habitantes. Para 1995 la población total residente en la zona era de un 5.6% de la población total de la ciudad estimada en 1'242,507 habitantes, teniendo un perfil con diversas características.

Respecto al perfil económico de la población se determinó que en un 34% de los jefes de familia se encontraban entre los 26 a 40 años, un segundo grupo con el mismo porcentaje entre los 41 y 60 años; así mismo, los jefes de familia pertenecientes a la tercera edad representaban al 24% y, por último el de los jóvenes, con el 7%.

Para 1990 el índice de desempleo estaba en el orden del 1.94%, ahora bien, en lo que respecta a la ocupación de los habitantes en esta área de la ciudad, su actividad económica predominante era la comercial con 70% y un 25.15% en actividades relacionadas con el sector secundario.

Referente al empleo, el 76% trabaja, el 1% busca empleo, el 1% es incapacitado permanente y el 6% es jubilado o pensionado. Es importante destacar que solamente el 81% de estos jefes de familia son remunerados dentro de las actividades económicas a las que se dedican, la más importante sigue siendo el comercio con un 33%, los servicios un 23% y finalmente la producción o actividad artesanal con un 15%.

Así mismo, el 50% de los jefes de familia son empleados u obreros, el 28% es trabajador por cuenta propia y sólo un 4% es patrón o empresario, destacándose de estos el lugar donde desarrollan sus actividades el comercio en un 17%, el auto empleo en los propios hogares un 16%, el empleo informal en las calles 15%, fábricas 9% y talleres 7%.

Dentro de las ramas de producción predominante se identificaron 3,302 establecimientos comerciales con un empleo promedio por establecimiento de 4 personas, arrojando 13,208 puestos de trabajo; los servicios generales determinaron 830 establecimientos con un aproximado de 3,320 empleos; en los servicios turísticos 768 establecimientos con 4,608 empleos generados; en el sector financiero 60 establecimientos que generan 1,500 empleos; el sector educativo cuenta con 266 establecimientos que generan 7,980 empleos; 70 fabricas que generan aproximadamente 980 empleos, representando un total aproximado de 31,596 puestos de trabajo.

El potencial de desarrollo se encuentra en el activo concentrado en la zona, principalmente en las inversiones acumuladas, en su infraestructura e inmuebles, pero este potencial, debe ser dinamizado para alcanzar tal expectativa, y una vía para ello es actualizando y renovando su infraestructura, modernizando los servicios y su actividad económica.

Otro elemento fundamental de la potencialidad de la zona es la propia acumulación de normas y regulaciones que puedan garantizar a posibles inversionistas certeza en las acciones que el propio sector público se comprometa a desarrollar en el área, y no así la constante revisión y actualización de los instrumentos de planeación sin una evaluación clara del cumplimiento de las metas propuestas o de las políticas territoriales, lo que se traduce en gran incertidumbre que obstaculiza la convergencia de acciones de largo plazo y por tanto las inversiones del sector privado que pudieran estar interesadas en proyectos derivados de estos ejercicios de planeación.

Es importante señalar que los consumidores de la zona concurren al sitio de manera cotidiana, un 20% lo hace en promedio cada tercer día y el 37 por ciento, tres veces cada quince días; de estos, el 76% utiliza transporte público para llegar, un 20% el transporte privado y un 4% utiliza indistintamente transporte privado y público, subrayándose que entre los servicios comerciales más demandados se encuentran los artículos personales.

Es prudente señalar que la ciudad de Puebla no escapa a los procesos desencadenados por las tendencias de crecimiento de las ciudades capitales de las entidades federativas, en particular sobre las transformaciones funcionales, el crecimiento de la población que pasó de 290,000 habitantes en 1960 a cerca de 800,000, da cuenta entre otras cosas del impacto que tuvo la diversificación de las actividades económicas y en particular las industriales de la ciudad, llamando la atención de la industria automotriz.

Ahora bien, con relación a la Zona del Paseo de San Francisco, por su proceso de especialización administrativa y comercial, llama la atención el proceso de desconcentración de las actividades comerciales con la aparición de las llamadas Zona Esmeralda y la Zona Dorada.

Desde el punto de vista de la vivienda, el proceso de expansión física de la ciudad se inició desde finales del siglo pasado, con la aparición de acciones de lotificación en las inmediaciones del Paseo Bravo, y durante las primeras dos décadas del siglo hacia el poniente de la ciudad.

La Zona del Paseo de San Francisco contenía prácticamente a la totalidad de la ciudad de los primeros años de desarrollo. Hacia 1930 la ciudad tenía una superficie de 10.6 kilómetros cuadrados, para 1965 la mancha urbana tenía una extensión de 25.8 kilómetros cuadrados; en 1980 el área urbana contaba ya con 91.5 kilómetros cuadrados; para 1990, se consignaba ya una extensión de 128 kilómetros cuadrados; hoy hablamos de una zona conurbada que abarca mas de 200 kilómetros cuadrados y que incorpora localidades adyacentes a la ciudad.

En general, se puede decir que el proceso de expansión física de la ciudad no fue acompañado de la infraestructura y equipamientos urbanos en los ritmos y proporciones correspondientes, pues la mayoría de los servicios permanecieron concentrados en el área céntrica de la ciudad, siendo que las acciones de notificación, sobre una muestra de 99 acciones en el periodo comprendido entre 1970 y 1980 nos muestra que el 44% corresponde a fraccionamientos medios, 36% a fraccionamientos residenciales y solo un 20% a fraccionamientos populares.

Para 1984 se produce una nueva e importantísima desconcentración comercial y de servicios, mediante la salida de las actividades comerciales de abasto al mayoreo; el desalojo del mercado ambulante que ocupaba las 2/3 partes del antiguo asentamiento español, aunada a la salida de las 19 terminales foráneas situadas en el centro de la ciudad, acciones que han tenido un impacto definitivo en la redefinición de funciones de esta zona.

La situación actual de la zona en referencia, es pues el resultado de un proceso de larga duración y en el transcurso del cual se ha producido una substitución de usos del suelo y de acciones de modificación de inmuebles para adaptarlos a los nuevos aprovechamientos que el mercado inmobiliario le ha asignado a ésta área.

Estado de los Predios en la Zona

Edo. del Predio	Casos	Superficie Terreno	Superficie Construida	Superficie Terreno(%)	Superficie Constr.(%)
Construido	7017	3892399	4741785	76.94	98.04
Semi-Construido	133	112559	45604	2.22	0.90
Baldío	166	102586	26635	2.02	0.55
Constr./Arbolado	12	498625	16014	9.85	0.33
Arbolado	33	372777	4049	7.36	0.08
Otros	32	22758	303	1.55	0
	7393	5001707	4836429	100	100

Fuente. Urbavista Puebla 2000

Los usos del suelo de los inmuebles ocupados parcial o totalmente, de acuerdo con las grandes categorías de vivienda, comercio, industria, equipamientos educativos y culturales, de salud, religiosos, administración y gobierno, se distribuirían de la siguiente manera:

Importancia Relativa de los Usos del Suelo en la Zona.

Uso del Suelo	Casos	Sup. Terreno	Sup. Construida	% Sup. Terreno	% Sup. Const.
Vivienda Sola	2954	983011	933527	26.78	20.63
Vivienda Mixta	2169	1167071	1703814	31.80	37.65
Comercio	35	108866	125373	2.96	2.77
Bodega	119	103080	132107	2.80	2.91
Fabricas	70	124718	153067	3.39	3.38
Equip. Educativos y Culturales	291	321880	525119	8.77	11.60
Equipamientos de Salud	30	50727	68677	1.38	1.51
Equipamientos Religiosos	109	187593	175449	5.11	3.87
Admón. y Gobierno	62	415531	160333	11.32	3.54
Otros	376	107330	546826	2.92	12.08
Total	6190	3669807	4524292	100.00	100.00

Fuente: Elaboración Urbavista Puebla 2000.

El uso del suelo vivienda está presente en 5,123 inmuebles, de los cuales en 2,954 casos este uso no está asociado a ninguna otra actividad, representando el 26.78% de la superficie de terreno.

En los 2,169 casos restantes este uso coexiste con locales destinados al comercio en pequeño, servicios personales y profesionales, pequeños talleres de reparación, etcétera. Los espacios que ocupan estos establecimientos también son variables, de manera regular ocupan los frentes de los inmuebles en planta baja, este uso mixto representa el 31.80% del total de la superficie de terreno.

El patrón de distribución de este uso evidente en toda el área localizándose pequeñas porciones en que disminuye notablemente su presencia de manera particular en la rivera oriente del boulevard cinco de mayo entre el jardín de Analco y el paseo viejo; las inmediaciones del Zócalo, dos manzanas al sur y al norte teniendo como límite la 16 de septiembre y hacia el oriente hasta el boulevard cinco de mayo.

Desde el punto de vista de las actividades comerciales, a pesar del desarrollo de nuevos sub-centros urbanos, la Zona del Paseo de San Francisco sigue concentrando un número importante de giros que se encuentran diseminados por toda el área.

La superficie que ocupan los centros concentradores de la actividad comercial representados por los mercados públicos, las tiendas departamentales, los supermercados, etcétera, representan el 2.96 % y 2.77% del total de la superficie de terreno y construida respectivamente.

Ahora bien, cuando nos referimos a la vivienda debe señalarse la importancia de la coexistencia con el comercio y los servicios, pues analizando la distribución de las actividades comerciales de acuerdo con los giros se encuentran algunos patrones significativos, tal es el caso del comercio de alimentos, que tiene su mayor concentración en las inmediaciones de los mercados públicos, existiendo también una tendencia menos marcada a distribuirse linealmente en algunos corredores de tránsito.

En sentido opuesto, los comercios relacionados con la venta de artículos personales, se concentran prácticamente en las inmediaciones de los grandes comercios y se distribuyen también de manera lineal siguiendo un patrón de corredor continuo sobre las avenidas.

La actividad complementaria de los servicios turísticos y de la venta de comida preparada a través de fondas, restaurantes, taquerías, etcétera, se encuentran dispersas en toda el área.

De los servicios de salud, destacan los de carácter público y privado y de atención a la salud, siendo diseminados en el área establecimientos relacionados con servicios de salud tales como: farmacias, laboratorios, consultorios, renta y venta de equipo e insumos médicos entre otros.

La actividad productiva a sido desplazada paulatinamente de la zona, al igual que ocurre con otras unidades de producción artesanal y de talleres diversos, de las que todavía se encuentran algunas dispersas por el área y coexisten con otras actividades, incluida la vivienda.

La cercanía con la centralidad política y religiosa se mantiene en el área heredada de la colonia, misma que materialmente está representada por la mayoría de los inmuebles más significativos de orden público, tal como lo son las sedes de los poderes estatal, Municipal y religioso; algunas dependencias públicas; templos, parroquias y capellanías.

El resto tiene un menor peso relativo, debido a su heterogeneidad, entre ellos se encuentran los servicios financieros y bancarios, bazares, casas editoriales, inmuebles de oficinas, etc.

Respecto al valor comercial del suelo, la dinámica del mercado de suelo en esta parte de la ciudad está relacionada con distintos procesos y aspectos de la estructura urbana en su conjunto, por ello se pueden distinguir distintas zonas donde se observan variaciones en los precios del suelo por metro cuadrado.

Dichas variaciones se produjeron cuando la Zona de Monumentos albergaba a más de cien mil habitantes, también alojaba grandes equipamientos comerciales como el Mercado La Victoria, mercados menores de barrio, centrales de autobuses y usos comerciales y de servicios intensivos en sus edificios históricos, de igual manera se puede mencionar la presencia de usos de vivienda con servicios profesionales, bancarios y educativos entre otros, siendo estas ventajas las que propiciaron un aumento en las rentas diferenciales de localización, usos alternativos de inmuebles y centralidad, que a su vez contribuyeron a la elevación de los precios.

Desde finales de la década de los sesenta se auspició la desconcentración de servicios y equipamiento, entre las que destacan: la construcción de la Ciudad Universitaria, el desarrollo comercial de la avenida Juárez, la construcción de la primera plaza comercial "Plaza Dorada", la desconcentración sistemática de actividades altamente concentradoras de población tales como las centrales de autobuses y de abasto, la salida del mercado de ambulantes, la descentralización de oficinas gubernamentales, todo ello aminoró la centralidad de la zona y propició el surgimiento de una polinuclearidad en la ciudad.

La creación de nuevos polos es una necesidad funcional de la expansión física de la ciudad, por ello, el valor inmobiliario está asociado junto con esta dinámica, a la construcción de estos centros y sub-centros urbanos vinculados a actividades comerciales y desarrollos habitacionales, al aprovechamiento inversiones públicas en vialidades e infraestructura.

Las ventajas de localización y uso del suelo se pierden para esta zona de la ciudad, generándose con esto un decremento relativo en los precios de los terrenos y edificaciones, generándose una pérdida de valor originada por un proceso de ajuste de los precios que decaen por una falta de acciones de renovación y rehabilitación tanto públicas como privadas.

En la actualidad el uso predominante es el de vivienda, siguiéndole el uso comercial y de servicios, que en algunos casos es entremezclado con el de vivienda, por ello y respecto a esta pérdida de valor, también se asocia a una tendencia de largo plazo del sector inmobiliario.

Edificios dedicados a la vivienda.

- Vecindades; éstas se originan por el cambio de uso de inmuebles destinados a casa habitación unifamiliar que pertenecieron a familias acomodadas desde la época colonial y que actualmente son utilizadas como vivienda multifamiliar por gente de bajos recursos económicos, adaptando el espacio construido según sus necesidades, y en su mayoría carecen de los servicios básicos sanitarios, iluminación y ventilación, donde una sola crujía puede servir de alcoba, cocina y estancia. Los patios son de uso común ubicándose en ellos los lavaderos y tendederos para ropa; los sanitarios en su mayoría son comunitarios.
- Departamentos; forman parte de las nuevas construcciones sobre predios que ocuparon inmuebles coloniales, formando edificios de varios niveles que se desarrollan a partir de los años cuarenta y que representan la aplicación del nuevo concepto arquitectónico de vivienda funcional con los servicios necesarios integrados en una sola unidad arquitectónica que por otra parte, representan una nueva corriente estilística denominada “Neocolonial”, posteriormente durante la década de los sesenta y setenta se construyen edificios que cumplen con la misma función habitacional multifamiliar dentro de la zona de monumentos.
- Vivienda Unifamiliar; dentro de la zona de monumentos esta definida principalmente por las edificaciones ocupadas por familias que originalmente vivieron en el centro de la ciudad y que se fueron desplazando hacia las colonias establecidas en la periferia, caracterizándose por su distribución arquitectónica en uno o dos niveles con jardín y cochera, manteniendo su autonomía respecto al resto de las construcciones vecinas, dentro de un área urbanizada con los servicios suficientes para el desarrollo de las actividades de trabajo y convivencia social.

La disminución de las inversiones destinadas a la producción de vivienda en renta se inició desde finales de la década de los sesenta, su virtual desaparición se produjo con el desarrollo de los sistemas públicos de financiamiento a la producción y acceso a la vivienda en propiedad de la década de los ochenta.

La renta de vivienda tiene su principal mercado en esta área, en opinión de peritos en el ramo, diversas legislaciones han contribuido a deprimir este segmento del mercado inmobiliario entre las que destacan el impuesto sobre arrendamientos y las reformas al Código Civil en materia inquilinaria, propiciando juicios de desalojo largos y costosos, lo que sin duda ha desalentado la dinámica de los precios de los terrenos e inmuebles.

Así mismo, el mercado inmobiliario es poco dinámico y muy tradicional, ya que las operaciones de compra-venta, que eventualmente pudieran dinamizarlo están sujetas, en muchas ocasiones, a juicios testamentarios o conflictos de inmuebles intestados, a juicios de desalojo inquilinario, a decisiones de propietarios que radican en otras ciudades que no les interesa una acción en el mercado de inmuebles de la zona en comento.

En este contexto los valores catastrales existentes, en el área son los siguientes:

ZONA	VALOR EN PESOS
I-2	70
II-1	110
II-2	150
II-3	210
III-1	250
V-2	740

Como se puede observar, en el cuadro, la Zona I-2 es de carácter popular con usos mixtos de vivienda con comercio y servicios, es el más bajo y abarca la mayor parte del área central. Le sigue la Zona II-1, con un precio de 110 pesos que corresponde a zonas de transición, de cambio de uso habitacional a usos terciarios, asociados a corredores urbanos importantes como el caso de la Avenida Juárez y el Boulevard cinco de Mayo;

La Zona II-3 que corresponde al Barrio de Xanenetla asociada a las ventajas del Boulevard cinco de Mayo y su colindancia con una zona residencial alta y a la zona histórica de los fuertes, su precio es de 150 pesos;

La Zona II-3, que corresponde a los viejos barrios históricos del oriente, poniente, norte y sur de la Zona de Monumentos, su valor es de 210 pesos;

La Zona III-1, que representa un valor alto de 250 pesos ligado a usos habitacionales modernos del oriente de la ciudad y su colindancia con la zona residencial del Rincón del Bosque; y

Finalmente la Zona V-2, con un precio de 740 pesos, la que corresponde a una zona residencial alta y exclusiva de la Zona de Monumentos.

Como se aprecia no son las partes centrales de la Zona de Monumentos las que concentran los precios catastrales más altos, sino que es la inversión y el uso del suelo habitacional lo que ha potenciado los cambios en el valor del suelo y de los inmuebles. En este sentido se pueden obtener las conclusiones siguientes.

- a) El mercado de suelo e inmobiliario ha estado asociado a las ventajas comparativas de la centralidad y los usos intensivos comerciales y de servicios.
- b) La pérdida de la centralidad, ha provocado una parálisis en el mercado de suelo central.
- c) Ausencia de inversiones públicas y privadas, da como consecuencia un deterioro y destrucción de los inmuebles para romper la estatificación del mercado de suelo y sus precios.
- d) Competencia desigual entre el centro y la periferia mediante la inversión pública y privada en zonas de expansión, lo que da como consecuencia un abandono de esta zona, ante las pocas ventajas para inversiones que se dan para esta.
- e) Es importante aprovechar la existencia de inversiones públicas y privadas, para conformar frentes de acción que permitan el aprovechamiento y revaloración inmobiliaria.

Es necesario entonces requerir inversiones estratégicas tanto públicas como privadas o mixtas, que dinamicen la economía urbana inmobiliaria y los usos del suelo existentes. Ya que la restauración y conservación de los inmuebles históricos se debe de dar en el marco de procesos inmobiliarios modernos y dinámicos que garanticen la conservación de las características patrimoniales, históricas y culturales de la Zona de Monumentos.

Caracterización de los Elementos Urbanos de Referencia o Hitos

Estos elementos urbanos de referencia o los hitos, en su mayoría son edificaciones, monumentos o áreas verdes, que representan una parte fundamental para la ubicación de la ciudadanía y para la identificación de ciertas zonas de la mancha urbana.

Dentro de los espacios urbanos y elementos de referencia, encontramos los siguientes:

Sector Centro: El Zócalo, Los Portales, La Catedral, El Templo de La Compañía, La Plazuela de los Sapos, el Paseo de San Francisco, el Templo de Santo Domingo, El Paseo Nicolás Bravo “El Gallito y su Kiosco”, El Teatro Principal, El Alto, el Parque Analco, El Jardín del Carmen, el Centro Cívico de 5 de Mayo, Hospital de San José y Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec.

Sector Norponiente: La Central de Autobuses (Capu), el Mercado Miguel Hidalgo, la Central de Abasto, Plaza comercial de San Pedro, el Puente de México, la Recta a Cholula, el Hospital de San Alejandro, el Cerro de la Paz (San Juan), el Edificio de Teléfonos México, oficinas de Comunicaciones y Transporte del Estado y el Panteón de la Piedad.

Sector Nororiente: Estadio Cuauhtémoc, Plaza Loreto, la Delegación de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT), Cerro de Amalucan y Seminario Palafoxiano, la rotonda de la China Poblana.

Sector Surponiente: Hospital Universitario, Comisión Federal de Electricidad, Panteón Municipal, Ángelopolis, Balneario Agua Azul, Mercado Independencia, Club de Golf Mayorazgo, Iglesia de Coatepec, Guadalupe Hidalgo y San Ramón, el Módulo de servicios urbanos Valsequillo.

Sector Suroriente: Plaza Dorada, Parque Benito Juárez, Parque Ecológico Revolución Mexicana, 25 Zona Militar, Cerro Toltepec, Ciudad Universitaria (C.U.), Laguna de San Baltasar, Mercado Emiliano Zapata, Panteón Jardín, Laguna de Chapulco y Africam Safari, Hospital del ISSSTE, CERESO, Batán

Vistas

De cualquier parte del Municipio, siempre y cuando uno se encuentre en una área despejada, se pueden observar los diferentes paisajes naturales como: El Popocatepetl, La Iztaccihuatl, La Malinche, El Pico de Orizaba. Sin embargo, en la zona poniente la vista hacia los volcanes ya contienen los perfiles de las edificaciones verticales del lugar, la buena o mala imagen de esta zona dependerá de la calidad arquitectónica y de diseño de las edificaciones y de su integración con el entorno.

Caracterización de la Imagen Urbano – Territorial

La problemática que enfrenta el Municipio de Puebla en términos de su Imagen Urbana, se puede desglosar en varios aspectos, los cuales se mencionan a continuación:

- Una conceptualización parcial del término, ya que normalmente los programas de mejoramiento de imagen urbana están concebidos solo para las áreas que poseen valor histórico y/o cultural.
- La consideración que la imagen urbana; se refiere exclusivamente a colores, fachadas, limpieza, pintura iluminación, sin considerar la percepción e identificación de la comunidad en general.
- Los procesos de la administración pública y económicos han propiciado la generación de zonas urbanas con características muy específicas y por tanto con una Imagen Urbana muy diferenciada por ejemplo el Desarrollo Angelópolis y entorno de la vía Atlixcayotl, generando la aparición de áreas independientes y autónomas del resto de la ciudad.
- Saturación de anuncios publicitarios en vías primarias de comunicación o corredores urbanos (Atlixcayotl, 25 poniente, 31 poniente, Boulevard Norte, Diagonal Defensores, Prolongación de la 11 norte – sur, 16 de Septiembre y sobre todo en vialidades que se encuentran en el centro histórico).
- La generación de espacios urbanos, inexpressivos sin claridad y por tanto difícil de interrelacionarse con sus usuarios. En este caso se observa más en las viviendas populares y de interés social.
- La generación de estrés perceptivo en los ciudadanos debido a la enorme cantidad de estímulos visuales que percibe a diario por la publicidad comercial y política.
 - El abandono y deterioro de la infraestructura y los espacios públicos tradicionales.
- La usurpación de espacios públicos por parte de corporaciones, tanto nacionales como transnacionales, reorganizando los espacios urbanos como mejor les conviene, dando como resultado una manera diferente de vivirla, de relacionarse y de concebirla.
- La generación de asentamientos humanos, en algunos casos en zonas de vulnerabilidad y alto riesgo que incluso generan tiraderos de basura, con un perfil urbano irregular, sin equipamientos ni áreas verdes, con construcciones inconclusas y/o sin acabados, paramentos discontinuos saturados de graffittis, con calles sin banquetas y sin pavimentar.
- El desarrollo de edificaciones como elementos aislados que no toman en cuenta el entorno ni el contexto urbano, originando una falta de integración en el perfil urbano por las volumetrías y las tipologías edilicias; además de la invasión del espacio aéreo por anuncios espectaculares.
- El deterioro social, material y funcional de los corredores urbanos, generados por los conflictos viales, por la desorganización que existe entre el transporte interurbano y foráneo; así como la invasión del espacio público, por puestos informales de comida, vendedores ambulantes de piratería, anuncios de negocios y espectaculares, talleres mecánicos, así como la falta de limpieza en las calles. Además de que el transporte público es utilizado como propaganda móvil ya que los concesionarios alquilan sus autobuses o microbuses para que las unidades puedan dar otro servicio, en este caso los anuncios publicitarios.
- No se toma en cuenta el entorno natural como parte de la imagen urbana; colocando diferentes tipos de especies arbóreas, en cualquier tipo de vialidad
- También se ponen especies que no son adecuadas, ya que muchas veces las especies arbóreas para su desarrollo necesitan de cierto espacio y sus medidas no corresponden a los camellones en donde son

colocadas, además son especies que no son nativas del lugar generando con esto mayor costo para su mantenimiento.

- La colocación de mobiliario urbano con publicidad integrada aprovechando el espacio a partir de las vialidades y la proliferación indiscriminada de publicidad y de anuncios espectaculares, que deterioran significativamente la imagen urbana.

- Los cambios en el uso del suelo para construir fraccionamientos cerrados asentados de forma irregular no tienen una imagen específica y no consideran el entorno natural como parte de la imagen urbana.

- Las áreas comunales se están perdiendo en las unidades habitacionales, al igual que las áreas verdes, ya que los vecinos utilizan estas áreas para usos personales como tender ropa, colocar objetos, etc., Además de que en las áreas de estacionamiento se construyen jaulas para proteger a sus vehículos, originando con esto una imagen degradante.

- La construcción de plazas comerciales y centros comerciales son muchas veces poco congruentes con el entorno y aque llegan a modificar la imagen urbana existente, estas últimas con gran auge en la ciudad se asientan sin respetar la legislación existente. Asimismo se da la transformación y alteración de edificaciones existentes concebidos por la comercialización y especulación del suelo generado principalmente por las inmobiliarias.

Con el manejo adecuado que se le de a los elementos arquitectónicos, como la forma, color y textura de las edificaciones, además de lograr una relación sensible y lógica entre lo construido y el paisaje natural, se logrará una imagen urbana agradable y armónica de la comunidad. Esto generará un ámbito propicio para el desarrollo de la vida de la población, porque despierta y estimula el afecto de los habitantes por su comunidad y su entorno

Caracterización Urbano – Territorial de las Juntas Auxiliares

A lo largo de este trabajo hemos referido a la compleja problemática Urbano – Territorial del Municipio de Puebla mismo que desde 1962 se conformó, por lo que en aquel entonces era la ciudad de Puebla y 17 juntas auxiliares por lo que el análisis de las mismas está implícito en el diagnóstico hasta las estrategias y políticas urbanas

Las juntas auxiliares de la Libertad, Ignacio Romero Vargas, San Felipe Hueyotlipan, San Baltasar Campeche e Ignacio Zaragoza ya han sido absorbidas por la totalidad de la mancha urbana.

Para el caso de San Miguel Canoa, San Andrés Azumiatla, Santa María Guadalupe Tecola y San Pedro Zacachimalpa, aun quedan fuera de la continuidad urbana, y el resto, una parte de su entorno ya forma parte de la mancha urbana.

Para la identificación de las principales problemáticas urbanas que aquejan a las 17 juntas auxiliares del Municipio se tomó el siguiente criterio:

Se agruparon en dos grandes sectores las juntas, norte y sur, dicha subdivisión nos permitió aplicar una mejor estrategia para tipificar los conflictos y carencias existentes en cada una de las juntas.

Sector Sur.- Este sector esta conformado por las siguientes juntas:

▪ Santo Tomas Chautla	▪ San Baltazar Campeche
▪ San Pedro Zacachimalpa	▪ Santa María Guadalupe Tecola
▪ Ignacio Zaragoza	▪ San Baltazar Tetela
▪ San Francisco Totimehuacán	▪ San Andrés Azumiatla
▪ San Sebastián de Aparicio	

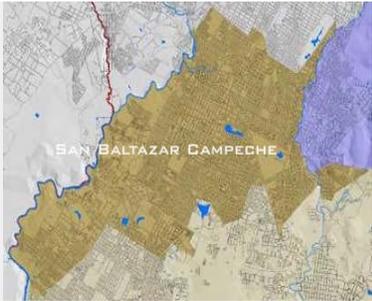
Sector Norte.- Este sector esta conformado por las siguientes juntas:

▪ San Miguel Canoa	▪ La Resurrección
▪ San Felipe Huayotlipan	▪ San Jerónimo Caleras
▪ San Pablo Xochimehuacan	▪ La Libertad
▪ Ignacio Romero Vargas	▪ Santa María Xonacatepec

Los cuadros siguientes muestran la información básica de caracterización por cada junta auxiliar tales como: las colindancias, las rutas de acceso a la cabecera de cada junta partiendo del centro de la mancha urbana del Municipio de Puebla, la integración política, el porcentaje de infraestructura y la cuantificación del equipamiento urbano, de igual manera, en las tablas se incluyó el polígono que identifica a cada junta respectivamente, mostrándose así el nivel de crecimiento de cada una de estas. Los datos de población e infraestructura se obtuvieron del censo de población y vivienda del 2000 (INEGI) y la actualización de los datos del equipamiento se obtuvo con visitas de campo.

Juntas auxiliares del Sector Sur

Junta Auxiliar de Santo Tomas Chautla			
Datos Generales	Descripción	Cantidad	Porcentaje
	Superficie de Junta Auxiliar	2,667.95	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	4.75	N/A
	Localidades Rurales	18	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	8,928	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	6,532	N/A
Localización			
<p>Colindancias: Al norte con la junta auxiliar de Ignacio Zaragoza y el Rancho San Bartolo "Flor del Bosque". Al sur con la junta auxiliar de San Pedro Zacachimalpa. Al este con el Municipio de Cuautinchan. Al oeste con la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán.</p>			
<p>Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal de la ciudad de Puebla, con dirección al Lago de Valsequillo, por una carretera pavimentada, pasando la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán, a unos 5 kilómetros se localiza la junta auxiliar de Santo Tomás Chautla. El servicio de transporte público lo proporcionan las rutas S-3 y S-4.</p>			
<p>Integración Política: La junta es parte del XII Distrito Federal Electoral y del IV Distrito Local Electoral.</p>			
Infraestructura	Tipo	Porcentaje	
	Drenaje	35.17	
	Agua	22.61	
	Electricidad	97.93	
	Alumbrado Público	S/D	
	Teléfono	12.66	
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	35.89	
Equipamiento	Tipo	Cantidad	
	Administración Pública	1	
	Comercio	3	
	Deporte - Recreación	1 – S/D	
	Educación - Cultura	9 – S/D	
	Salud – Asistencia social	2 – S/D	
	Servicios Urbanos - Transporte	3 – S/D	
Coficiente de ocupación del suelo (COS)	Tipo	Porcentaje	
	Bajo 0-30%	0.8	
	Medio 31-70%	14.36	
	Alto 71-100%	0.8	
Caracterización Vial		Junta Auxiliar	
<p>Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.</p>			

Junta Auxiliar San Baltazar Campeche			
Datos Generales	Descripción	Cantidad	Porcentaje
	Superficie de Junta Auxiliar	3,873.89	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	6.90	N/A
	Localidades Rurales	2.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	116.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	329,672	N/A
Localización			
<p>Colindancias: Colinda al norte con la cabecera Municipal y la junta auxiliar de Ignacio Romero Vargas. Al sur con la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán. Al este con la junta auxiliar de Ignacio Zaragoza y, al oeste con el Municipio de San Andrés Cholula.</p> <p>Ruta de Acceso: Del centro de la ciudad con dirección oriente hasta llegar al Bulevar 5 de Mayo, se sigue con dirección sur, a una distancia aproximada de 2 Km. se encuentra la Junta Auxiliar. El servicio de transporte público lo proporcionan las líneas: ruta 4, ruta 33, ruta 11, ruta CREE - Madero, ruta perimetral 3, ruta 46, ruta 54, 54 A, ruta 21 ruta 53 y ruta Santa María - Las Palmas.</p>			
Integración Política: La junta es parte del XII Distrito Federal Electoral y del V Distrito Local Electoral			
Infraestructura	Tipo	Porcentaje	
	Drenaje	96.15	
	Agua	79.00	
	Electricidad	99.34	
	Alumbrado Público	S/D	
	Teléfono	57.56	
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	92.63	
Equipamiento	Tipo	Cantidad	
	Administración Pública – comunicaciones - transporte	52 – 1 - 110	
	Comercio – servicios urbanos	78 - 10	
	Recreación - deporte	5 - 33	
	Educación – cultura - recreación	376 – 5 - 118	
	Salud - asistencia social	76 - 2	
	Religión	2	
Coefficiente de ocupación del suelo (COS)	Tipo	Porcentaje	
	Bajo 0-30%	896.07	
	Medio 31-70%	622.78	
	Alto 71-100%	950.04	
Caracterización Vial		Junta Auxiliar	
<p>Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.</p>			

Junta Auxiliar San Pedro Zacachimalpa

<i>Datos Generales</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
	Superficie de Junta Auxiliar	2,336.93	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	4.16	N/A
	Localidades Rurales	11.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	4,519.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	3,656	N/A

Localización

Colindancias: Colinda al norte: con la junta auxiliar de Santo Tomás Chautla. Al sur con el Lago de Valsequillo y la Junta auxiliar de San Baltazar Tetela. Al este con el Municipio de Tzicatlacoyan y el ejido de San Baltazar Torija del Municipio de Cuautinchan. Al oeste con la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal, con dirección sur-oriente, hasta llegar a la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán, siguiendo la carretera que va al Lago de Valsequillo, con dirección a la junta auxiliar de Santo Tomás Chautla existe una desviación a la derecha que comunica a la junta auxiliar de San Pedro Zacachimalpa. El servicio de transporte público lo proporcionan las rutas S-4 y S-5.

Integración Política: La junta es parte del XII Distrito Federal Electoral y del IV Distrito Local Electoral.

<i>Infraestructura</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Drenaje	72.71
	Agua	39.44
	Electricidad	98.24
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	25.88
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	57.92

<i>Equipamiento</i>	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>
	Administración Pública – servicios urbanos	2 - 3
	Comercio	7
	Recreación - deporte	4 - 4
	Educación - cultura	8 - 1
	Salud	2
	Religión	S/D

<i>Coefficiente de ocupación del suelo (COS)</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Bajo 0-30%	253.06
	Medio 31-70%	13.21
	Alto 71-100%	3.86

Caracterización Vial

Estructura Vial
- Esta conformada por vialidades de características locales, traza reticular irregular con orientación noreste-suroeste. Cuenta con una vialidad secundaria colectora en su parte central (Calle Av. Puebla – Av. 3 Poniente – Av. Aquiles Serdán)

Condiciones Físicas

-La superficie de rodamiento de la estructura vial está conformada principalmente de pavimento, encontrándose en buenas condiciones.

Transporte Público

-Cuentan con un parque vehicular en condiciones regulares de servicio, no cuentan con terminal. En su recorrido no existen bahías para ascenso –descenso de pasajeros.

Transporte Marítimo

-En la localidad de El Oasis se localiza el Puerto Marítimo del Lago de Valsequillo (Harbor Master) de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Federal. A pesar de que el territorio de esta junta auxiliar colinda con el lago de Valsequillo, no existe señalización informativa ni infraestructura para el desarrollo de este modo de transporte.

Problemática

- Irregularidad en la sección transversal de su estructura vial, su discontinuidad provocada por la topografía de la zona. No hay señalización horizontal, vertical de destinos. El parque vehicular del transporte público carece de infraestructura adecuada, además de prestar un servicio deficiente e irregular.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar Santa María Guadalupe Tecola			
	Descripción	Cantidad	Porcentaje
Datos Generales	Superficie de Junta Auxiliar	421.60	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	0.75	N/A
	Localidades Rurales	2.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	1,259	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	1,265	N/A

Localización

Colindancias: Al norte y sur colinda con el lago de Valsequillo; al este con el lago de Valsequillo y la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán y, al oeste con la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal con dirección sur, por la avenida 11 sur y por una carretera que se dirige a la junta auxiliar de San Andrés Azumiatla, existe una desviación a la izquierda, con 22 Km. de camino de terracería, se llega a la junta auxiliar de Santa María Guadalupe Tecola. El servicio de transporte público lo proporciona una línea llamada Azumiatla, Tecola y anexas.

Integración Política: La junta es parte del XI Distrito Federal Electoral y del V Distrito Local Electoral.

	Tipo	Porcentaje
Infraestructura	Drenaje	91.94
	Agua	94.51
	Electricidad	98.53
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	S/D
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	94.99
Equipamiento	Tipo	Cantidad
	Administración Pública – servicios urbanos	1 - 1
	Comercio	S/D
	Deporte - recreación	3 - 1
	Educación - cultura	3 - 1
	Salud	1
Religión	S/D	
Coefficiente de ocupación del suelo (COS)	Tipo	Porcentaje
	Bajo 0-30%	32.75
	Medio 31-70%	1.17
	Alto 71-100%	N/A

Caracterización Vial

Estructura Vial
- Esta conformada por diversas vialidades de características locales de traza reticular regular con orientación noreste-suroeste. Cuenta con una vialidad secundaria colectora en su parte central (Av. Juárez)

Condiciones Físicas
- La superficie de rodamiento de la estructura vial está conformada principalmente de pavimento, encontrándose en buenas condiciones.

Transporte Público
- El transporte público es proporcionado por las líneas suburbanas San Andrés Azumiatla- Tecola y anexas, con 6 corridas a la ciudad de Puebla, presentando un parque vehicular en condiciones deficientes de servicio sin contar con Terminal.
En su recorrido no se localizan bahías para ascenso – descenso de pasajeros.

Transporte Marítimo
- A pesar de que el territorio de esta junta auxiliar colinda con el lago de Valsequillo, no existe señalización informativa ni infraestructura para el desarrollo de este modo de transporte.

Problemática
- La principal problemática vial que se presenta en la junta auxiliar es la irregularidad en la sección transversal de su estructura vial. No cuenta con señalización horizontal, vertical de destinos. El parque vehicular del transporte público no cuenta con infraestructura adecuada, además de prestar un servicio deficiente.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar Ignacio Zaragoza

<i>Datos Generales</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
	Superficie de Junta Auxiliar	2,519.69	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	4.49	N/A
	Localidades Rurales	4.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	215.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	93,237	N/A

Localización

Colindancias: Colinda al norte con la cabecera Municipal de la ciudad de Puebla. Al sur con las juntas auxiliares de San Baltazar Campeche, San Francisco Totimehuacán y Santo Tomás Chautla. Al este con el Municipio de Amozoc y, al oeste con la junta auxiliar de San Baltazar Campeche.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal de la ciudad de Puebla en dirección Oriente del Parque Ecológico por la Avenida Don Juan de Palafox y Mendoza, con una distancia de 2 kilómetros aproximadamente se llega a la Junta Auxiliar de Ignacio Zaragoza. El servicio de transporte público lo proporcionan las siguientes líneas: ruta 3, 76, 49, 22, autobuses Zaragoza y autobuses Jaguar.

Integración Política: La junta es parte del XII Distrito Federal Electoral y del IV Distrito Local Electoral.

<i>Infraestructura</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Drenaje	92.10
	Agua	73.78
	Electricidad	99.40
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	54.49
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	94.81

<i>Equipamiento</i>	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>
	Administración Pública – transporte – servicios urbanos	3 – 5 - 4
	Comercio	19
	Deporte - recreación	10 - 13
	Educación – cultura	81 - 1
	Salud	12
	Religión	2

<i>Coficiente de ocupación del suelo (COS)</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Bajo 0-30%	962.08
	Medio 31-70%	147.03
	Alto 71-100%	204.15

Caracterización Vial

Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar San Baltazar Tetela			
	Descripción	Cantidad	Porcentaje
Datos Generales	Superficie de Junta Auxiliar	2,070.49	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	3.69	N/A
	Localidades Rurales	2.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	4,129.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	4,317	N/A

Localización

Colindancias: Al norte con el Lago de Valsequillo. Al sur con el ejido Tepenene del Municipio de Tzicatlacoyan. Al este con la localidad de Tejaluca del Municipio de Tzicatlacoyan. Al oeste con la junta de San Francisco Totimehuacán.

Ruta de Acceso: De la ciudad de Puebla, con dirección al lago de Valsequillo, por carretera pavimentada, pasando la Junta Auxiliar de San Francisco Totimehuacán, a 5 kilómetros se localiza la junta auxiliar de San Baltazar Tetela.

Integración Política: La junta es parte del XII Distrito Federal Electoral y del IV Distrito Local Electoral

	Tipo	Porcentaje
Infraestructura	Drenaje	85.00
	Agua	90.00
	Electricidad	98.00
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	S/D
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	91.00

	Tipo	Cantidad
Equipamiento	Administración Pública, servicios urbanos	3 - 1
	Comercio	8
	Deporte - recreación	4 - 2
	Educación	10
	Salud – asistencia social	1 - 1
	Religión	1

	Tipo	Porcentaje
Coeficiente de ocupación del suelo (COS)	Bajo 0-30%	78.41
	Medio 31-70%	24.39
	Alto 71-100%	7.68

Caracterización Vial

Estructura Vial

- Vialidades de traza reticular regular con orientación noreste-suroeste.
- Existe una vialidad secundaria colectora en su parte central (Calle Adolfo López Mateos- 27 de Septiembre), anteriormente fue parte de la vía de comunicación que entronca al camino estatal San Francisco Totimehuacán – Presa Manuel Ávila Camacho, presenta dos carriles de circulación que se integra a los caminos estatales (ver ruta de acceso).

Condiciones Físicas

- La superficie de rodamiento de la estructura vial es de pavimento, está en buenas condiciones.

Transporte Público

- El transporte público es proporcionado por las líneas suburbanas S-3 y S-4, el servicio del parque vehicular esta en condiciones regulares, no existe terminal.

Transporte Marítimo

- La comunicación entre las localidades de San Baltazar Tetela y los Ángeles Tetela, se realiza cruzando el lago de Valsequillo a través de un trasbordador, opera bajo la administración del ejido, tiene una capacidad de 6 vehículos compactos. Es utilizado para el cruce de personas, animales, vehículos particulares y de abasto de mercancías, no existe señalización informativa adecuada de este modo de transporte.

Problemática

- Falta de una vía de comunicación terrestre de corto recorrido que comunique a la junta auxiliar con las localidades ubicadas al sur de la misma, provocada por el lago de Valsequillo.
- No hay señalización horizontal, vertical y de destinos sobre las vías
- El transporte público no cuenta con bahías de ascenso – descenso de pasajero. Las condiciones de seguridad del trasbordador son deficientes, deberá mejorarse la administración del mismo.
- En caso de no operar el trasbordador, el recorrido que debe realizar la población entre San Baltazar Tetela y Los Ángeles Tetela es muy largo, deben plantearse rutas terrestres alternativas.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar San Francisco Totimehuacan			
Datos Generales	Descripción	Cantidad	Porcentaje
	Superficie de Junta Auxiliar	11,041.73	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	19.66	N/A
	Localidades Rurales	35	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	12,362	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	72,274	N/A
Localización			
<p>Colindancias: Al norte con las juntas auxiliares de Ignacio Zaragoza y San Baltazar Campeche. Al sur con la Laguna de Valsequillo y la junta auxiliar de San Baltazar Tetela. Al este: con las juntas auxiliares de Santo Tomás Chautla y San Pedro Zacachimalpa. Al oeste: con el Municipio de Ocoyucan y la junta auxiliar de San Andrés Azumiatla.</p>			
<p>Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal con dirección al lago de Valsequillo, por carretera pavimentada, se encuentra la Junta Auxiliar. El servicio de transporte público lo proporciona las siguientes rutas: S1, S2, S3 y S4.</p>			
<p>Integración Política: La junta es parte del XII Distrito Federal Electoral y del IV Distrito Local Electoral</p>			
Infraestructura	Tipo	Porcentaje	
	Drenaje	26.24	
	Agua	66.90	
	Electricidad	96.98	
	Alumbrado Público	S/D	
	Teléfono	S/D	
Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad		12.54	
Equipamiento	Tipo	Cantidad	
	Administración Pública – transporte – servicios urbanos	7 – 5 - 6	
	Comercio	54	
	Deporte - recreación	53 - 42	
	Educación - cultura	156 -1	
	Salud	29	
	Servicios Urbanos	1	
Coficiente de ocupación del suelo (COS)	Tipo	Porcentaje	
	Bajo 0-30%	1447.61	
	Medio 31-70%	325.87	
	Alto 71-100%	71.29	
Caracterización Vial		Junta Auxiliar	
<p>Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.</p>			

Junta Auxiliar San Andres Azumiatla			
	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales	Superficie de Junta Auxiliar	4,808.39	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	8.56	N/A
	Localidades Rurales	12	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	9,560	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	7,900	N/A

Localización

Colindancias: Colinda al norte: con el lago de Valsequillo. Al sur con el ejido de San Francisco Xalapaxco, Municipio de Teopantlán. Al este: con la Junta Auxiliar de San Francisco Totimehuacán y, al oeste con el Municipio de Ocoyucan.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal con dirección al sur, por la avenida 11 sur y por carretera pavimentada, recorriendo 27 km., se llega a la junta auxiliar de San Andrés Azumiatla. El servicio de transporte público lo proporciona una línea denominada Azumiatla, Tecola y Anexas.

Integración Política:

	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
Infraestructura	Drenaje	70.00
	Agua	40.00
	Electricidad	94.36
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	1.34
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	1.71
	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>
Equipamiento	Administración Pública – servicios urbanos	1 - 1
	Comercio	1
	Deporte	1
	Educación - cultura	9 - 1
	Salud	1
	Religión	1
	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
Coficiente de ocupación del suelo (COS)	Bajo 0-30%	210.15
	Medio 31-70%	4.75
	Alto 71-100%	N/A

Caracterización Vial

Estructura Vial (conformación):
 -Vialidades de características locales de traza reticular irregular con orientación noreste-suroeste.
 -Existe una vialidad secundaria colectora en su parte central (Calle Zapotitla) misma que presenta dos carriles de circulación y un derecho de vía de 14.0 m aproximadamente, que se integra a los caminos estatales.

Condiciones Físicas:
 -La superficie de rodamiento de la estructura vial está conformada principalmente de revestimiento, son pocas las vialidades pavimentadas.

Transporte Público:
 -El transporte público es proporcionado por la línea suburbana Azumiatla- Tecola y Anexas, su parque vehicular presenta deficiencias en el servicio, no se cuenta con Terminal.
 -Se brinda un servicio de forma regular de 10 corridas diarias a la ciudad de Puebla.

Transporte Marítimo:
 -A pesar de que el territorio de esta junta auxiliar colinda con el lago de Valsequillo, no existe señalización informativa ni infraestructura para el desarrollo de este modo de transporte.

Problemática:
 -irregularidad en la sección transversal de su estructura vial
 -discontinuidad vial provocada por la topografía de la zona.
 -La superficie de rodamiento está en mal estado, el parque vehicular del transporte público no cuenta con infraestructura adecuada.
 -La estructura vial no cuenta con señalización horizontal, vertical y de destinos
 -Falta de vías de comunicación adecuadas con localidades rurales.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar San Sebastián de Aparicio

	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Datos Generales</i>	Superficie de Junta Auxiliar	1,358.39	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	2.42	N/A
	Localidades Rurales	7.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	5,871.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	45,734	N/A

Localización

Colindancias: Colinda al norte con el estado de Tlaxcala y la localidad de Villa Vicente Guerrero, del Municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala. Al sur con la cabecera Municipal. Al este con la junta auxiliar de la Resurrección. Al oeste con la junta auxiliar de San Pablo Xochimehuacan.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal con dirección nororiente hacia la autopista Puebla-Orizaba, se toma la desviación por una carretera pavimentada que va hacia el volcán Malintzi aproximadamente a 5 Km. se llega a San Sebastián de Aparicio. El servicio de transporte público lo proporciona solo una ruta.

Integración Política: La junta es parte del VI Distrito Federal Electoral y del II Distrito Local Electoral.

	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Infraestructura</i>	Drenaje	81.71
	Agua	68.42
	Electricidad	98.42
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	40.19
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	89.54

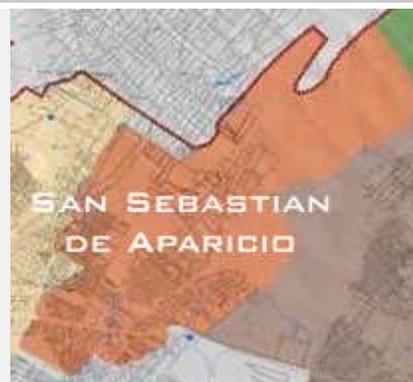
	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Equipamiento</i>	Administración pública – transporte – servicios urbanos	3 – 1 - 2
	Comercio	2
	Deporte - recreación	13 - 2
	Educación	40
	Salud	10
	Religión	S/D

	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Coficiente de ocupación del suelo (COS)</i>	Bajo 0-30%	207.9
	Medio 31-70%	102.32
	Alto 71-100%	95.18

Caracterización Vial

Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.

Junta Auxiliar



Juntas Auxiliares del Sector Norte

Junta Auxiliar San Miguel Canoa			
	Descripción	Cantidad	Porcentaje
Datos Generales	Superficie de Junta Auxiliar	6,832.60	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	12.17	N/A
	Localidades Rurales	23.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	16,166.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	14,183	N/A

Localización

Colindancias: Al Norte: con el Municipio de Acajete, el estado de Tlaxcala y el Volcán la Malinche. Al sur con las juntas auxiliares de Santa María Xonacatepec y la Resurrección. Al este con el Municipio de Amozoc. Al oeste con el estado de Tlaxcala y la localidad de Villa Vicente Guerrero, del Municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala.

Ruta de Acceso: De la ciudad de Puebla con dirección al nororiente hacia la autopista Puebla-Orizaba, existe desviación que va hacia la población de San Miguel Canoa, aproximadamente a 15 kilómetros. El servicio de transporte público lo proporciona una sola ruta.

Integración Política: La junta es parte del VI Distrito Federal Electoral y del II Distrito Local Electoral.

	Tipo	Porcentaje
Infraestructura	Drenaje	41.16
	Agua	37.16
	Electricidad	94.13
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	3.39
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	51.28
	Tipo	Cantidad
Equipamiento	Administración Pública – Servicios Urbanos - transporte	1 – 1 - 1
	Comercio	S/D
	Deporte	1
	Educación - Cultura	9 - 1
	Salud – Asistencia Social	4 - 1
	Religión	1
	Tipo	Porcentaje
Coefficiente de ocupación del suelo (COS)	Bajo 0-30%	147.36
	Medio 31-70%	47.19
	Alto 71-100%	17.9

Caracterización Vial**Estructura Vial**

-Esta conformada por diversas vialidades de características locales, traza reticular irregular con orientación noreste-suroeste. Existe una vialidad secundaria colectoras en su parte central (Calle Adolfo López Mateos) anteriormente fue parte de la vía del camino estatal Puebla – Canoa.

Condiciones Físicas

-La superficie de rodamiento de la estructura vial está conformada principalmente de pavimento, encontrándose en buenas condiciones.

Transporte Público

-El transporte público es proporcionado por la única línea suburbana provisional Puebla – Cholula y Anexas, presentando un parque vehicular en condiciones regulares de servicio sin contar con Terminal. En su recorrido no se localizan bahías para ascenso – descenso de pasajeros.

-Al interior de la junta auxiliar, el servicio de transporte público es prestado por una línea con dos diferentes recorridos, sin embargo no cuenta con los requisitos para prestar dicho servicio, contando con parque vehicular deficiente.

Problemática

-La principal problemática vial que se presenta en la junta es la irregularidad en la sección transversal de su estructura vial así como su discontinuidad provocada por la topografía de la zona. No cuenta con señalización horizontal, vertical y de destinos. El parque vehicular del transporte público no cuenta con infraestructura adecuada, prestan un servicio deficiente e irregular.

Junta Auxiliar

Junta Auxiliar La Resurrección

<i>Datos Generales</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
	Superficie de Junta Auxiliar	2,437.89	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	4.34	N/A
	Localidades Rurales	9.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	9,271.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	51,224	N/A

Localización

Colindancias: Colinda al norte con la localidad Villa Vicente Guerrero, del Municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala y la junta auxiliar de San Miguel Canoa. Al sur con la cabecera Municipal. Al este con la junta auxiliar de Santa María Xonacatepec y, al oeste con la junta auxiliar de San Sebastián Aparicio.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal con dirección al nororiente hacia la autopista Puebla-Orizaba pasando por debajo existe una carretera pavimentada que va hacia la junta auxiliar con una distancia de 5 kilómetros. El servicio de transporte público lo proporciona una sola línea: RS-17.

Integración Política: La junta es parte del VI Distrito Federal Electoral y del II Distrito Local Electoral.

<i>Infraestructura</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Drenaje	75.43
	Agua	28.33
	Electricidad	96.94
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	23.12
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	68.55

<i>Equipamiento</i>	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>
	Administración Pública – transporte – servicios urbanos	2 - 4 - 2
	Comercio	13
	Deporte	5
	Educación	38
	Salud	7
	Religión	S/D

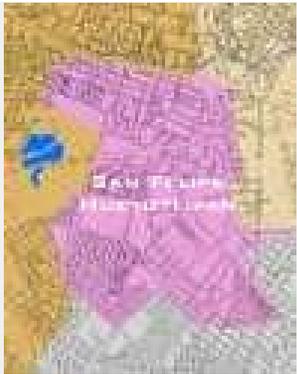
<i>Coficiente de ocupación del suelo (COS)</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Bajo 0-30%	247.52
	Medio 31-70%	231.36
	Alto 71-100%	198.74

Caracterización Vial

Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar San Felipe Hueyotlipan			
Datos Generales	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
	Superficie de Junta Auxiliar	432.00	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	0.77	N/A
	Localidades Rurales	N/A	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	N/A	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	21,497	N/A
Localización			
<p>Colindancias: Al norte: con las juntas auxiliares de San Jerónimo Caleras y San Pablo Xochimehuacán. Al sur con la cabecera Municipal. Al este con la junta auxiliar de San Pablo Xochimehuacán y la cabecera Municipal y, al oeste: con la junta auxiliar de San Jerónimo Caleras</p>			
<p>Ruta de Acceso: Del centro de la ciudad con dirección norte, llegando a la autopista México-Puebla, por el Bulevar Norte cercana a la central de autobuses se encuentra la San Felipe Hueyotlipan. El servicio de transporte público lo prestan las rutas de las líneas 13, 46, 9, 9A, 64 y Autobuses Coordinados San Jerónimo.</p>			
<p>Integración Política: La junta es parte del IX Distrito Federal Electoral y del I Distrito Local Electoral.</p>			
Infraestructura	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>	
	Drenaje	95.52	
	Agua	75.88	
	Electricidad	99.72	
	Alumbrado Público	S/D	
	Teléfono	60.87	
Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad		88,90	
Equipamiento	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>	
	Transporte - servicios urbanos – administración pública	9 - 2 - 10	
	Comercio	12	
	Recreación - deporte	5 - 9	
	Educación	23	
	Salud	7	
	Religión	S/D	
Coefficiente de ocupación del suelo (COS)	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>	
	Bajo 0-30%	82.29	
	Medio 31-70%	149.71	
	Alto 71-100%	91.49	
Caracterización Vial		Junta Auxiliar	
<p>Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.</p>			

Junta Auxiliar San Jerónimo Caleras

	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Datos Generales</i>	Superficie de Junta Auxiliar	1,142.70	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	2.03	N/A
	Localidades Rurales	N/A	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	N/A	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	73,412	N/A

Localización

Colindancias: Colinda al Norte con la junta auxiliar de Ignacio Romero Vargas. Al sur con la cabecera Municipal. Al este con las juntas auxiliares de San Pablo Xochimehuacán y San Felipe Hueyotlipan. Al oeste con las juntas auxiliares de La Libertad e Ignacio Romero Vargas.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal, en dirección norponiente hacia el estado de Tlaxcala, pasando por la junta auxiliar de San Felipe Hueyotlipan con una distancia de 1 kilómetro aproximadamente se llega a San Jerónimo Caleras. El servicio de transporte público lo prestan las siguientes líneas: ruta 9 A, ruta 64, ruta 11, Coordinados San Jerónimo-Constancia por vías alternas, ruta 4, ruta 5, ruta 19, ruta 30.

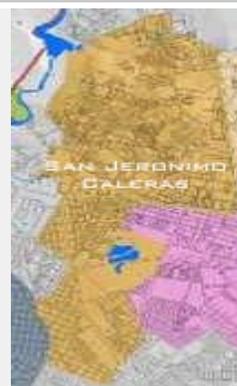
Integración Política: La junta es parte del IX Distrito Federal Electoral y del I Distrito Local Electoral.

	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Infraestructura</i>	Drenaje	88.78
	Agua	68.45
	Electricidad	99.09
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	47.13
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	92.06
<i>Equipamiento</i>	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>
	Administración Pública – transporte – servicios urbanos	4 – 30 - 3
	Comercio	3
	Deporte - recreación	17 – 12
	Educación - cultura	49 - 1
	Salud	13
	Servicios urbanos	1
<i>Coficiente de ocupación del suelo (COS)</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Bajo 0-30%	317.8
	Medio 31-70%	178.72
	Alto 71-100%	235.31

Caracterización Vial

Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar San Pablo Xochimehuacan			
Datos Generales	Descripción	Cantidad	Porcentaje
	Superficie de Junta Auxiliar	1,143.57	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	2.04	N/A
	Localidades Rurales	N/A	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	N/A	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	20,657	N/A

Localización

Colindancias: Colinda al norte con el estado de Tlaxcala y la localidad de Villa Vicente Guerrero, del Municipio de San Pablo del Monte, Tlaxcala y, la junta auxiliar Ignacio Romero Vargas. Al sur con la cabecera Municipal. Al este con la junta auxiliar de San Sebastián de Aparicio. Al oeste con las juntas auxiliares de San Jerónimo Caleras y San Felipe Hueyotlipan.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal de Puebla en dirección norponiente hacia la central de abastos por la carretera que va al estado de Tlaxcala en el kilómetro 7.5, se da la desviación hacia la junta auxiliar de San Pablo Xochimehuacan. El servicio de transporte público lo proporcionan las siguientes rutas: ruta 38, 64 y autobuses Xonaca.

Integración Política: La junta es parte del IX Distrito Federal Electoral y del I Distrito Local Electoral

Infraestructura	Tipo	Porcentaje
	Drenaje	84.43
	Agua	50.12
	Electricidad	98.26
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	37.90
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	78.78

Equipamiento	Tipo	Cantidad
	Administración Pública – servicios urbanos – asistencia social	2 – 4 – 2
	Comercio - Abasto	1 - 1
	Educación – deporte - recreación	27 – 9 - 2
	Servicios Urbanos	1
	Salud	6
	Religión	S/D

Coeficiente de ocupación del suelo (COS)	Tipo	Porcentaje
	Bajo 0-30%	348.46
	Medio 31-70%	250.96
	Alto 71-100%	110.66

Caracterización Vial

Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.

Junta Auxiliar



Junta Auxiliar La Libertad			
Datos Generales	Descripción	Cantidad	Porcentaje
	Superficie de Junta Auxiliar	352.67	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	0.63	N/A
	Localidades Rurales	N/A	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	N/A	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	31,530	N/A
Localización			
Colindancias: Al norte y oeste con la junta auxiliar de Ignacio Romero Vargas. Al sur con la cabecera Municipal de la ciudad y, al este con la junta auxiliar de San Jerónimo Caleras.			
Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal de la ciudad, con dirección norponiente, pasando por la prolongación de la Reforma, hasta unirse con la carretera federal al Municipio de Cholula, cerca del Puente de México, con desviación a la derecha en la gasolinera de la Junta, se localiza la junta auxiliar. El servicio de transporte público, lo proporcionan las siguientes rutas: 3, 76, 30, autobuses urbanos Libertad-Cauhtémoc, autobuses Fábricas y autobuses CREE-Madero.			
Integración Política: La junta es parte del IX Distrito Federal Electoral y del I Distrito Local Electoral.			
Infraestructura	Tipo	Porcentaje	
	Drenaje	94.32	
	Agua	75.64	
	Electricidad	99.63	
	Alumbrado Público	S/D	
	Teléfono	53.27	
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	96.58	
Equipamiento	Tipo	Cantidad	
	Administración Pública – transporte – servicios urbanos	7 – 18 - 3	
	Comercio	6	
	Recreación - deporte	4 - 7	
	Educación	39	
	Salud	8	
	Comunicaciones	1	
Coficiente de ocupación del suelo (COS)	Tipo	Porcentaje	
	Bajo 0-30%	142.53	
	Medio 31-70%	69.29	
	Alto 71-100%	142.53	
Caracterización Vial		Junta Auxiliar	
<p>Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.</p>			

Junta Auxiliar Ignacio Romero Vargas			
Datos Generales	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
	Superficie de Junta Auxiliar	1,065.76	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	1.90	N/A
	Localidades Rurales	1.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	1,312.00	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	50,336	N/A
Localización			
<p>Colindancias: Al norte con la localidad de Tenancingo del Estado de Tlaxcala. Al sur con la Junta Auxiliar de San Baltazar Campeche. Al este con las Juntas Auxiliares de San Jerónimo Caleras, La Libertad y la cabecera Municipal de la ciudad, al oeste: con los Municipios de Cuautlancingo, San Pedro Cholula y San Andrés Cholula</p> <p>Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal de la ciudad de Puebla, con dirección norponiente, pasando por la carretera federal 190, cerca del Puente de México, se localiza la Junta Auxiliar. El servicio de transporte público, lo proporcionan las siguientes rutas: 35, 26, Autobuses Bosques de San Sebastián-Pueblo Nuevo y autobuses Analco-La Junta.</p>			
Integración Política: La junta es parte del IX Distrito Federal Electoral y del I Distrito Local Electoral.			
Infraestructura	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>	
	Drenaje	88.42	
	Agua	63.68	
	Electricidad	99.28	
	Alumbrado Público	S/D	
	Teléfono	49.59	
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	85.38	
Equipamiento	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>	
	Administración Pública – transporte – servicios urbanos	3 – 11 – 3	
	Comercio	10	
	Deporte - recreación	19 - 13	
	Educación	42	
	Salud	6	
	Religión	1	
Coefficiente de ocupación del suelo (COS)	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>	
	Bajo 0-30%	442.16	
	Medio 31-70%	238.52	
	Alto 71-100%	93.1	
Caracterización Vial		Junta Auxiliar	
<p>Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.</p>			

Junta Auxiliar Santa María Xonacatepec

	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Datos Generales</i>	Superficie de Junta Auxiliar	2,015.91	100
	Porcentaje con Respecto al Municipio	3.59	N/A
	Localidades Rurales	2.00	N/A
	Población de las Localidades Rurales (Año 2000)	13,473	N/A
	Población total de la Junta Auxiliar (Año 2000)	15,187	N/A

Localización

Colindancias: Al norte con la junta auxiliar de San Miguel Canoa; al sur con la junta auxiliar de Ignacio Zaragoza; al este: con el Municipio de Amozoc; y, al oeste: con la junta auxiliar de la Resurrección.

Ruta de Acceso: De la cabecera Municipal en dirección nororiente pasando la colonia Bosques de San Sebastián, a 11 kilómetros por carretera pavimentada se llega a la localidad de Santa María Xonacatepec. El servicio de transporte público lo presta una sola línea.

Integración Política: La junta es parte del VI Distrito Federal Electoral y del III Distrito Local Electoral.

	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Infraestructura</i>	Drenaje	78.22
	Agua	36.00
	Electricidad	98.71
	Alumbrado Público	S/D
	Teléfono	22.60
	Cobertura de servicios de agua, drenaje y electricidad	80.99
<i>Equipamiento</i>	<i>Tipo</i>	<i>Cantidad</i>
	Administración Pública - servicios urbanos - transporte	1- 2 - 1
	Comercio	2
	Deporte - recreación	3 - 1
	Educación	11
	Salud	3
	Religión	S/D
<i>Coefficiente de ocupación del suelo (COS)</i>	<i>Tipo</i>	<i>Porcentaje</i>
	Bajo 0-30%	277.23
	Medio 31-70%	106.14
	Alto 71-100%	33.25

Caracterización Vial

Por ser una junta auxiliar que forma parte integral de la mancha urbana, la problemática se encuentra expresada en el capítulo del diagnóstico de vialidad y transporte.

Junta Auxiliar



Juntas auxiliares Conurbadas

Como ya se menciona las juntas auxiliares que forman parte de un continuum urbano con el centro de la mancha urbana de Puebla, y son las siguientes:

Por el lado sur:

- Ignacio Zaragoza
- San Baltasar Campeche
- San Francisco Totimehuacán
- Santo Tomas Chautla

Por el lado Norte:

- Santa María Xonacatepec
- La Resurrección
- San Sebastián de Aparicio
- San Pablo Xochimehuacan
- San Jerónimo Caleras
- San Felipe Hueyotlipan
- Ignacio Romero Vargas
- La Libertad

Las juntas auxiliares que quedan fuera del continuum urbano y que además son zonas urbanas:

Por el lado sur:

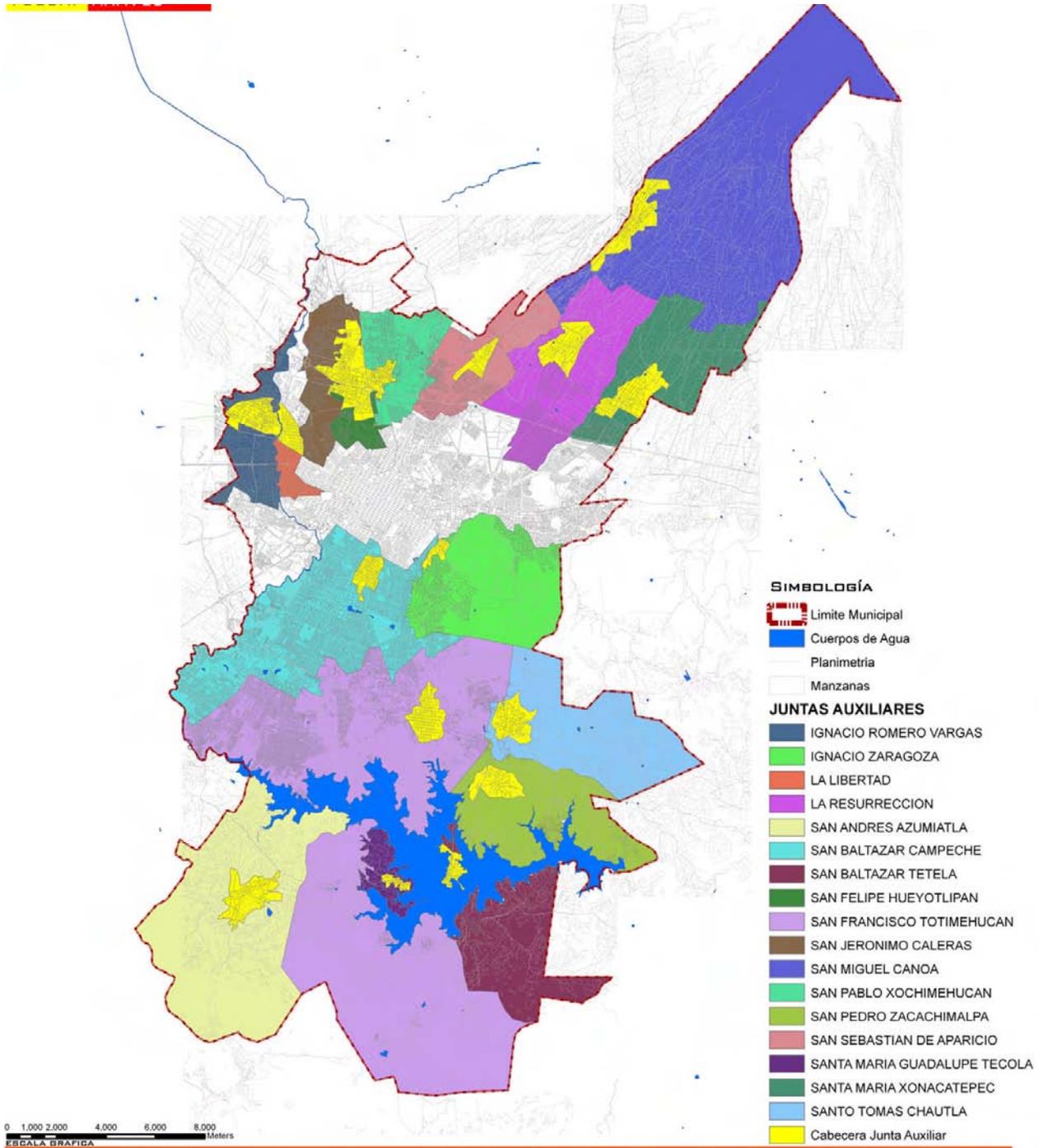
- San Andrés Azumiatla
- Santa María Guadalupe Tecola
- San Pedro Zacachimalpa

Por el lado norte:

- San Miguel Canoa

Es necesario debido a la complejidad urbano – territorial la elaboración de Planes parciales de Desarrollo para cada una de las juntas que forma parte del continuum urbano de la ciudad de Puebla con la finalidad de delinear estrategias puntuales.

En la imagen siguiente podemos apreciar el *continuum* urbano de las juntas auxiliares con el centro de la mancha urbana del Municipio.



DIMENSIÓN DE RIESGO

Conceptos generales

Para entender los desastres es indispensable conocer como mínimo tres conceptos básicos: la vulnerabilidad, la amenaza o peligro, y el riesgo.

Peligro o amenaza

Antes que, se debe aclarar que el término *fenómeno natural* no debe entenderse necesariamente como peligro o amenaza. El fenómeno natural es “cotidiano” y regular, generalmente se coexiste con él pues es parte del medio ambiente, de esa manera existen las lluvias de temporada, días calurosos, vientos y cambios climatológicos estacionales, también se dan una infinidad de pequeños sismos diarios que pasan inadvertidos y que no necesariamente representan peligro.

Sin embargo algunos fenómenos naturales por su tipo y magnitud así como por lo sorpresivo de su ocurrencia y su efecto directo a un sistema poblacional sea grande o pequeño, pueden representar verdaderamente un peligro.

En general se define al peligro como un evento raro o extremo en el ambiente natural o humano, que afecta adversamente a la vida humana o sus actividades a tal grado de causar un desastre.

También se define a la amenaza como la probabilidad de que ocurra un riesgo frente al cual una comunidad es vulnerable (Wilches-Chaux, 1989).

El peligro entonces, es considerado como una pre-condición humana desafortunada que, como tal, se ubica en el nivel cognoscitivo, perceptivo o pre-perceptivo; y además con atribuciones de anticipación o inevitabilidad respecto al posible tránsito a su realización (Cupreder, 2000). Esta precondición puede relacionarse con la existencia de fenómenos naturales que pueden devenir amenazas, o bien con fenómenos antrópicos que igualmente devienen peligro, y cuyo origen (de éstos último) tiene que ver estrictamente con las actividades humanas que generan amenaza. Es así que como sociedad se desarrollan actividades e interacciones con el medio ambiente que pueden transformarse en peligros o amenazas.

La vulnerabilidad

Este concepto tiene una connotación netamente social y es desde el punto de vista teórico un aporte de las ciencias sociales para explicar los desastres.

Andrew Maskrey (1993) define la vulnerabilidad como “una relación compleja entre población, medio ambiente, relaciones, formas y medios de producción”. La vulnerabilidad es siempre distinta según la circunstancias de cada persona o grupo social; se entiende como el grado con base en el cual los grupos, clases, regiones o países se comportan y sufren de manera distinta entre sí ante el riesgo en términos de las

condiciones sociales, económicas y políticas específicas. La vulnerabilidad se entiende según Blaikie (1994) como las características de una persona o grupo de ellas en relación con su capacidad de anticipar, enfrentar, resistir y recuperarse de un desastre.

El concepto de vulnerabilidad abarca los siguientes aspectos: a) las condiciones físicas peligrosas, es decir el grado de exposición al peligro, b) las condiciones socioeconómicas, es decir, las relaciones sociales de producción, y c) la capacidad de recuperación individual o general de la sociedad afectada.

La vulnerabilidad es también la condición por la cual los asentamientos humanos o edificaciones se encuentran en peligro por su exposición y su fragilidad a una amenaza. Está en constante cambio, es dinámica. La vulnerabilidad se genera durante largos procesos de las estructuras sociales, económicas y políticas que contribuyen a su acumulación; combinadas con las amenazas, son los elementos que producen los desastres.

La vulnerabilidad se explica también cuando existe acumulación histórica de problemas persistentes de tipo ecológico; modificación del medio ambiente, alta densidad de población, usos inapropiados de terrenos agrícolas, de tipo; económico social: concentración de recursos, pauperización creciente, producción mayoritariamente de autoconsumo, y en general grandes diferencias sociales, también los problemas de tipo político como; inestabilidad, sistemas autoritarios, ausencia de democracia, etcétera.

La vulnerabilidad expresa asimismo la capacidad de los seres humanos para enfrentar cualquier efecto por un desastre tanto de origen natural como de origen humano. En el manejo de los desastres, la vulnerabilidad es una variable sobre la que puede ejercerse control y planeación; la vulnerabilidad es la acción prefigurada de la misma sociedad y su reducción no puede venir de fuera, sino de su modificación interna. Insistimos: para que se presente el desastre es necesario que haya condiciones de vulnerabilidad, es decir el “desastre” no llega, el desastre está ahí antes de que se presente la amenaza, ésta última sólo es la chispa que lo detona.

Riesgo

El riesgo es una función de la amenaza y la vulnerabilidad. Aunque hay una estrecha relación entre las nociones de peligro y riesgo, se apunta una diferencia esencial: mientras el peligro es la probable existencia de una precondición de daño o infortunio, el riesgo es la probabilidad de que sucedan diversos efectos nocivos a una sociedad o parte de ella. En general se acepta como la probabilidad de que algo malo suceda; Wilches-Chaux la define como “cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno”. En otras palabras, el riesgo existe cuando es probable que ocurra un desastre por motivo de que uno o más peligros se manifiesten en un contexto vulnerable.

Conocer el riesgo implica saber la ubicación de la posibilidad de un peligro, además de conocer el grado de vulnerabilidad, cuando estos componentes del riesgo se conjuntan ya se esta ante el hecho consumado es decir, el desastre.

El desastre

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define al *desastre* como: “infelicidad”, del occidental antiguo desastre, “desgracia”, derivado del astro “estrella”, “tener o no buena estrella”. Desgracia grande, suceso infeliz y lamentable. Hecho o incidente que comporta víctimas.

A continuación se mencionan las definiciones más conocidas que manejan los teóricos más importantes del enfoque que considera que el desastre es más un hecho social, y no solamente natural como tradicionalmente se ha pensado. En todas ellas se menciona el concepto vulnerabilidad como parte medular de los procesos de desastres.

Omar Darío Cardona A. “Evento de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que causa alteraciones intensas en las personas, en los bienes, en los servicios y/o medio ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un fenómeno peligroso, que como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos.

Susman & O’keefe. “interfase entre un evento físico extremo y una población humana vulnerable”.

Gustavo Wilches-Chaux. “Es el producto de la convergencia en un momento y lugar, determinado de dos factores, peligro y vulnerabilidad”.

Finalmente estas definiciones se pueden sintetizar en una sola: “Relación extrema entre eventos físicos destructivos y una determinada estructura social, económica y política cuya capacidad material para enfrentarlo es superada.”

Contrariamente a la teoría convencional aquí se entiende a los desastres como fenómenos y procesos internos al sistema y no como agentes externos e inevitables como tradicionalmente se han tratado. Esta visión teórica sintetiza que si bien los desastres provocados por fenómenos naturales son atribuibles a la severidad de éstos, y se explican en gran parte por causa de ellos, también es cierto que son producto de características sociales y económicas del sistema que los sufre.

Aquí los desastres son entendidos como el producto de la combinación, interrelación y conjunción de una serie de piezas que se construyen a partir de procesos sociales (Elizabeth Mansilla 1994). En otras palabras; los desastres no ocurren, se desenvuelven. Es decir un desastre no empieza en el momento de la crisis, sino son una acumulación de condiciones que lo hacen presente.

Hewitt (1983), teórico de este enfoque habla del desastre, “...sus causas, rasgos internos y consecuencias no se explican por un comportamiento peculiar o condiciones peculiares ante el evento calamitoso. Más bien dependen del orden social de sus relaciones cotidianas con el hábitat y las circunstancias históricas mayores que las provocaron.”

En esta corriente de pensamiento, cada vez más aceptado por los estudiosos del tema del desastre (desgraciadamente todavía no comprendido por las autoridades), contempla factores internos que intervienen en un desastre y una determinada sociedad, es decir aquí se estudia el proceso y ciclo completo de los desastres, el “antes, el durante y el después”.

Por tal razón, para estudiarlos y enfrentarlos, no es conveniente abordar el tema únicamente por medio de los riesgos físicos como punto de partida, sino en las condiciones sociales de las sociedades.

Una erupción volcánica, un huracán o un sismo en el centro de un océano donde no hay vida humana no se puede catalogar como desastre natural, pues la naturaleza repite esos fenómenos continuamente como una lógica geotérmica o meteorológica, así que decir que la naturaleza es peligrosa es una conceptualización inapropiada, pues la naturaleza misma no es “desastrosa”. En pocas palabras: sin gente no hay desastre.

El riesgo en el Municipio de Puebla

Teniendo claro que al reducir la variable vulnerabilidad permitirá márgenes de reducción del desastre, queda claro que lo importante es encontrar las condiciones sociales adversas configuran las fragilidades sociales en el territorio Municipal poblano.

En el Municipio de Puebla, la ocurrencia de fenómenos de origen natural como antrópico ha puesto al descubierto la falta la planeación y ordenamiento territorial; día con día incrementa un importante número de asentamientos humanos en zonas de riesgo o con algún factor de vulnerabilidad a su alrededor, lo que ha provocado pérdidas humanas y materiales considerables.

Entender los procesos de conformación del riesgo, identificar los factores principales que contribuyen a su desarrollo y agudización, son acciones imprescindibles si la idea de la reducción del riesgo ha de convertirse en una práctica posible. La adecuación de los esquemas institucionales y organizacionales al logro de los objetivos de la reducción del riesgo se convierte en una meta de igual importancia y un desafío en el contexto del desorden urbano prevaleciente y la tendencia a la privatización de la ciudad y del riesgo mismo.

Esta comprensión se convierte en un pilar necesario para la planificación adecuada y la dotación de recursos consecuentes con las posibles necesidades durante tiempos de desastre y reconstrucción después del desastre en los centros urbanos. Sin entender el problema del riesgo es imposible la planificación adecuada según su expresión concreta y fenomenológica, que adquiere forma cada vez que el riesgo se actualiza, manifestándose en un desastre particular. Además, la reconstrucción debe fundamentarse, antes que nada, en la creación de condiciones de vida que no reproduzcan los mismos entornos de riesgo que permitieron que el desastre ocurriera. Sin entender estos entornos difícilmente se puede planificar para reducir el riesgo en las últimas etapas de un desastre ya acontecido.

Fenómenos y amenazas naturales y antrópicos, y su zonificación para el Municipio de Puebla

El Municipio de Puebla se encuentra localizado en la mesa central de la República Mexicana entre 18°50.4' y 19°13.8' de latitud norte; se extiende de noreste a suroeste en las faldas de la cara suroeste del volcán La Malinche. La altitud varía de los mil 840 msnm en la parte sur del Municipio a los 4 mil 380 msnm en la parte alta de La Malinche. La extensión de este Municipio es de 546.47 km².

El Municipio de Puebla forma parte del estado federado de la República Mexicana con el mismo nombre; constituye uno de los más importantes Municipios del país por su dinámica poblacional. En la ciudad de Puebla, cabecera del Municipio, residen los poderes estatales. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) Puebla es el cuarto Municipio más poblado de México, con un millón 346 mil 916 habitantes; en él se ha concentrado desde la década de los 60 la población urbana; tan sólo la localidad de la Heroica Puebla de Zaragoza contaba con 1 millón 271 673 habitantes en el año 2000, es decir 94.4 por ciento de toda la población del Municipio; otras localidades no menos importantes por tener población urbana son: San Miguel Canoa con 1 por ciento, Santa María Xonacatepec 0.8 por ciento, La Resurrección y San Andrés Azumiatla 0.6 por ciento respectivamente, Santo Tomás Chautla 4 por ciento, San Sebastián de Aparicio 3 por ciento, San Baltasar Tetela y San Pedro Zacachimalpa 2 por ciento respectivamente; juntas concentran 98.4 por ciento de los habitantes del Municipio. El resto de las localidades en el Municipio son rurales y albergan sólo 1.6 por ciento de toda su población.

Las juntas auxiliares del Municipio son 17:

Población de las 17 juntas auxiliares del Municipio de Puebla

		Población aproximada*
1	La Libertad	40,000
2	Ignacio Romero Vargas	55,000
3	San Jerónimo Caleras	135,000
4	San Felipe Hueyotlipan	54,000
5	San Pablo Xochimehuacán	55,000
6	San Sebastián Aparicio	60,000
7	La Resurrección	6,991
8	San Miguel Canoa	12,896
9	Santa María Xonacatepec	17,000
10	General Ignacio Zaragoza	110,000
11	Santo Tomás Chautla	4,756
12	San Baltazar Tetela	3,051
13	San Pedro Zacachimalpa	4,200
14	San Francisco Totimehuacán	63,000
15	San Andrés Azumiatla	7,671
16	Santa María Guadalupe Tecola	1,265
17	San Baltazar Campeche	314,000

*Fuente: Página del Gobierno Municipal de Puebla 2005-2008.

La Población Económicamente Activa (PEA) del Municipio es de 514 mil 783 personas, de las cuales el 98.4 por ciento (506 mil 589 individuos) tienen alguna ocupación. De este subtotal, el 1.21 por ciento se emplea en el sector primario, el 32.40 está en el sector secundario y el 63.53 por ciento tiene su ocupación en el sector terciario. El 1.6 por ciento no tiene empleo.

El ingreso de la población tiene su base más amplia en los sectores que perciben más de uno y hasta cinco salarios mínimos. Más allá de este rango, el ingreso se concentra en porcentajes de población menores que perciben más de cinco y diez salarios mínimos.

Ingreso de la Población económicamente activa. Municipio de Puebla

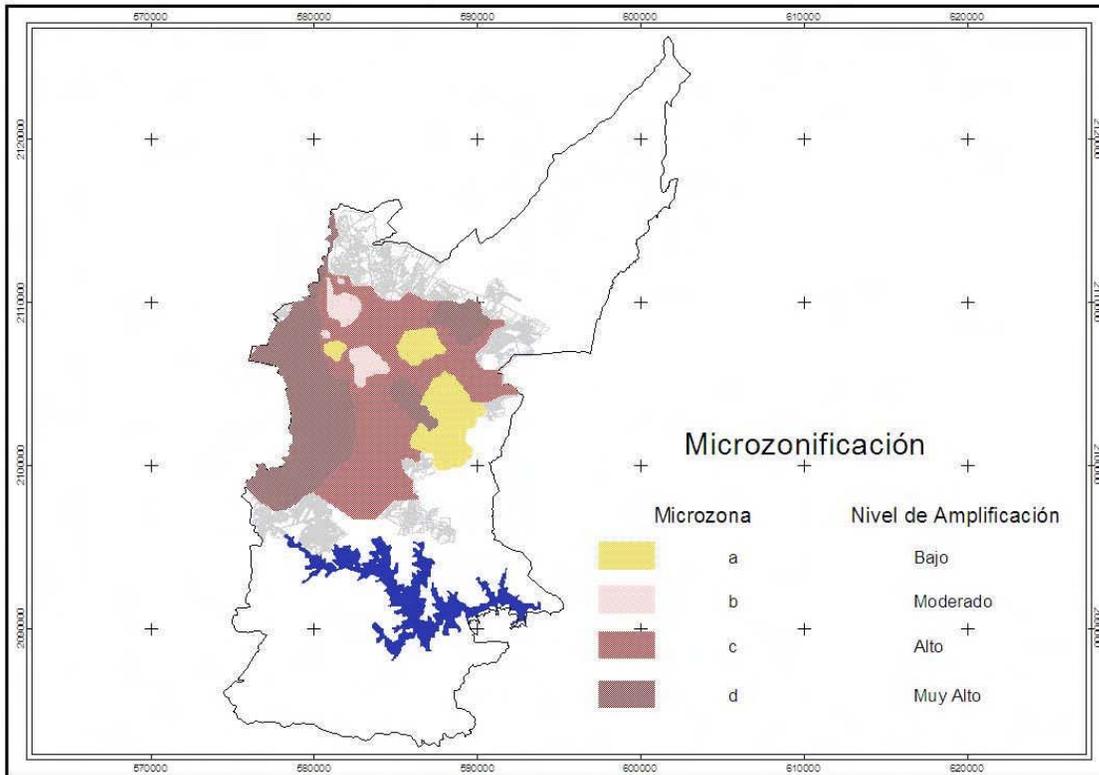
Población Económicamente Activa	100 por ciento
Sin ingresos	3.19 por ciento
Más de un salario mínimo	7.54
Entre uno y dos salarios mínimos	28.64
Entre dos y cinco salarios mínimos	37.95
Entre cinco y 10 salarios mínimos	10.74
Mas de 10 salarios mínimos	5.41

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Microzonificación sísmica

Partiendo de los trabajos realizados por Chávez-García, et al., (1995), Ruiz et al., 1993, Asomoza, et al., y Auvinet, (1976), los cuales presentaron una microzonificación sísmica para la Cd de Puebla (figura siguiente).

Microzonificación sísmica de la Ciudad de Puebla (modificado de Chavez-García, et al., 1995)



Elaboración Cupreder

MICROZONA IIIA. Se caracteriza por tener un suelo firme de rocas calizas o flujos de lava basáltica y/o andesitas, los periodos dominantes estimados son de 0.1 a 0.3 seg.

MICROZONA IIIB. Corresponde a las capas de travertino que se distribuyen desde Agua Azul hasta Rancho Colorado.

MICROZONA IIIC. Tiene mayor distribución que las demás, corresponde a los suelos blandos de origen aluvial o de tobas andesíticas, los periodos dominantes estimados son de 0.8 seg.

MICROZONA IIID. Esta se localiza en el sector NE y en la zona de influencia del río Atoyac, los periodos dominantes estimados fueron de 2 a 2.5 seg.

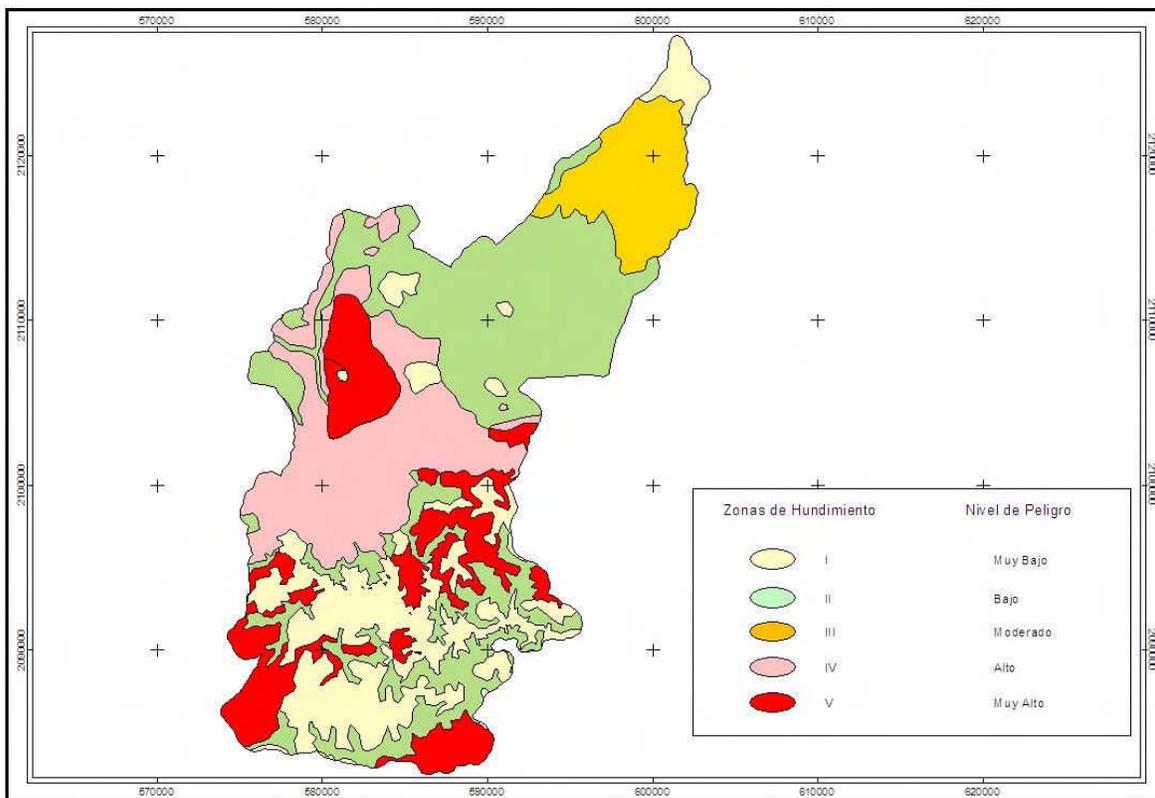
Zonificación Municipal por hundimientos de tipo natural

Partiendo del mapa geológico del Municipio se clasificaron las unidades litológicas de acuerdo a la susceptibilidad de hundimiento, siendo las calizas el material más propenso a sufrir colapsos kársticos, los depósitos volcanoclásticos y aluviones con alto contenido de arcillas se consideraron con posibilidades de asentamientos diferenciales. La figura 10, muestra el mapa de susceptibilidad geológica en el cual se presentan cinco zonas susceptibles.

Zona I.- Esta zona es considerada de **muy bajo** peligro a hundimiento, corresponde a la cima del Volcán La Malinche, a los conos volcánicos existentes en la parte centro y sur del Municipio. Las rocas que caracterizan a esta son dacitas, andesitas y basaltos.

Zona II.- Corresponde a la ladera SO del Volcán La Malinche, aunque en esta existen barrancas muy profundas el peligro por hundimiento es **bajo**. Las rocas que caracterizan esta zona son dacitas y andesitas, así como depósitos piroclásticos y de lahar.

Zonificación del Municipio de Puebla a procesos de hundimientos



Elaboración Cupreder

Zona III.- Se caracteriza por depósitos de tobas mal compactadas, depósitos sedimentarios tales como conglomerados y areniscas. El nivel de peligro se estima en **moderado**.

Zona IV.- Esta zona es muy importante porque en esta se asienta la Ciudad de Puebla, por lo general son depósitos fluviovolcánicos, el nivel de peligro por hundimiento se estimó en **alto**.

Zona V.- Corresponde a los depósitos de caliza y travertinos sobreyacidos por depósitos de aluvión. Estos depósitos se distribuyen al Sur del Municipio, mientras que en la parte centro existe un depósito importante de travertino y material calcáreo de muy mala calidad el cual está cubierto en su mayoría por depósitos fluviovolcánicos, que favorece los procesos de colapsos kársticos, por consiguiente a esta zona se le asignó un nivel de peligro a hundimiento de **muy alto**.

Escenarios de los peligros hidrometeorológicos

HECHOS HISTÓRICOS. La ciudad de Puebla se sitúa en la parte baja del valle poblano-tlaxcalteca donde tienden a concentrarse los escurrimientos superficiales y subterráneos provenientes de los volcanes Iztaccíhuatl, Malinche y Popocatepetl; el desarrollo de la capital del estado está vinculado principalmente a sus recursos hidráulicos.

La amenaza latente de desastres por eventos hidro-meteorológicos ha estado presente desde su fundación, dos intentos fallidos antecedieron al asentamiento del sitio actual del centro histórico, primero en la margen del río Atoyac y después en la margen izquierda del río San Francisco; desde entonces, el centro urbano, político y comercial de Puebla debía afrontar dos problemáticas: el abasto de agua a la población y protegerse de las inundaciones.

El paisaje natural hidráulico del Municipio de Puebla se describe de manera general por los escurrimientos superficiales que descienden de La Malinche con dirección al río Atoyac, corriente que limita al Municipio por el lado Poniente y sale por el lado Sur-oriente, aún más al Sur el paisaje se torna árido con los escurrimientos efímeros de la barranca Sol Pintado; el crecimiento urbano de la ciudad de Puebla y la construcción de la presa Manuel Ávila Camacho han modificado sustancialmente éstos paisajes.

El río San Francisco es la corriente más significativa para Puebla porque cruza el centro histórico de la ciudad de norte a sur, las avenidas de este río produjeron inundaciones en las colonias asentadas en la ribera y desplazamiento del cauce, como queda constancia en el Puente de Ovando. El crecimiento urbano invadió el río San Francisco quedando más expuesta a las inundaciones, la construcción aguas arriba de la presa reguladora El Puente Negro no evitó las inundaciones de esta zona, fue necesario el control de las barrancas en las laderas de la montaña mediante la construcción de canales de desvío.

El entubamiento del cauce alentó al desarrollo de áreas comerciales en zonas bajas aledañas al extinto río San Francisco donde las inundaciones se ocasionaron por el deficiente drenaje pluvial urbano, a la vez la ciudad también se extendió hasta cubrir las riberas de los ríos Alseseca al oriente y Atoyac al poniente, creando nuevas áreas vulnerables a las crecientes.

El crecimiento de la zona industrial y la central de abasto al norte de la ciudad produjo que las colonias creadas en sus alrededores estuvieran expuestas directamente a las barrancas de La Malinche, entonces se construyó un segundo canal de desvío de las aguas hacia la barranca Honda afluente del río Atoyac; sin embargo, otras colonias al Nororiente próximas al cerro de Amalucan hasta la fecha continúan expuestas a las corrientes directas de La Malinche.

El río Atoyac representa un peligro mayor, en el sitio de entrada al Municipio de Puebla tiene una área de captación de 4 mil 9 km² abarcando parte del estado de Tlaxcala y Puebla, sus avenidas transitan por el lindero poniente y son de grandes dimensiones comparado con los escurrimientos que se generan dentro del Municipio.

HECHOS RECIENTES. Los sitios de inundaciones recientes que reportan Comisión Nacional del Agua y Protección civil Municipal son referidos a la regionalización hidrológica Municipal para su identificación, como se muestra en la tabla siguiente:

SISTEMA	SECTOR	SECCIONES	PUNTOS DE INUNDACIÓN	
			CNA	PROT. CIVIL
Malinche	Nororiente	Tlanixahuatl	2	2
		San Diego Alamos	1	1
		Río Alseseca	7	8
	Norte	Barranca Honda	1	2
Centro Urbano	Alto centro	Puente negro	4	4
		Barranca del Conde	3	6
Atoyac	Poniente		13	18
suma			31	41

Todos los sitios se encuentran en la zona urbana de la ciudad de Puebla, las riberas de los ríos Atoyac y Alseseca son los que presentan mayor número de sitios de inundaciones, también es relevante la zona del alto centro. Sin embargo, se hace notar que el centro histórico y el Sur de la ciudad no registran zonas de inundación.

La principal causa de las inundaciones en el Municipio de Puebla son las avenidas que cruzan por la zona urbana donde el volumen de agua y la velocidad de la corriente tienen una fuerza destructiva y su arrastre puede llegar hasta la presa de Valsequillo. En cambio la zona centro presenta encharcamiento del agua al ser deficiente el drenaje pluvial de la ciudad, produciendo inundaciones por el incremento del nivel del agua.

Zona urbana del centro alto.

El centro urbano presenta sitios de inundación en la parte alta donde anteriormente se tenían los escurrimientos directos de La Malinche, por un lado las barrancas que confluyen en la presa del Puente Negro y por otro a la barranca El Conde, en estos sitios se ha reducido enormemente la amenaza de las avenidas de la barranca de La Malinche debido a los dos canales de desvío que se encuentran aguas arriba; sin embargo, la ocupación de los cauces por viviendas ponen en evidencia el creciente potencial peligro que aún existe cuando exista un desbordamiento de los canales de desvío.

Identificación del peligro. Áreas críticas de potencial de escurrimiento

Las áreas críticas de importancia para el Municipio de Puebla según el indicador de peligro hidrológico en cuencas tiene el propósito de identificar las áreas con mayor potencial de escurrimiento para un valor muy alto a alto.

Estas áreas se encuentran en el sector nororiental del sistema Malinche y se describen de la manera siguiente:

1° Barranca La Pila.

Esta corriente pertenece a la microcuenca de la barranca Tlanixahuatl, son escurrimientos directos de La Malinche sobre la zona urbana nororiental, y tiene una área de captación igual a 25.23 km².

2° Barranca Xaltonalt.

Esta corriente pertenece a la microcuenca de la barranca Tlaloxtlotl, tiene un área de captación igual a 19.73 km², estos escurrimientos descienden con dirección a la zona urbana y son desviados por el canal Resurrección.

3° Barranca San Dieguito.

Esta corriente pertenece a la microcuenca de la barranca San Diego – Álamos, tiene un área de captación igual a 44.92 km² y sólo una parte corresponden al Municipio de Puebla, éstos escurrimientos descienden con dirección a la localidad de Chachapa pero su efecto para el Municipio se localiza en la desembocadura con el río Alseseca.

Canales críticos.

Los canales naturales y artificiales de importancia para la identificación del peligro son aquellos tramos donde se concentra la mayor parte del escurrimiento y su peligrosidad depende de su capacidad hidráulica o bien, de su funcionamiento depende la defensa de un área propensa a la inundación.

Canales de desvío Resurrección y Aparicio.

Los canales de desvío son las obras de protección del sector centro alto urbano y por su alto riesgo para las zonas habitacionales, industriales y comerciales son considerados los más importantes del Municipio de Puebla. El funcionamiento hidráulico para el tránsito de la avenida en estos canales requiere de un análisis integral.

El canal Resurrección no tiene revestimiento y el tramo inicial no tiene una sección definida, los sitios de descarga de las barrancas al inicio del tramo son inseguros y pueden desbordarse fácilmente.

El canal Aparicio tiene revestimiento de concreto y una sección trapecial suficientemente grande.

Río Atoyac.

Las avenidas en el río Atoyac son la principal amenaza porque son una corriente libre que tiene un área de aporte de 3 mil 400 km², donde la única obra hidráulica es la presa de Atlangatepec que se encuentra muy distante de la zona de estudio y no tiene efecto de control de la avenida. Dentro de la zona urbana la protección contra inundaciones son los bordos de encauzamiento que aumentan la capacidad hidráulica del río protegiendo las áreas habitacionales asentadas en las márgenes, sin embargo la construcción de puentes reduce la sección hidráulica produciendo remansos hacia aguas arriba.

Barrancas de La Malinche.

En el sector Norponiente, los sitios de inundación se presentan desde la cercanía a la confluencia con el río Alseseca de las barrancas Tlanixahuatl, Tlaloxtoc y San Diego Álamos, y se distribuyen a todo su largo principalmente en la colonia La Hacienda. Por otra parte, en el sector Norte que corresponde a Barranca Honda, los sitios de inundación se tienen en lugares próximos a la desembocadura con el río Atoyac.

Barrancas del Conde.

En el sector norte existe un área protegida de las corrientes de La Malinche, en ella se han presentado históricamente inundaciones, es por ello que se anota como canal crítico con la reserva de que estos sitios actualmente hayan disminuido a causa del funcionamiento del canal de desvío de Aparicio.

Puntos críticos.

Los puntos críticos son sitios peligrosos por la ubicación de estructuras hidráulicas que pueden obstruir el paso de la corriente modificando el comportamiento hidráulico y aumentando el riesgo potencial aguas arriba y aguas abajo.

La dimensión del peligro hidro-meteorológico tiene dos criterios fundamentales:

- El peligro hidrológico relacionado a la magnitud de la avenida, se puede identificar utilizando dos factores:
 - el tamaño del área de captación.

- el indicador de potencial de escurrimiento superficial, éste último obtenido para una tormenta igual a 50 mm.
- El peligro hidráulico relacionado a la capacidad del cauce para desalojar los escurrimientos superficiales, se puede identificar utilizando dos factores:
 - la sección del cauce.
 - las estructuras construidas en el cauce.

El diagnóstico del peligro hidrológico parte del análisis de cuencas básicas con base en un sistema de información geográfico del agua y un simulador hidrológico, y el peligro hidráulico con un reconocimiento de campo de las características del cauce.

SECTOR NORORIENTE.

I Cuencas básicas.

a.- El peligro hidrológico.

Las áreas hidrológicas básicas son aquellas con puntos de salida que descargan a un cauce natural que funciona como colector pluvial, en el caso de La Malinche existen tres barrancas importantes que descienden desde la parte alta descargando en el río Alseseca:

BARRANCA	SUPERFICIE (km ² .)	SECCIÓN
San Dieguito	44.92	San Diego - Álamos
La Pila	25.23	Tlanixahuatl
Xaltonatl	19.73	Tlaloxtoc

Estas barrancas tienen en común que arriba de la cota 2600 msnm se tiene un suelo impermeable tipo D con “muy alto” potencial de escurrimiento, en algunas porciones pequeñas cubierto por bosque que mejora las condiciones de retención de agua disminuyendo a un “alto” potencial de escurrimiento. Debajo de dicha elevación aunque mejora las condiciones del tipo de suelo, su potencial de escurrimiento se mantiene “alto” porque disminuye la cubierta vegetal.

A lo anterior hay que añadir el factor pendiente de la cuenca que varía entre el 7.5% al 10%, que produce que los escurrimientos desciendan con mayor rapidez.

Existen otras áreas hidrológicas básicas de menor importancia para el peligro hidrológico:

La barranca Amalucan que se origina en las faldas de La Malinche, tiene como característica especial que presenta sitios de inundación.

BARRANCA	SUPERFICIE (km ² .)	SECCIÓN
Amalucan	16.186	Tlanixahuatl
Aguaje	35.02	Alseseca

La barranca El Aguaje al sur de la ciudad descarga al río Alseseca antes de la presa Valsequillo, la construcción del Periférico producirá un crecimiento de la mancha urbana hacia este lado de la ciudad.

Los escurrimientos de esta barranca provienen de la sierra de Amozoc donde prevalecen los suelos calcáreos que son considerados semi-impermeables del tipo C con “muy alto” potencial de escurrimiento principalmente en las

zonas agrícolas y disminuye a “alto” en la zona de pastizales, tiene una pequeña porción de bosque donde alcanza a condiciones “regulares”. En esta barranca se tiene una pendiente del 3.1%.

Escenario hidrológico:

- i. Tres son las microcuencas básicas de mayor impacto que recorren toda La Malinche y afectan directamente la zona nororiente de la ciudad, por su orden de importancia son: San Dieguito, La Pila y Xaltonac.
- ii. La barranca La Pila desciende directamente sobre la zona urbana y no tiene estructuras de control, las colonias próximas son: Bosques de San Sebastián, Rivera Anaya y Amalucan.
- iii. La barranca Xaltonatl desciende con dirección a la zona centro de la ciudad de Puebla, el canal Resurrección de desvío conduce la corriente a la barranca Tlaloxtoc transfiriendo el peligro hidrológico a una área de captación originalmente pequeña, las colonias próximas son: la zona industrial y la Joaquín Colombres.
- iv. La barranca San Dieguito tiene el área de captación más grande del sector y desciende con dirección a Chachapa donde se une a la barranca San Diego – Alamos, su efecto a la zona urbana es donde se incorpora nuevamente al Municipio de Puebla por la colonia Chapultepec.
- v. La barranca Amalucan es relativamente pequeña pero en su último tramo antes de descargar la río Alseseca, cruza una zona urbana que prácticamente a invadido su cauce.
- vi. El área de captación de la barranca el Aguaje está apartada de las tres anteriores dirige sus escurrimientos a una zona urbana en crecimiento por el lado oriente de la ciudad, tiene una gran potencial de escurrimiento superficial, éstos solo producen problemas en la unión con el río Alseseca.
- vii. En la barranca el Aguaje son de las pocas áreas dentro del Municipio donde se puede realizar almacenamientos.

Diagnóstico hidrológico:

- a) Las microcuencas básicas de La Pila y Xaltonatl deben ser consideradas las barrancas más peligrosas de La Malinche, por afectar directamente a las colonias del nororiente de la ciudad de Puebla.
- b) El efecto de la barranca San Dieguito debe considerarse en la en la corriente del río San Diego-Álamos, cuando éste ingresa al Municipio y descarga en el Alseseca.
- c) La protección y rehabilitación del bosque arriba de la cota 2600 msnm es importante para aumentar la capacidad de retención de agua donde los suelos son impermeables y se presentan las mayores pendientes.
- d) El azolve y detención de material de arrastre de la Malinche deben realizarse con estructuras de control de picos (presas de gaviones) construidas preferentemente en una zona de amortiguamiento de la cota 2300 a la 2600 msnm, esto también favorecerá la infiltración y recarga del acuífero.
- e) Deben realizarse los estudios de factibilidad para una obra de almacenamiento en la barranca el Aguaje, que controlen los escurrimientos superficiales en la parte baja hacia donde se expande la mancha urbana.

b.- El peligro hidráulico.**TLANIXAUATL*****El cauce.***

El recorrido comienza aguas arriba a 780 m de la autopista México-Veracruz, donde inicia la mancha urbana.

La barranca tiene una sección amplia y profunda en la mayor parte de su trayecto y no se tienen zonas de inundación, sus dimensiones promedio son profundidad 15 m, base 8 m y ancho superior 20 m, en algunos tramos se tienen taludes verticales donde se aprecia efectos de erosión (fotos S1,S2 y S4).

El tramo con la sección mas estrecha se localiza aguas arriba de la confluencia con la barranca Tlaloxtoc, con una sección de base 8 m. y altura 3.5 m, único tramo donde se han presentado afectación en viviendas (fotos S5 y S6).

La barranca Manzanilla afluente de la barranca la Pila, tiene una sección del cauce muy amplia con una base de 6 m y altura de 8 m. (foto S3)

Las estructuras.**E 1. Puente Autopista.**

Se localiza en el cruce de la Autopista México-Veracruz, puente conocido como Amalucan, tiene un claro aproximado de 40 m y una altura de 20 m., sus características geométricas son parecidas a las del cauce natural lo cual nos indica que no presenta ningún peligro

E 2. Alcantarilla del ferrocarril.

Se localiza en el cruce de la vía del ferrocarril México-Veracruz en la colonia San Antonio Abad, tiene la forma de un rectángulo de base 4m y altura 3m., rematada con un arco, la altura de la corona del terraplén son 12 m. La obra hidráulica reduce la sección del cauce, no se tiene referencias que haya sido rebasada por alguna avenida pero puede producir almacenamiento aguas arriba.

E 3. Alcantarilla del mercado Amalucan.

Se localiza en el cruce de la avenida Las Torres en el respaldo de dicho mercado Amalucan, tiene la forma de un rectángulo de base 1.5 m y altura 2.5m., rematada con un arco, la altura de la corona del terraplén son 8 m.

Esta obra hidráulica reduce aún mas la sección del cauce y el agua a rebasado su corona inundando la avenida, también se produce hacia aguas arriba un remanso en la barranca afectando la alcantarilla del ferrocarril y hacia aguas abajo se incrementa el gasto funcionando la alcantarilla como un chiflón.

E 4. Alcantarilla Ribera Anaya.

Se localiza en el cruce de la calle hacia la colonia Ribera Anaya, tiene una forma circular con diámetro de 1.5 m, la altura de la corona del terraplén son 6 m., y el ancho del cauce en la parte superior es igual a 9 m.

Esta obra hidráulica reduce la sección del cauce y el agua ha rebasado la corona con un comportamiento similar a la Alcantarilla E3, solo que en éste caso se han tenidos viviendas afectadas. También es posible que el efecto de la unión con la barranca la Pila produzca un remanso que ahogue a ésta alcantarilla.

E 5. Alcantarilla carretera a Tehuacán.

Se localiza en el cruce con la carretera a Tehuacán, tiene la forma de un rectángulo de base 6 m y altura 5 m., rematada con un arco, la altura de la corona del terraplén son 15 m. y el cauce tiene un ancho superior de 40 m, aguas arriba de la alcantarilla.

Aunque su sección es amplia tiene el inconveniente que queda limitada al funcionamiento de las estructuras aguas arriba.

E 6. Puente de Joaquín Colombres #1.

Se localiza en el cruce de la calle prolongación de la calzada Xonacatepec junto a la colonia Joaquín Colombres, tiene un claro aproximado de 8 m y una altura de 3.5 m., aguas arriba junto tiene el puente donde descarga la barranca Tlaloxtoc con una trayectoria de 70° y aguas abajo junto tiene los restos de los estribos de un puente.

La sección del encauzamiento de la barranca es reducido (foto S6) y los remolinos que se producen por la descarga de la otra barranca, produce la baja de la eficiencia hidráulica de la sección del puente, además que los estribos aguas abajo reducen todavía mas la sección produciendo remolinos y un remanso del agua, el agua a rebasado al puente.

Caracterización hidráulica del cauce:

- i. Las secciones del cauce de la barranca la Pila y sus afluentes son profundas y amplias para un adecuado tránsito de la avenida (en promedio tiene una altura de 15 m y anchos en la parte superior de 40 m), excepto en un pequeño tramo localizado en la colonia Joaquín Colombres aguas arriba de la unión con la barranca Tlaloxtoc.
- ii. El comportamiento hidráulico de la barranca la Pila se altera principalmente por las alcantarillas, que producen embalses y reduce la capacidad hidráulica del cauce, aumentando el peligro.
- iii. Las uniones son puntos de conflicto en la barranca la Pila porque causan remansos evitando que descarguen los afluentes.

Diagnóstico del peligro hidráulico.

- a) La alcantarilla del mercado de Amalucan es el sitio más peligroso de la barranca La Pila porque produce un embalse que puede prolongarse hasta ahogar la alcantarilla del ferrocarril y generar gastos superiores al fenómeno natural, pero el principal peligro es la falla del bordo porque está sujeta a empujes hidrostáticos y efectos erosivos fuera de su diseño original que puede producir un gran desastre, actualmente solo inunda la calle de la corona.
- b) La alcantarilla de Ribera Anaya se comporta en forma similar a la antes mencionada pero su magnitud es menor, aunque se encuentra en la barranca Manzanilla, su efecto se añade a la barranca la Pila, actualmente inunda calles de la margen derecha aguas debajo de la estructura.
- c) Las estructuras del puente de Joaquín Colombres tienen un funcionamiento hidráulico deficiente que produce remanso e inunda la zona de la unión de las barrancas la Pila y Tlaloxtoc.
- d) La barranca Manzanilla tiene un efecto de remanso en el sitio de la descarga con la barranca la Pila, aunque la sección del cauce es amplia se pone en riesgo las pocas viviendas cercanas a la unión.

TLALOXTOC.

El cauce.

El recorrido comienza donde inicia el canal de desvío Resurrección y se conecta la barranca Tecoloatl.

El canal inicia con una sección natural estrecha de altura 2m y ancho superior de 4m, la descarga de la barranca Tecoloatl tiene una sección no definida dado que se utiliza para el paso de vehículos; posteriormente descarga la barranca Xaltonatl (foto S7) e inicia el canal revestido con una sección trapecial de base 4m y altura 3.5m, en la conexión se presentan azolvamiento; próxima al termino del canal se le une otra barranca pequeña y finalmente, el canal descarga en la barranca Tlaloxtoc mediante un salto donde existe problemas de socavación dado que no existe una estructura final del canal.

La barranca Tlaloxtoc tiene una sección del cauce amplia y profunda con una altura de 25 m, base 5 m y ancho en la parte superior de 30 m (foto S8), ésta sección se mantiene por la zona industrial (foto S9) y disminuye

notablemente en el puente el Tecnológico a una altura de 6 m; pasando el puente del seminario nuevamente recobra su profundidad (foto S10) y nuevamente se reduce en colonia Joaquín Colombres un poco antes de su desembocadura con la barranca la Pila.

Las estructuras.

E 7. Alcantarilla Autopista.

Se Localiza en el cruce de la autopista México-Veracruz, tiene una sección cuadrada de 4m rematada con un arco, la altura de la corona del terraplén son 15 m y tiene un ancho superior de 60 m; es una estructura que mantiene libre el paso de la avenida.

E 8. Puente carretera a Manzanilla.

Se localiza en el cruce de la avenida hacia Manzanilla y la Resurrección, tiene un claro de 5 m y una altura de 15 m, tiene una sección profunda y mantiene libre el paso de la avenida

E 9. Puente ferrocarril.

Se localiza en el cruce del ferrocarril México-Veracruz, tiene un claro de 9 m y una altura de 10m, la sección del puente es amplia que cubre la sección del cauce y mantiene libre el paso de la avenida.

E 10. Alcantarilla del Tecnológico.

Se localiza en el cruce de la calle de acceso a la zona industrial por el Instituto Tecnológico, tiene la forma de un rectángulo de base 3.5 m y altura 6 m., con un arco que remata la sección, la altura de la corona del terraplén son 10 m y un ancho superior a los 40m.

Esta obra hidráulica es la primera que reduce la sección del cauce obstaculizando el paso de la avenida y se tiene el antecedente que el agua rebasa el bordo ocasionando inundación.

E 11. Alcantarilla de la Pepsi.

Se localiza en el cruce de la carretera federal a Tehuacan, tiene la forma de un rectángulo de base de 4 m y altura 1.5 m, la altura de la corona del terraplén son 6 m.

Esta obra hidráulica y la sección del cauce reducen y obstaculizan el paso de la avenida y también el agua ya rebasa el bordo ocasionando inundación. Se tiene una distancia de 600 m a la alcantarilla del Tecnológico.

E 12. Alcantarilla del seminario.

Se localiza en el cruce de una calle de terracería en el respaldo norte del seminario a 50 m. aguas abajo del puente de la Pepsi y junto al destruido puente del ferrocarril, tiene la forma de un rectángulo de base 1.5 m y altura 4 m, rematado por un arco, el barandal es de piedra por lo que tiene una altura total de 5 m.

Esta obra hidráulica tiene la sección más estrecha de todo el cauce y obstaculizan el paso de la corriente. Continuamente el agua rebasa el barandal de piedra y las señas de la avenida señalan un remanso que ahoga la descarga del puente de la Pepsi.

E 13. Puente Joaquín Colombres #2.

Se localiza en el cruce de la calle de la colonia Joaquín Colombres que comunica a la prolongación de la calzada Xonacatepec, donde se tiene la unión con la barranca la Pila, tiene un claro aproximado de 6 m y una altura de 3 m.

La trayectoria de la corriente en la descarga a la barranca La Pila es con un ángulo de 70° y cuando el nivel del agua en la Pila es muy elevado produce un remanso en la barranca Tlaloxtoc que reduce la capacidad hidráulica del puente y del cauce, con la inundación de las casas cercanas.

Caracterización hidráulica del cauce:

- iv. El canal de desvío Resurrección inicia con una conexión de la barranca no muy definida, el funcionamiento del primer tramo depende de las condiciones aguas abajo en descarga la barranca Xaltonac donde se acumula azolve por la incorrecta conexiones de la barranca con el canal, y al final del canal existe un grave problema de erosión por falta de una estructura de salida.
- v. La primera parte de las secciones del cauce a lo largo de la barranca Tlaloxtoc es adecuada para el tránsito de la avenida con una altura promedio de 15 m y ancho en la parte superior de 30 m.
- vi. El cambio de las dimensiones del cauce se encuentra a partir de la alcantarilla del Tecnológico hasta la alcantarilla del seminario, donde se estrecha y reduce su altura a menos de 6 m, también se reduce antes de la descarga con la barranca la Pila.
- vii. La alcantarilla del seminario es la sección hidráulica más reducida que reduce la capacidad hidráulica de las alcantarillas situadas aguas arriba, esto es un agravante porque se encuentra en el tramo descrito en inciso anterior.
- viii. La reducción de la capacidad de la descarga por el remanso en la unión con la barranca la Pila, produce una reducción del funcionamiento hidráulico del puente Joaquín Columbres #2 donde el agua a rebasado su altura causando inundación.

Diagnóstico del peligro hidráulico.

- e) El peligro se debe a la gran amenaza que un desbordamiento puede cambiar el curso de la corriente y dirigirlo al centro de la ciudad.
- f) El sitio mas peligroso es la descarga de la barranca Xaltonatl al canal de desvío, porque se une con una trayectoria de 90° y la entrada brusca reduce la capacidad del canal produciendo azolves, en caso del desbordamiento del talud de la margen derecha del canal se tendrá inundación sobre la zona industrial que se asienta sobre el excauce de la barranca. Un efecto secundario se extiende hasta la descarga de la barranca Tecoloatl porque el remanso disminuye la capacidad de conducción del canal no revestido y se puede desbordar en el sitio de paso de los vehículos, inundando las colonias asentadas en el excauce.
- g) Otro punto peligroso es la alcantarilla del Seminario porque funciona como un cuello de botella, el embalse que se produce hace un efecto en cadena hacia aguas arriba, primero ahoga la descarga de la alcantarilla de la Pepsi que a su vez ahoga a la alcantarilla del Tecnológico; sitio crítico donde el cauce puede cambiar de curso pero por el momento la inundación solo a afectado a varias colonias.
- h) El problema del mal funcionamiento hidráulico de los puentes en la unión de las barrancas La Pila y Tlaloxtoc, ya descrito (inciso c).

AMALUCAN.

El cauce.

El recorrido comienza en el cruce de la carretera federal a Tehuacán.

La barranca Amalucan tiene en el inicio del recorrido una sección del cauce regula de altura de 3 m y ancho superior de 8 m, éstas dimensión disminuye gradualmente a mediada que se adentra en las casas de la colonia

Chapultepec, reduciendo su altura a 2 m y ancho superior de 8 m, donde se han tenido avenidas que han llenado completamente la sección.

El punto crítico se tiene en la calle principal de la colonia (foto S11) donde la barranca prácticamente desaparece reduciendo su sección a una altura de 1 m y un ancho superior de 3 m, sitio donde continuamente se desborda el agua presentado inundaciones que afectan a las viviendas a dos cuadras, por lo menos.

Posteriormente su cauce se trata de encauza nuevamente a un dren pluvial que cruza las casas y lotes baldíos, con una sección de altura 1 m y ancho 2m, hasta descargar al río Alseseca.

Las estructuras.

E 14. Alcantarilla carretera Tehuacán.

Se localiza en el cruce de la carretera federal a Tehuacán, tiene una sección rectangular con base de 4 m y altura 3 m, rematado por un arco, el barandal es de piedra por lo que tiene una altura total de 7 m, ésta estructura aparentemente no a presentado daños.

E 15. Puente de Chapultepec.

Se localiza en la calle de entrada a la colonia Chapultepec enfrente del conjunto habitacional de la zona militar, tiene un claro aproximado de 8 m y una altura de 4 m, su sección hidráulica es muy amplia pero aguas arriba el cauce tiene una sección reducida de 2 m de altura y 4 m de ancho superior, produciendo inundaciones en las casas cercanas al cauce.

E 16. Alcantarilla calle de Chapultepec.

Se localiza en la calle principal de la colonia Chapultepec, tiene una forma rectangular con una base de 3 m y 2 m de altura, arriba de ésta estructura está construida una casa y aguas arriba se tiene un dren que no es suficiente para encauzar el agua cuando ésta invadió la calle y las viviendas.

E 17. Puente de calle secundaria.

Se localiza en una calle secundaria de la colonia Chapultepec cerca del sitio de su desembocadura, tiene un claro aproximado de 1.5 m y una altura de 1.5 m.

Caracterización hidráulica del cauce:

- ix. La barranca Amalucan está invadida por casa en ambas márgenes del cauce a lo largo de la colonia Chapultepec, un primer tramo mantiene una sección adecuada al tamaño de la alcantarilla de la carretera Tehuacan, además las bardas de las casas mantienen la capacidad hidráulica del cauce.
- x. La barranca llega a un sitio crítico donde la sección prácticamente desaparece, inundando las casas y el agua desfoga por varias calles con dirección a la barranca San Diego.
- xi. Aunque existe una alcantarilla como continuación de la barranca, la sección del cauce es demasiado angosta que no podría cumplir dicho propósito de conducir el agua hasta la descarga con el río Alseseca.

Diagnóstico hidráulico.

- i) Toda la barranca Amalucan en el tramo de la colonia Chapultepec presenta problemas de reducción de la sección del cauce que amerita que ésta corriente se desvíe hacia la barranca San Diego-Álamos.
- j) El sitio crítico de la calle principal de la colonia Chapultepec donde desaparece el cauce de la barranca Amalucan actualmente tiene los mayores daños en las viviendas y calles cercanas.

EL AGUAJE

El cauce y estructuras.

El recorrido solo se realizó en dos puntos importantes de la barranca el Aguaje, en el cruce con el periférico y antes de su desembocadura con el río Alseseca.

La sección del cauce se mantiene constante con una altura de 3.5 m y una base de 8 m, sección reducida para el tamaño del área de captación.

Esta corriente actualmente no cruza zonas urbanas pero con la construcción del periférico se podría generar un alto crecimiento en áreas cercanas al cauce.

E 18. Puente Periférico.

Se localiza en el cruce con la ampliación del periférico ecológico a 500 m antes de su terminación, tiene un claro de 8 m y altura 3.5 m, que se ajusta al tamaño de la sección del cauce.

E 19. Puente Valle de los Ángeles.

Se localiza en el cruce con la calle de acceso al cementerio Valle de los Ángeles, tiene un claro de 8 m y altura 3 m, a presentado problemas de desbordamiento e inundación del parque funerario.

Caracterización hidráulica del cauce:

- xii. La barranca el Aguaje tiene un cauce reducido para el tamaño del área de captación, no se reportan antecedentes de inundación porque actualmente son áreas baldías.
- xiii. La unión con el río Alseseca produce un remanso que produce inundación en el parque funerario Valle de los Ángeles.

Diagnóstico del peligro hidráulico.

- k) Esta área actualmente no representa peligro pero debe protegerse contra un crecimiento urbano cercano al cauce porque su sección es reducida para el tamaño del área de captación.

l)

I. COLECTOR PRINCIPAL (RÍO ALSESECA).

SAN DIEGO – ALAMOS.

El cauce.

El recorrido comienza donde el río San Diego-Álamos ingresa al territorio del Municipio de Puebla, ésta corriente es el afluente mas importante del río Alseseca.

La sección del cauce de la barranca San Diego-Álamos es amplia y profunda, sus dimensiones promedio tienen de base 8m, altura 15 m y ancho superior de 40 m. Aguas abajo del puente Bravo existe un tramo pequeño donde la altura del cauce son 3.5 m; y aguas arriba de la desembocadura con el río Alseseca, se tiene una altura igual a 8 m.

Tiene un afluente que se origina en los cerros de la zona militar, es una pequeña corriente que cruza una zona urbana de reciente creación, se tiene un sitio en conflicto donde la calle cruza y se acumulan los escurrimientos principalmente los que corren por el pavimento, esto produce una pequeña inundación.

*Las estructuras.***E 20. Puente de Flor del Bosque.**

Se localiza en la entrada al Municipio de la barranca San Diego-Álamos, en el cruce de la avenidas Haras que es la entrada a la colonia Flor del Bosque, tiene un claro de 20 m y altura 10 m, la sección hidráulica se reduce en la base del cauce a 8 m.

E 21. Puente colonia Historiadores.

Se localiza en el cruce de la calle Carril de Hernán Cortés que es la entrada a la colonia Historiadores, tiene un claro de 22 m y altura 14 m, la sección hidráulica se reduce en la base del cauce a 10 m.

E 22. Puente Bravo.

Se localiza en el cruce de la calle 9 sur que es la entrada a la colonia Clavijeros, tiene un claro de 11 m y altura 3.5 m, aguas abajo se amplía a 18 m pero existen casas en la margen izquierda que pueden tener problemas con una gran avenida.

E 23. Alcantarilla San Diego.

Se localiza en el cruce con la calle Galeana y Bulevard Clavijero entrada a la colonia Gonzalo Bautista, tiene una sección rectangular con una base de 5 m y 6 m de altura, rematado por un arco; tiene una sección hidráulica angosta que produce que el nivel del agua aumente considerablemente hacia aguas arriba aunque la sección del cauce es amplia.

E 24. Puente Amarillo.

Se localiza en el cruce de la calle de entrada a la colonia Ampliación Álamos, tiene un claro de 12 m y altura 15 m, su sección hidráulica es muy amplia pero en sus taludes se presenta erosión y árboles a punto de caer.

E 25. Puente Campo de tiro.

Se localiza en el cruce de la calle entrada al Campo de Tiro y colonia Lomas de Chapultepec, tiene un claro de 8 m y altura 10 m, su sección hidráulica es amplia.

E 26. Puente Vicente Suárez #2.

Se localiza en el cruce con la calzada Vicente Suárez, tiene un claro de 8 m y altura 3.5 m, además existe el efecto del remanso que se produce en la descarga con el río Alseseca y se tiene mucha vegetación.

Caracterización hidráulica del cauce:

- xiv. La sección del cauce de la barranca San Diego-Álamos en su mayor parte es amplia y profunda, las casas se encuentran fuera de la zona de inundación excepto en el tramo del puente Bravo.
- xv. Por lo general todos los puentes son grandes, pero el puente Vicente Suárez #2 tiene la sección mas reducida de todo el cauce, después está el puente Bravo y la alcantarilla San Diego.
- xvi. El remanso en la desembocadura con el río Alseseca, disminuye aún más la capacidad hidráulica del puente Vicente Suárez #2.
- xvii. La inundación en el afluente se produce en un sitio alto donde se concentra el escurrimiento de las calles, no existe ingerencia de la barranca San Diego-Álamos.

Diagnóstico del peligro hidráulico.

- m) La barranca San Diego-Álamos es la corriente que más contribuye al río Alseseca que puede ser controlado parcialmente a través de la cuenca de la barranca San Dieguito que se origina en el Municipio de Puebla.
- n) La sección del cauce es adecuada para el tránsito de la avenida excepto en dos sitios donde el problema es leve, en E22 y E23.
- o) El sitio peligroso se tiene en el puente Vicente Suárez #2 porque el nivel de agua aumenta por el remanso, al ser una vía muy transitada y presentar un desbordamiento en el puente puede ocasionar el arrastre de un vehículo hacia la corriente, esto se reproduce en el puente Vicente Suárez #1 que pertenece al río Alseseca.

ALSESECA.

El río Alseseca es el dren pluvial principal del sector nororiental que funciona hidráulicamente como un colector pluvial, donde en los sitios de descarga de las áreas hidrológicas básicas se incorporan escurrimientos importantes que se acumulan a lo largo de la corriente.

Inicia en el sitio de confluencia de las barrancas La Pila y Tlaxotoc, recorre el lado oriente de la zona urbana de la ciudad de Puebla y descarga en la presa Valsequillo, en él descargan la barranca Amalucan, el río San Diego-Alamos y la barranca el Aguaje, la manera como crece el área de captación se describe a continuación:

TRAMO DEL RÍO	SUPERFICIE ACUMULADA (km ² .)	PORCENTAJE
Unión La Pila y Tlaxotoc a Amalucan	68.922	28
Amalucan a San Diego-Álamos	84.922	34
San Diego-Álamos al Aguaje	206.292	83
El Aguaje a la presa Valsequillo	247.958	100

El cauce

Las secciones del cauce del primer tramo se caracterizan por ser reducidas conduciendo el 34% del área total (foto S14), sus dimensiones tienen de altura 7 m, base 3.5 m y ancho superior de 7 m, existen viviendas a todo lo largo y principalmente después del puente de la 14 oriente donde se han presentado inundaciones y para ello se ha reforzado los bordos con gaviones presentando una sección trapecial de base 6 m y altura 6 m, sin embargo existe un efecto de remanso en el sitio de la unión con la barranca San Diego-Álamos.

El segundo tramo parte del sitio donde descarga la barranca San Diego-Álamos conduciendo el 83% del área total, las secciones varían a lo largo de su trayecto pero las represas existentes son importantes en el funcionamiento hidráulico.

Aguas abajo de la unión, las secciones del cauce son reducidas (foto S15) con base 15 m y altura 2.5 m, una represa #1 semidestruida localizada a 1000 m redujo la pendiente del cauce incrementando el nivel del agua.

Después de la represa, el cauce en la colonia Zaragoza se convierte en amplio y profundo (foto S16) con una sección de base 20 m y altura 18 m, hasta encontrar otra represa en la colonia Ciudad de los Niños que afecta hacia aguas arriba a 600 m donde se tiene una sección de base 20 m y altura 4 m, que ha presentado inundaciones y se han reforzado con gaviones ambas márgenes. A continuación el cauce nuevamente se profundiza por la colonia Alseseca hasta el puente de la Margarita (foto S17) donde la sección del cauce presenta su tramo mas

crítico porque cruza la colonia la Hacienda con una sección natural de ancho 30 m y altura 4 m, posteriormente cambia a una sección trapezoidal revestida de concreto (foto S19) de base 10 m, altura 3m y ancho superior de 20m, todavía después del puente de la avenida las Torres se reduce aún mas la sección a un ancho de 10 m y altura 3m, hasta la represa que se encuentra en la colonia de los Tres Cerritos que tiene una caída de 15m, sin embargo el efecto de la represa hacia aguas arriba fue producir un embalse que con el tiempo se lleno de azolve y formó la parte baja de la colonia la Hacienda

El tercer tramo parte del sitio donde descarga la barranca el Aguaje donde se concentra prácticamente el 100% del área total, las secciones del cauce son profundas y amplias en su trayecto hasta la desembocadura con la presa Valsequillo, además que es una zona de baja densidad urbana.

Las estructuras.

E 27. Puente calle del Seminario.

Se localiza en el cruce con la calle del seminario, tiene un claro de 12 m y altura 7 m, aguas arriba éste puente tiene una tubería a una altura de 4m. Tanto la sección hidráulica del puente y del cauce son estrechas considerando las dimensiones que se mantenían en la barranca la Pila.

E 28. Puente calle 14 oriente.

Se localiza en el cruce con la calle 14 oriente, tiene un claro de 35 m y altura 8 m, se compone de tres arcos antiguos, tiene una sección muy amplia con respecto a las características del cauce.

E 29. Puente de entrada a la colonia junto a la zona militar.

Se localiza en el cruce con la calle de acceso a las colonias adjuntas a la zona militar, tiene un claro de 12 m y altura 6 m, estructura metálica que deja libre la sección trapezoidal reforzada con gaviones.

E 30. Puente de la calzada Vicente Suárez.

Se localiza en el cruce con la calzada Vicente Suárez, tiene un claro de 15 m y altura 3 m, es un puente donde la ampliación de la sección hidráulica produce una disminución del tirante y aumento de la velocidad, sin embargo el efecto de un remanso en la unión de la barranca San Diego puede producir una reducción de la capacidad hidráulica y que el agua rebasa al puente.

E 31. Represa #1.

Consiste de una estructura de mampostería de altura 10 m y ancho 25 m, actualmente se encuentra semidestruida porque el agua flanqueo por el margen izquierda a la cortina produciendo una gran socavación que pone en peligro la calzada Vicente Suárez.

E 32. Puente antiguo de Zaragoza.

Se localiza en el cruce con la calle prolongación de la 2 oriente y es el acceso antiguo a la colonia Zaragoza, tiene un claro de 15 m y altura 7 m, se compone de dos arcos.

E 33. Puente nuevo de Zaragoza.

Se localiza en el cruce con la calle de acceso a la colonia Zaragoza, tiene un claro de 20 m y altura 12 m.

E 34. Represa #2.

Consiste de una estructura de mampostería de altura 8 m, su vertedor con un ancho de 15 m y altura 1 m, su funcionamiento produce un remanso que afecta un tramo de inundación en la colonia Zaragoza.

E 35. Puente de la Margarita.

Se localiza en el cruce con la calle de acceso al Infonavit la Margarita, tiene un claro de 15 m y altura 5 m, aguas arriba tiene una tubería de los colectores sanitarios con una altura de 3m.

E 36. Puente de avenida de las Torres.

Se localiza en el cruce con la calzada avenida las Torres, tiene un claro de 20 m y altura 3.5 m, aguas arriba y abajo tiene una sección hidráulica del cauce reducida de ancho 8 m, altura 3.5 m y ancho superior a 20m, esto produce que el puente no funcione eficiente hidráulicamente.

E 37. Puente en construcción.

Se localiza a 275 m aguas abajo del puente de avenida las Torres, se desconoce su sección porque se encuentra en construcción, pero irresponsablemente se desvió ligeramente el cauce y construirlo con una sección reducida producirá un efecto de remanso sobre el puente anterior, además se debe considerar la posición de la represa #3.

E 38. Represa #3.

Consiste en una estructura de mampostería con una altura de 15 m y su vertedor tiene un largo de 40 m y altura 3 m, su funcionamiento produce un remanso que se puede prolongar hasta la colonia la Hacienda.

E 39. Puente Valle de los Ángeles.

Se localiza en el cruce con la calle de acceso al cementerio Valle de los Ángeles, tiene un claro de 20 m y altura 6 m, es una estructura formada por 3 arcos, donde el claro mayor se encuentra en la parte central.

E 40. Puente del Periférico.

Se localiza en el cruce con el Periférico, tiene un claro de 30 m y altura 15 m, se apoya en dos pilas y se puede considerar que su sección es demasiado amplia.

E 41. Puente de la carretera a Valsequillo.

Se localiza en el cruce con la carretera a Valsequillo en la entrada de San Francisco Teotimehuacán, tiene un claro de 25 m y altura 5 m.

E 42. Puente a la Planta de tratamiento.

Se localiza en el cruce con la calle de acceso a la planta de tratamiento, tiene un claro de 8 m y altura 6 m, es la sección mas estrecha y además se encuentra al final del cauce, por lo que es obvio que es rebasado continuamente, sin embargo su afectación es poca.

Caracterización hidráulica del cauce:

- xviii. El cauce del río Alseseca está claramente definido en toda su trayectoria por sus características topográficas como una barranca amplia y profunda, que permitirá el tránsito de una avenida grande, quedando expuestas a inundación las áreas bajas cercanas al cauce.
- xix. Las represas han alterado la pendiente natural del cauce porque sus embalses se llenaron completamente de azolve creando zonas de inundación al reducirse la capacidad de conducción, además son áreas donde existen asentamientos urbanos.
- xx. Las uniones de las barrancas producen sitios de conflicto cuando una sección reducida aguas abajo produce remanso en ambas barrancas.
- xxi. La parte baja de la colonia la Hacienda es la zona más extensa expuesta a inundación.

Diagnóstico del peligro hidráulico.

- p) El río Alseseca en el tramo del seminario tiene una sección del cauce reducida que ha producido inundaciones, la sección solo ha sido rectificada en el tramo pasando el puente de la 14 oriente.
- q) En la unión del río Alseseca y barranca San Diego-Álamos se tienen varios efectos, aguas abajo la represa #1 alteró la pendiente del cauce y redujo considerablemente su sección disminuyendo su capacidad hidráulica donde se añade la barranca San Diego que a su vez produce un remanso hacia los dos puentes de la calzada Vicente Suárez.
- r) La represa #2 alteró la pendiente del cauce por los azolves que retiene modificando el comportamiento del río Alseseca hacia aguas arriba donde ahora se producen inundaciones en la colonia Zaragoza.
- s) La represa #3 produjo el mayor almacenamiento de agua sobre el río Alseseca que al paso del tiempo quedó completamente azolvado y formando una planicie donde se asentó la colonia Hacienda, es por ello que ésta zona representa la parte más crítica, cualquier obra con sección reducida construida en éste tramo ocasionará inundaciones.
- t) En la unión de la barranca el Aguaje y el río Alseseca también se producen remansos que inundan levemente el parque funerario.
- u) El puente que comunica a la planta de tratamiento tiene la sección más reducida de todo el cauce del río Alseseca y continuamente será rebasado por la corriente causando la molestia a una pequeña colonia de San Francisco Teotimehuacán.

SECTOR PONIENTE.**I. CUENCA BÁSICA.****a.- El peligro hidrológico.**

Las áreas hidrológicas del río Atoyac comprende el Alto Atoyac que cubre una porción de los Estados de Tlaxcala y Puebla, por lo cual su comportamiento hidrológico queda fuera del área de influencia del territorio del Municipio de Puebla.

CORRIENTE	SUPERFICIE (km ² .)
Atoyac	4092

Es por ello que el río Atoyac debe considerarse como un emisor pluvial que cruza la mancha urbana por el lado poniente, en éste trayecto recibe aportaciones de las corrientes: El Rabanillo, San Francisco y el Zapatero, además de los escurrimientos directos de una franja estrecha que se presenta a todo lo largo de éste río.

Escenario hidrológico:

- i. El comportamiento hidrológico del río Atoyac depende de los escurrimientos superficiales que concentre un área de captación de 4092 km², y queda fuera del área de estudio del territorio Municipal.
- ii. Los afluentes del río Atoyac y sus escurrimientos superficiales directos, dentro del territorio del Municipio de Puebla, no representan una contribución significativa.

Diagnóstico hidrológico:

- a) El río Atoyac es la corriente mas peligrosa que cruza la mancha urbana del Municipio poblano, puede producir una avenida de grandes proporciones y debe ser considerada para periodos de retornos de 100 años y planeación de desastres urbanos para 500 años.

II. EMISOR PRINCIPAL (RÍO ATOYAC).

El cauce.

El recorrido del río Atoyac comienza donde ésta corriente ingresa al Municipio de Puebla y siguiendo su cauce hasta el puente de Azumiatla un poco antes de la desembocadura a la presa de Valsequillo.

La sección del terreno donde se aloja el cauce es amplia y profunda en todo su recorrido por lo que no existe la posibilidad que se desborde o cambie su trayectoria, entonces las inundaciones se presentan en aquellos asentamientos urbanos construidos en la ribera del río donde los azolves han formado terrenos planos con altura de 4 m con respecto al fondo del cauce. Las dimensiones del cauce del río en promedio son de base 30 m y una altura de 25 m.

Las represas son estructuras antiguas que han permitido el aprovechamiento hidráulico para fábricas textiles y generación de energía eléctrica, en la actualidad se encuentran abandonadas y totalmente azolvadas, produciendo un cambio en la pendiente del cauce y en el comportamiento hidráulico del río.

Los puentes sobre el cauce del río Atoyac generalmente son amplios y altos, sin embargo recientemente se han construido puentes con una sección hidráulica reducida, además se han construido fraccionamientos campestres y urbanizado en las cercanías del cauce, todo ello producirá nuevas áreas de inundación.

S 20. Plan de Ayala.

Se localiza en la colonia Plan de Ayala donde se han tenido inundaciones dado que existen casa cercanas al cauce y también se concentran escurrimientos propios de la colonia, las dimensiones del cauce son de base 30m y altura 3 m.

S 21. Antes del puente infonavit Volkswagen.

Se localiza aguas arriba del puente de acceso al infonavit Volkswagen, el cauce tiene una sección muy amplia además que no se tiene crecimiento urbano en la ribera del río, además es el tramo donde descarga la barranca el Conde.

S 22. Fraccionamiento Campestre.

Se localiza en el tramo donde se ubica el fraccionamiento Campestre, área exclusiva residencial construida en área de inundación dado que se encuentra en el lado exterior de la curva del río y recibe un pequeño afluente que produce remolinos. La sección del cauce es reducida de aproximadamente de base 30 m y altura 3m. El fraccionamiento se encuentra bajo un gran peligro aunque para ello se ha construido un muro de mampostería que no podrá soportar una gran avenida.

S 23. Aguas arriba del puente del ferrocarril.

Se localiza localiza aguas arriba del puente del ferrocarril, tiene una sección amplia de 40 m pero su altura es aproximadamente de 3.5 m., por que se considera que puede existir inundación.

S 24. Cauce Romero Vargas.

Se localiza al final de la colonia Ignacio Romero Vargas donde se han tenido problemas de inundación a partir del puente Abed, las dimensiones del cauce son de base 35 m, altura 4 m y ancho superior de 40 m.

S 25. Cauce de colonia Reforma Sur.

Se localiza en la colonia Reforma Sur aguas abajo del puente de la carretera federal a Cholula, en éste sitio se han presentado inundaciones porque su sección es muy reducida con una base de 20 m y una altura de 3.5 m.

S 26. Reforma Sur.

Se localiza también en la colonia Reforma Sur donde se observa un reforzamiento de bordo, su sección es amplia pero las casas están ligeramente retiradas de la ribera del cauce.

S 27. Antes del puente recta a Cholula.

Se localiza aguas arriba del puente de la recta a Cholula donde se han producido inundaciones para ello, se ha desazolvado y reforzado el bordo del cauce, sus dimensiones son de base 35 m y altura 3 m.

S 28, S 29, S30.

Son tres secciones del cauce que se localizan en la colonia Cruz Buenavista, la primera sección a sufrido leves inundación por los escurrimientos directos en la margen derecha, sin embargo aguas abajo se tiene una sección amplia y con buena profundidad, sin casas cercanas a la ribera del río. Las dimensiones son de base 30m y altura 6 m.

S 31. Antes del puente de las Animas.

Se localiza aguas arriba del nuevo puente de las Ánimas donde en la margen derecha se construyó una porción del fraccionamiento exclusivo campestre en la zona de inundación que produjo el antiguo puente histórico (hoy destruido), unas cuantas casas y la calle de acceso presentan problemas. Las dimensiones del cauce son de base 20 m y altura 4 m, también se aprecia un solar en la margen izquierda irresistible para ser fraccionado.

S 32. San Miguel la Rosa.

Se localiza en la colonia San Miguel la Rosa donde se han tenido leves inundaciones dado que en la margen izquierda se tiene un talud vertical y las casas se encuentran en la margen derecha. Las dimensiones del cauce son de base 30 m, altura 4.50 m. y ancho superior 40m. También a partir de ésta sección se inicia la zona de inundación del fraccionamiento exclusivo las Ánimas.

S 33. Las Ánimas.

Se localiza en el fraccionamiento las Ánimas en la margen izquierda, se aprecia unas áreas verdes y pocas construcciones que fueron inundadas al sucumbir una barda que contuvo en nivel del agua del río.

S 34. San Miguel La Rosa.

Se localiza en la colonia San Miguel la Rosa en la margen derecha y las Ánimas margen izquierda, donde se han presentado inundaciones, si bien el cauce se ha reforzado con un bordo. Las dimensiones son de base 30 m, altura 4 m y ancho superior 40 m.

S 35. Agua Azul.

Se localiza en el balneario Agua Azul donde en la margen derecha se ha tenido inundaciones, y las construcciones antes del puente han tratado de ganar terreno construyendo muros de mampostería. Las dimensiones del cauce son de base 20 m, altura 3 m y ancho superior 40 m, tiene una ligera influencia hidráulica la represa que se encuentra después del puente.

S 36. Unión del río San Francisco.

Se localiza en el sitio de confluencia del río San Francisco al río Atoyac, se han presentado inundaciones en la margen derecha a causa que es una sección muy estrecha. Las dimensiones del cauce son base 20 m y altura 2.5 m.

S 37. La Concepción.

Se localiza en la colonia la Concepción de San Andrés Cholula, se han tenido inundación en ambas margenes donde se asientan casas debido a lo reducido de su sección y a la influencia de la presa que produce un remanso. Las dimensiones del cauce son de base 20 m, altura 2.50 m y ancho superior de 25 m.

S 38. Antes del puente de Las Torres.

Se localiza aguas arriba del puente de las Torres en un tramo donde no se tienen asentamientos humanos y el cauce tiene es reducido sin embargo no produce problemas. Las dimensiones son de base 20 m y altura 3 m.

S 39. La Vista.

Se localiza en el sitio de la descarga de tres corrientes por la margen derecha donde se encuentra el campo de golf del fraccionamiento exclusivo de la Vista, se tiene una sección estrecha que produce que el agua se desborde sobre el campo deportivo además que se concentran los caudales de los afluentes. Las dimensiones del cauce son aproximadamente de base 20 m y altura 3 m.

S 40. Antes del puente del periférico.

Se localiza aguas arriba del puente del periférico, es un tramo del cauce en curva que tiene una sección reducida pero en caso que el nivel del agua rebase no produce ningún problema. Las dimensiones del cauce son de base 20 m y altura 9 m.

S 42. Antes de la presa hidroeléctrica.

Se localiza en la colonia Castillotla aguas arriba de la presa derivadora de la antigua central hidroeléctrica, es una sección con las características producidas por el azolvamiento de la presa dado que su cauce es de altura reducida, se observa la construcción de una barda del fraccionamiento exclusivo que se encuentra dentro del área de inundación y un puente-acueducto relativamente bajo que es tubería del SOAPAP. Las dimensiones del cauce son de base 40 m, altura 2 m y ancho superior 60 m.

S 41. Después de la presa hidroeléctrica.

Se localiza en la colonia Castillotla aguas abajo de la presa derivadora de la antigua central hidroeléctrica, es una sección con mejores características porque tiene una pendiente natural mayor y mas amplitud, sin embargo se observa nuevamente la barda del fraccionamiento exclusivo que en la curva del río puede sufrir inundación y que el fraccionamiento esta debajo de las líneas de alta tensión y lo atraviesa un conducto del SOAPAP.

S 43. Castillotla.

Se localiza en la colonia Castillotla en un tramo del río donde el cauce tiene una amplitud y profundidad buenos y no existen asentamientos humanos que puedan estar en peligro por inundación, sin embargo se observa el efecto de los rellenos en la parte alta de la ladera que producen sitios inestables y tratan de invadir el cauce.

S 44. Después de la presa Echeverría.

Se localiza aguas abajo de la presa derivadora Luis Echeverría, es un tramo del río donde el cauce tiene una amplitud y profundidad adecuados y no existen asentamientos humanos que puedan estar en peligro por inundación.

S 45. Antes del puente de Azumiatla.

Se localiza aguas arriba del puente Azumiatla, es un tramo del río donde el cauce tiene una amplitud y profundidad adecuados y no existen asentamientos humanos que puedan estar en peligro por inundación.

Las estructuras.

E 43. Puente de la Autopista.

Se localiza en el cruce con la autopista México – Puebla a la altura de la Volkswagen, tiene un claro aproximado de 35 m y una altura de 6 m., sus características geométricas son parecidas a las del cauce natural lo cual nos indica que no presenta ningún peligro

E 44. Puente Infonavit Volkswagen.

Se localiza en el cruce con la calle de acceso al infonavit de la Volkswagen, tiene un claro aproximado de 40 m y una altura de 5 m., es una estructura metálica con losa de concreto donde se aprecia notorias vibraciones al paso de los vehículos; su sección es adecuada sin embargo los cuerpos flotantes en una creciente podrían quedar atorados en la estructura metálica.

E 45. Puente del ferrocarril.

Se localiza en el cruce de la vía de ferrocarril México – Veracruz, es una estructura antigua de mampostería de gran tamaño compuesta por tres arcos que permiten cubrir el paso adecuado de una avenida, tiene una longitud de 30 m y altura de 10 m, los arcos tienen una forma rectangular de 10 m en su base y 5 m de altura, mas un arco de remate en su parte alta. Es una estructura que ha resistido el embate de varias crecidas sin que se aprecie daño aparente.

E 46. Presa Abed.

Se localiza a 200 m aguas abajo del puente del ferrocarril, es una presa derivadora de mampostería construida con un ángulo de 45 m con respecto a la trayectoria del cauce, actualmente se encuentra parcialmente destruida. Las dimensiones de la cresta del vertedor de excedencias tiene una longitud de 25 m, altura máxima de 3 m y una caída de 1.5 m, por lo que poco influye hacia aguas arriba y abajo.

E 47. Puente peatonal Abed.

Se localiza en el cruce peatonal hacia la colonia Romero Vargas, es una estructura metálica que se construyó en la curva del cauce por lo que la altura interior son 2 m donde se aprecia asolvamiento y la exterior 4 m donde el río ejerce toda su fuerza. Aguas arriba se tienen frecuentes inundaciones porque el cauce tiene una sección reducida.

E 48. Puente de México.

Se localiza en el cruce con la carretera federal a Cholula, es una estructura antigua de mampostería compuesta por tres arcos que permiten cubrir el paso adecuado de una avenida, tiene una longitud de 30 m y altura de 10 m, los arcos tienen una forma rectangular donde el central es de mayor tamaño de 8 m en su base y 4 m de altura y dos arcos laterales de base 6 m, mas un arco de remate de 4 m en su parte alta. Es una estructura de sección reducida que ha resistido el embate de varias crecidas sin que se aprecie daño aparente.

E 49. Puente nuevo federal a Cholula.

Se localiza en el cruce con la carretera federal a Cholula, es una estructura relativamente nueva que tiene un claro de 40 m y una altura de 5 m, si bien le antecede un puente con menor sección hidráulica en éste se han tenido inundaciones aguas arriba dado que ha habido una reducción leve de la capacidad hidráulica del río.

E 50. Puente de la recta a Cholula.

Se localiza en el cruce con la recta a Cholula, tiene un claro de 25 m y una altura de 6 m, si bien la sección hidráulica es adecuada se tiene una base estrecha que produce que el agua aumente su nivel produciendo un remanso hacia aguas arriba e inundación en las casas cercanas donde se ha desazolvado y reforzado el cauce.

E 51. Puente de la prolongación de la 25 poniente.

Se localiza en el cruce con la calle que comunica al boulevard del Niño Poblano, tiene un claro de 25 m y una altura de 6 m, es una estructura nueva con una sección hidráulica adecuada en cambio tiene una base estrecha que produce que el agua aumente su nivel provocando un remanso hacia aguas arriba que producirá que el agua se desborde por la margen derecha inundando las casas cercanas donde anteriormente no se había presentado inundaciones.

E 52. Puente de las Animas.

Se localiza en el cruce con la carretera federal a Atlixco, es un puente nuevo que fue construido en el mismo lugar de un puente antiguo que tenía una sección reducida, tiene un claro de 35 m y altura 5 m, que se podría decir que es parecida a los puentes anteriores; sin embargo la sección del cauce previa tiene un ancho de 20 m y altura 4 m, por lo que se reconoce que seguirán las inundaciones en el fraccionamiento que se localiza aguas arriba.

E 53. Puente vía Atlixcayotl.

Se localiza en el cruce con la autopista a Atlixco es un puente grande apoyado en dos pilas con una central de gran altura, tiene un claro de 60 m y altura 25 m; por sus dimensiones no presenta peligro hidráulico aparente.

E 54. Puente del Niño Poblano.

Se localiza en el cruce con la calle de prolongación del boulevard del Niño Poblano, tiene un claro de 60 m y altura 25 m, dado que su sección es muy grande no presenta peligro hidráulico aparente.

E 55. Represa.

Se localiza a 30 m aguas abajo del puente del Niño Poblano, es una represa pequeña parcialmente destruida con una caída de 1.5 m, es una estructura que modifica levemente la pendiente del cauce aguas arriba y tiene una sección no muy profunda hacia aguas abajo.

E 56. Puente de la 2 de Octubre.

Se localiza en el cruce con la calle Frontera de la colonia Concepción, tiene un claro de 34 m y altura 5 m, si bien su sección hidráulica es ligeramente reducida lo que produce un aumento del nivel del agua e inundación hacia aguas arriba en las casas cercanas al cauce.

E 57. Presa San Francisco.

Se localiza a 70 m aguas abajo del puente del Niño Poblano, es una represa pequeña que tiene un vertedor semicircular con un ángulo de 45° a la trayectoria del cauce con una longitud aproximada de 50 m, altura 2 m y caída de 1.5 m, es una estructura que modifica levemente la pendiente del cauce aguas arriba y tiene una sección no muy profunda hacia aguas abajo.

E 58. Puente de las Torres.

Se localiza en el cruce con el boulevard Las Torres, son dos puentes similares grandes nuevos apoyado cada uno en dos pilas, se tiene un claro de 90 m y una altura de 10 m, por tener una sección demasiado amplia no se tiene peligro hidráulico aparente.

E 59. Puente del periférico.

Se localiza en el cruce del periférico, es un puente grande apoyado por dos pilas, tiene un claro de 80 m y una altura de 5 m, su sección amplia no presenta peligro hidráulico aparente.

E 60. Presa central hidroeléctrica.

Se localiza a 1100 m aguas abajo del puente del periférico, es una presa derivadora que tiene un vertedor de longitud 25 m, altura 2 m y caída de 12 m, es una estructura que se encuentra abandonada y azolvada, por lo que modifica las condiciones de la pendiente del cauce aguas arriba en una zona donde empieza la construcción.

E 61. Presa Echeverría.

Se localiza a 1100 m aguas arriba del puente de Azumiatla, es una presa derivadora en un arco circular que tiene un vertedor de longitud 50 m, altura 3 m y caída 5 m, es una estructura que no representa peligro de inundación aguas arriba y abajo.

E 62. Puente Azumiatla.

Se localiza en el cruce de la carretera prolongación de la 11 sur a Azumiatla, es una estructura grande donde su sección es variable de una altura de 5 m a 2 m, tiene un claro de 70m.

Caracterización hidráulica del cauce:

- iii. El cauce del río Atoyac está claramente definido en toda su trayectoria por sus características topográficas como una barranca amplia y profunda, que permitirá el tránsito de una avenida grande, quedando expuestas a inundación las casas asentadas en áreas bajas cercanas al cauce.
- iv. Las represas en la zona urbana son de poca altura por lo que han modificado levemente las condiciones de la pendiente del cauce y su funcionamiento hidráulico, sin embargo se encuentran totalmente abandonadas.
- v. Los puentes que cruzan el río Atoyac son generalmente grandes y de adecuadas proporciones para el tránsito de una avenida y se debe determinar su periodo de retorno, por lo pronto su sección hidráulica son iguales o mayores a 150 m² con un ancho de la base de 40 m. Sin embargo cualquier reducción de esas dimensiones presenta problemas de la capacidad hidráulica en el cauce.
- vi. La descarga de los afluentes cuando el río Atoyac presenta una gran avenida produce remanso en los cauces secundarios e inundaciones en las zonas próximas.

Diagnóstico del peligro hidráulico.

- b) El peligro principal en el río Atoyac a todo lo largo de su cauce dentro de la mancha urbana porque se presenta la invasión de casas. En colonias de escasos recursos la invasión es paulatina y de manera informal a medida que construyen en zonas de peligro hasta que se reconoce la urbanización. La invasión formal en fraccionamientos exclusivos se presenta cuando se construye planificado en áreas de inundación, y después se protege con muros, bardas, bordos o quitando puentes.
- c) La mayor parte de los puentes son grandes, pero existen puentes que están en el límite de los fenómenos que se han presentado como el Infonavit, México, Ánimas y 2 de octubre; con un fenómeno mayor éstos puentes pueden tener problemas.
- d) El puente de mayor peligro es de 25 poniente porque tiene una sección muy estrecha y va a producir inundación en una zona que no ha tenido ese antecedente.
- e) La represa deben ser evaluadas para conocer sus condiciones actuales.

Amenazas generadas por el transporte de sustancias químicas peligrosas.

Con la finalidad de lograr los objetivos planteados en este estudio, se requirió desarrollar los siguientes temas.

- Determinar zonas consideradas como críticas por el paso de los ductos de PEMEX por el Municipio de Puebla.
- Identificar la localización de las industrias que puedan constituirse como amenazas en el Municipio de Puebla.
- Determinar zonas consideradas como críticas por la presencia de industrias químicas según su nivel de peligrosidad en el Municipio de Puebla.
- Determinar las rutas consideradas como críticas por el transporte de sustancias peligrosas en el Municipio de Puebla.
- Determinar zonas consideradas como críticas por el grado de peligro por el transporte de sustancias químicas industriales según a lo largo del Municipio de Puebla.
- Con base en las zonas determinadas anteriormente, elaborar una regionalización que caracterice al Municipio según el nivel de peligro ambiental por presencia, manejo y transporte de sustancias químicas industriales y transporte de hidrocarburos.

Localización de las industrias que puedan ser peligrosas

Caracterización urbana

Como primera etapa para poder identificar los peligros provocados por el manejo y transporte de sustancias químicas e hidrocarburos, es necesario localizar perfectamente los puntos detonadores, para tal objetivo es necesario ubicar la industria establecida dentro del territorio Municipal y los ductos de PEMEX.

Con el fin de agilizar el proceso de codificación que permitirá ubicar aquellos focos de peligro existentes por el establecimiento de actividad industrial y por la actividad de transporte de hidrocarburos, es necesario realizar una exhaustiva caracterización del medio urbano del Municipio. Con el fin de una realización eficiente de tal diagnóstico se elaboró un Sistema de Información Geográfica en donde se referenciaron:

- Industrias con peligrosidad de inflamable.
- Industrias con peligrosidad de corrosivo.
- Industrias y sus características particulares.
- Derechos de vía de los ductos de PEMEX.
- Vías de comunicación.
- Estructura urbana.
- Características orográficas.
- Características hidrográficas.
- Rasgos urbanos.
- Nomenclatura de calles y avenidas.

El territorio que comprende la mancha urbana del Municipio de Puebla fue dividido en 12 partes equivalentes a las cuales se denominaron **sectores urbanos**.

El territorio que está delimitado dentro del **sector urbano 1** comprende la zona Norte-Oeste de la mancha urbana del Municipio. En esta sección se localizaron tres puntos de interés expresados en tres empresas que se dedican predominantemente a la actividad textil, también es importante en esta sección la existencia de vías importantes de comunicación por las cuales podría transportarse las materias de consumo de las empresas localizadas.

De igual importancia es la existencia en esta sección de una fracción del cauce del río Atoyac.

Empresa	Dirección
Empresa textil sociedad de Trabajadores de la Economía s.c	Km 6.5 carretera a Fábricas fracc. La ahogada
Textiles Priede	10 poniente no. 913 la Libertad
Inversiones industriales s.a. de c.v.	Ant. Camino Nacional no. 27 independencia

Por lo que respecta al **sector urbano 2**, ésta se localiza en la parte Norte-Centro de la zona urbana del Municipio de Puebla, esta zona es la que posee una mayor densidad de asentamientos industriales, incluidos algunos complejos industriales tales como: zona industrial 5 de Mayo, zona industrial Xochimehuacán, Corredor Industrial 5 de Mayo, Parque Industrial 5 de Mayo, Zona Industrial norte y una sección del parque industrial maravillas; así como ocho empresas no agrupadas de giros diversos.

Aunado al establecimiento industrial en la zona, por la misma atraviesan las vías de comunicación más importantes del Municipio como son la autopista México-Puebla-Orizaba, la autopista Puebla-Tlaxcala y diversas carreteras federales.

Las características antes mencionadas hacen de esta sección la de mayor densidad de focos de peligro de origen químico para el Municipio de Puebla.

Empresa	Dirección
Zona industrial 5 de mayo	23 nte. # 7829
Acafintex s.a. de c.v.	Av. Cuauhtémoc no. 148 Agrícola I. Zaragoza
Logística en avios s.a. de c.v.	Pino no. 9- a y c Ignacio Mariscal
Zona industrial Xochimehuacán	Km. 7 carretera Puebla-Tlaxcala, San Pablo Xochimehuacán
Euroquimia, s.a. de c.v.	Camino real s/n, loc. De sn. Jerónimo caleras, Puebla
Corredor industrial 5 de mayo	Calzada del conde
Parque industrial 5 de mayo	Prolongación de la 27 norte
Zona industrial norte	Col. Zona inds. Norte.
Grupo Anumen	Independencia sur no. 602 san felipe hueyotlipan
Cremería americana s.a. de c.v.	Yucatan no. 40 san rafael poniente
Insertex (tejidos y engomados)	Tulipanes no. 81 González Ortega
Aceitera el paraíso, s.a. de c.v.	Avenida 80 poniente no. 310
Procesadora agrícola forestal s.a de c.v.	11 norte no. 6808 col. 20 de Noviembre
Parque industrial Maravillas	Km. 112.8 carretera México-Puebla-Tehuacan

En el territorio comprendido dentro de lo que se denominó **sector urbano 3**, a pesar de que no existe una gran dispersión industrial se encuentran algunos de los establecimientos industriales más importantes no sólo por su tamaño sino también por su diversidad, en esta sección se localizan los complejos industriales de: Fraccionamiento Industrial Resurrección, Parque Industrial Puebla 2000, las instalaciones de PEMEX y una sección del Parque Industrial Maravillas; así como una empresa no agrupada dedicada al manejo de desperdicios industriales. De igual manera esta sección contiene una sección de la autopista México-Puebla-Orizaba.

En esta sección también existen diversos proyectos de ampliación para la zona industrial.

Empresa	Dirección
Desperdicios Industriales Y Similares De Puebla S.A. De C	Camino A La Resurrección No. 1813 Indiso Verdes
Fraccionamiento Industrial Resurrección	Carretera Resurrección, Zona Industrial
Instalaciones PEMEX	Autopista Puebla-Orizaba Y Av. 18 De Nov
Parque Industrial Puebla 2000	Col. Parque Industrial Puebla 2000
Parque Industrial Maravillas	Km. 112.8 Carretera México-Puebla-Tehuacan

Por lo que respecta a la **sector urbano 4**, únicamente cuenta con una empresa textil dentro de su territorio, pero también es de importancia que por la parte Norte de esta sección existen vialidades de importancia que podrían utilizarse para el transporte de sustancias. Aunado a esta presencia industrial aquí también existen secciones de los cauces del río Atoyac.

Empresa	Dirección
Textiles Zavaleta (tecno fibras)	Privada Zavaleta s/n

La zona denominada como **sector urbano 5** comprende la parte centro Norte del Municipio, o lo que es lo mismo la parte de la mancha urbana que corresponde al centro histórico; a pesar de lo que podría pensarse en esta sección existe una importante presencia de establecimientos industriales, muchos de ellos de los más antiguos del Municipio, en esta sección es donde se presenta la mayor parte de los establecimientos industriales no agrupados, es decir que se encuentra la mayoría de las empresas que se encuentren en un terreno propio e independiente de otras, por lo que comparten una vecindad con establecimientos urbanos comunes tales como escuelas, museos, casas habitaciones, establecimientos comerciales, entre otros.

Tal variedad se ve acompañada por una gran dispersión de las industrias en la zona, es decir, que las industrias no se encuentran agrupadas en un solo complejo, inclusive no se encuentran ni en la misma colonia, de tal manera que esta zona es de importancia no sólo por el establecimiento industrial sino por el transporte de sustancias propio de las mismas. De la misma manera por la parte Oeste de esta zona existe también una sección del río Atoyac y por la parte Este se encuentra una sección importante del río Alseseca, de tal manera que toda la sección cuenta con secciones de los ríos que la enmarcan.

Empresa	Dirección
Parque Industrial Maravillas	Km. 112.8 Carretera México-Puebla-Tehuacan
Cristal Y Aluminio 2000	Priv. 17 Norte No. 3601 San Miguel Hueyotlipan
Confecciones Unión De Puebla	40 Poniente No. 708 Santa María
Industrias Internacionales De Polietileno	37 Norte No. 606 Colonia Amor
Molino San Blas S.A.De C.V.	30 Poniente No. 1306

Empresa	Dirección
Untromex S.A. De C.V.	Prolongación Reforma No. 5101 Reforma Sur
Grupo Industrial La Italiana	28 Poniente No. 1308 Santa Anita
Federal Mogul Sa De Cv	Calzada Ignacio Zaragoza No. 420, Puebla, Pue.
Apolo Textil S.A. De C.V.	Calzada Ignacio Zaragoza No. 411, Pue
Empacadora Vic Vel S.A. De C.V.	24 Poniente No. 905
Plásticos Del Tigre De Puebla	17 Norte No. 1801 Lázaro Cárdenas
Industrias Y Confecciones Aros S.A. De C.V.	19 Norte No. 1404
Hielo Fantasia	Av. 2 Poniente No. 2712, Pue
Ravik Textil	14 Poniente No. 705-A Centro
Fabrica De Grapas Mexicana S.A. De C.V.	36 Norte No. 2028 Vista Hermosa Xonaca
Velas Y Veladoras Santa Verónica S.A De C.V.	7a De Zaragoza No. 32 Barrio De Xonaca
Alta Química Sa De Cv	Privada 30 Oriente No. 3008-A, Col. Xanenetla, Puebla
Textiles Mont Blanc	16 Oriente No. 4406 Cristobal Colon
Hilaturas Leab	14 Oriente No. 3211 Humboldt
Distribuidores Quimicos Poblanos, S.A De C.V	Rio De Janeiro No. 25, Col. America Norte.
Productos Químicos La Madrid S.A. De C.V	Av. De Las Americas No. 3609-1 Col. America Sur
Hilos Perfectos De Puebla	18 Norte No. 608
Textiles El Centenario, S.A. De C.V.	Calle 32 Nte-Bis, No. 1007, Col. Resurgimiento, Pue.
Industrias Gutierrez S.A. De C.V.	25 Poniente No. 1104 Volcanes
Kanguro Textil	10 Oriente No. 3262 Resurgimiento Cd. Norte
Comercializadora Christiane Nakad S.A. De C.V.	30 Norte No. 604 Resurgimiento
Organización Antartic, S.A. De C.V.	Calle 5 Oriente No. 1616, Col. La Luz, Pue.
Ryc Alimentos, S.A. De C.V.	19 Ote. #16, Col. El Carmen, Puebla, Pue.
Franma De Puebla	34 Norte No. 415
Fabrica Textil Dimitex	40 Norte No. 427
Textiles Barratex S.A De C.V.	4 Oriente No. 3018 Santa Bárbara
Maquiladora Q.C. S.A. De C.V.	11 Oriente No. 1807 Azcarate
Ferrosos Y Metales De Oriente S.A. De C.V.	20 Sur No. 1301 Azcarate
Barragas	Circuito Juan Pablo Ii No.806 San Baltazar Campeche
Tejidos Bugambilias S.A. De C.V.	Av. Bugambilias No. 5974 Bugambilias
Conquest Quim S.A. De C.V.	Vicente Guerrero No. 6321 Patrimonio
Fabricas De Hielo Y Cámaras De Refrigeración, S.A.De C.V.	Calle Margarita No. 260, Col. Bugambilias, Pue.
Impresos Coim Y/O María Del Rosario Flores Rosete	Av. Margaritas No. 126 Bugambilias
Hilmar S.A. De C.V.	Calle Margaritas No. 212 Bugambilias
Industrial Calcetera Tohes S.A. De C.V.	Mirasoles No. 262 Bugambilias
Milenio Textil S.A. De C.V.	Orquídeas No. 6141 Bugambilias
Dps Mexicana S.A. De C.V.	1a De Mayo No. 111 Puebla Textil

La sección denominada como **sector urbano 6** contempla la parte centro-Este de la mancha urbana del Municipio de Puebla, esta zona incluye al Parque Industrial Chachapa y al corredor industrial defensores de la republica, así como cinco empresas de diversos giros, a pesar de la poca dispersión industrial en esta zona, existen una cantidad significativa de empresas en la zona, también es de importancia el territorio contenido en este sector por las vías de comunicación existentes y la presencia de secciones del cause del río Alseseca.

Empresa	Dirección
Taller De Embobinados Industriales Y Montajes S.A. De C.V	20 De Noviembre No. 5631 San Antonio Abad
Corredor Industrial Defensores De La Republica	Prolongación Defensores De La República.
Maqui Rol	Francisco I. Madero No. 1 Joaquín Colombres
Textiles Brito	Mariano Escobedo No. 8 Joaquin Colombres
Teñidos Morlin S.A. De C.V.	Av. Independencia No. 321 Chapultepec
Parque Industrial Chachapa	Av. Independencia S/N Chachapa
Productos Parafinicos San Valentin S.A. De C.V.	Francisco I. Madero No. 5 Joaquín Colombre

Por lo que respecta a los **sectores urbanos 7 a 12** que contemplan todo el Sur de la mancha urbana del Municipio de Puebla, estos no poseen una actividad industrial considerable y no se estima que por ellas transiten de manera importante materiales peligrosos de tal manera que posterior a la caracterización no se consideró hacer gran mención de ellos, de igual manera estos sectores albergan la mayor cantidad de asentamientos humanos y la totalidad del reservorio de agua que crea la presa de Valsequillo.

Después de la caracterización general antes descrita se observó que existe una gran diversidad de asentamientos industriales, y aunado a esto una gran dispersión de las mismas a lo largo de la mitad norte de la mancha urbana del Municipio.

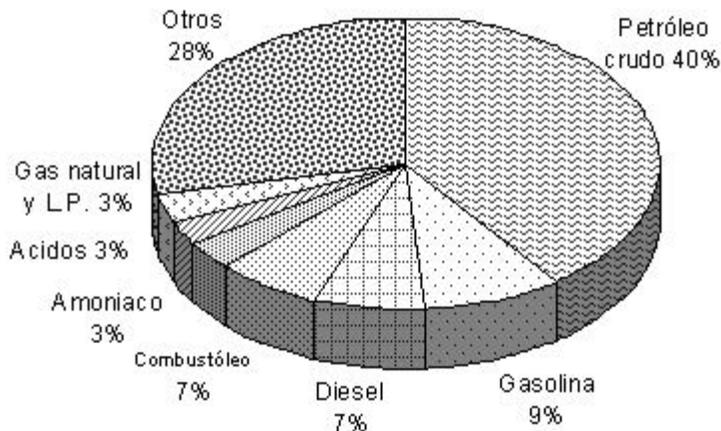
Con el fin de realizar un análisis eficiente y confiable se tomó como unidad territorial base a las colonias, ya que de esta forma se puede estandarizar las afectaciones y realizar análisis territoriales con mayor facilidad sin perder ningún tipo de calidad o de confiabilidad.

Análisis de afectación

Como una primera aproximación se realiza una caracterización de las industrias existentes en la macha urbana del Municipio de Puebla y de las características de los derechos de vía de los ductos de PEMEX, destacando en el aspecto industrial dos factores: el nivel de peligro por manejo de sustancias químicas y el tipo de peligrosidad, lo que arrojó las siguientes características.

De acuerdo con estadísticas de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), cada año se presentan a nivel nacional un promedio de 550 emergencias ambientales asociadas con materiales y sustancias químicas peligrosas. Entre de los compuestos peligrosos más comúnmente involucrados en emergencias ambientales se encuentran el petróleo y sus derivados (gasolinas, combustóleo, diesel), gas LP y natural, amoniaco, hidróxido de sodio, peróxido de hidrógeno y ácido acético, entre otros.

**Principales sustancias involucradas en emergencias ambientales reportadas a la PROFEPA entre 1997 y 1999.
(PROFEPA 2002)**



Como se puede ver en la figura aproximadamente el 40 por ciento de las emergencias ambientales a nivel nacional son provocadas por el uso del petróleo crudo.

El número de sitios contaminados, aún en las estimaciones más conservadoras, asciende a varios miles de lugares cuyo riesgo potencial es desconocido, ya que en Puebla se tienen sólo 400 empresas regularizadas, las cuales se reportan como generadores de residuos peligrosos derivados de este tipo de sustancias químicas peligrosas.

Los ductos de PEMEX y sus volúmenes de transportación que se han establecido en el territorio del Municipio de Puebla, son los siguientes:

- a.1 Poliducto de 12 plgs. de diámetro (Minatitlán–México) que transporta diesel, gasolina Magna y Premium. Los volúmenes promedio transportados son de 60 mil barriles por día, junto con el poliducto de 20 plgs.
- b.1 Poliducto de 20 plgs. de diámetro (Minatitlán–México) que transporta diesel, gasolina magna y gasolina Premium. Los volúmenes promedio transportados son de 60 mil barriles por día junto con el Poliducto de 12 plgs.

Ambos Poliductos fueron construidos de 1961 a 1963 e iniciaron operaciones en 1963. La empresa ALTA VISTA S.A. DE C.V. les hizo una rehabilitación eliminando fallas en 1999.

- c.1 Oleoducto de 24 plgs. De diámetro (Nuevo Teapa–Venta de Carpio) que transporta solamente petróleo crudo. El volumen de transportación es de 150 mil barriles por día. Este ducto inició su construcción de 1959 a 1960 iniciando operaciones en 1960 como dasoducto, pero en 1989 empieza su conversión a oleoducto e inicia operaciones en 1994 como tal. La empresa DICA, S.A. DE C.V. le hizo una rehabilitación eliminando fallas en Agosto de 2004.
- d.1 Oleoducto de 30 plgs. De diámetro (Nuevo Teapa–Venta de Carpio) que transporta solamente petróleo crudo. El volumen de transportación es de 310 mil barriles por día. Este ducto inició su construcción de 1979 a 1981 iniciando operaciones en 1981. Se instalaron envolventes soldables para su rehabilitación eliminando fallas.

- e.1 Gasoducto de 30 plgs. de diámetro (Esperanza–San Martín Texmelucan) que transporta solamente gas natural. El volumen de transportación es de 275.69 millones de pies cubicos por dia (7.8 millones de metros cúbicos por dia).
- f.-1 LPGducto de 24 plgs. de diámetro (Esperanza–San Martín Texmelucan) que transporta solamente gas licuado de petróleo. El volumen de transportación es de 174 mil 350.64 barriles promedio diario.

Es importante mencionar que estos 6 ductos solo ocupan 2 derechos de via, los cuales son denominados como:

1. Oleoducto Nuevo Teapa Tula (ductos c,f).

2 LPGD Cactus Guadalajara, gasoducto ciudad PEMEX Guadalajara.(ductos e,d).

Ya habiendo realizado la caracterización industrial antes mencionada, se montó la información en el SIG, de tal manera que fue posible aislar aquellas colonias que se encuentran afectadas por el derecho de vía de los ductos de PEMEX, así como aquellas colonias afectadas por algún tipo de actividad industrial.

Afectación por el paso de los derechos de vía de PEMEX

Por lo que corresponde al paso de hidrocarburos por el territorio Municipal, se tiene que los ductos de PEMEX afectan a la mayoría de las colonias del norte del Municipio, creando una especie de corredor de riesgos por afectación de los derechos de vía de los distintos ductos de la empresa, tales colonias no solo están constituidas por industrias si no por centros habitacionales y a través de esta corre también la principal arteria vial del estado que es la autopista México-Puebla-Orizaba.

Debido entonces a lo descrito con anterioridad se tiene que existen 26 **colonias afectadas por el paso de los derechos de vía de los ductos de PEMEX**, tales colonias son:

Colonias		
Lomas Coyopotrero	San Jerónimo caleras	San Cristóbal tulcingo
México 83	Venustiano Carranza	Villas del Marqués
Central de abastos	San Jerónimo Caleras	San Sebastián de Aparicio
Parque ind 5 de mayo	San José el Conde	San Pablo Sochimehuacan
Real de Guadalupe	San Aparicio	Del Valle
Bosques san Sebastián	Bosques de Manzanilla	Parque industrial puebla 2000
Viveros del valle	Guadalupe caleras	Jardines de la Resurrección
Miguel Hidalgo (resurreccion)	San Miguel Sonacatepec 2	Bosques de los Ángeles
Nochebuena	San Miguel Xonacatepec 2	

Afectación por la presencia de actividad industrial

Por otra parte existen las colonias que no son afectadas por los ductos de PEMEX, pero poseen actividad industrial dentro de ellas, tal actividad amplía las zonas susceptibles de peligros tipo químico de naturaleza industrial, de tal manera que se tienen colonias afectadas por la actividad industrial dentro de ellas, la mayoría se encuentran al Norte de la ciudad y en los parques industriales, no obstante existen un importante numero de empresas establecidas, prácticamente por toda la ciudad, tal dispersión de actividad industrial no solo afecta las

colonias con afectación por riesgo ambiental de origen químico industrial, si no multiplican la superficie del territorio afectado, esto debido a la circulación de sustancias por vía terrestre.

Para realizar un análisis más completo al respecto se separaron 3 factores que se consideraron lo de mayor importancia, que son:

Colonias afectadas por la presencia de actividad industrial. En una primera aproximación a este respecto simplemente se aislaron del resto a aquellas colonias que contaran con algún tipo de actividad dentro de ellas, obteniendo entonces que existen 51 colonias con presencia industrial, tales colonias son:

Colonias		
Santa Cruz Buena Vista	Jesus Gonzalez Ortega	Rancho Colorado
El Valle	Agricola Ignacio Zaragoza	Volcanes; Los
Amor (Col)	Reforma Sur (La Libertad)	Independencia
Libertad; La	Ahogada; La (Col)	San Rafael Poniente
Lomas Del Sur	Puebla Textil	Patrimonio; El (Col)
Barrio San Miguel	Bugambilias	San Jeronimo Caleras
San Baltazar Campeche	Santa Barbara Norte	Azcarate
Carmen; El	Barrio De Analco	Cristo; (El)
Acocota	Resurgimiento Cd Norte	Cristobal Colon
Vista Hermosa	Xonaca	Centro
Tamborcito; El	Villa Verde	Hidalgo (Col)
Barrio De Santa Anita	Lazaro Cardenas Ote	San Miguel Hueyotlipan
Paz "B"; La	Corredor Industrial La Cienega	16 De Septiembre Norte
Veinte De Noviembre	Indios Verdes	San Felipe Hueyotlipan
Tres De Mayo	Zona Ind Anexa A La Loma	Parque Ind 5 De Mayo
San Pablo Xochimehuacan	Chapultepec	Joaquin Colombres
San Antonio Abad	Parque Industrial Puebla 2000	Guadalupe Caleras

Con la finalidad de tener los elementos suficientes para el conocimiento de los ductos de PEMEX establecidos en el Municipio de Puebla, en caso de una emergencia, se presentan las siguientes normas.

- CID-NOR-N-SI-0001 (antes no. 07.3.13). Requisitos mínimos de seguridad para el diseño, construcción, operación, mantenimiento e inspección de ductos de transporte.
- NRF-026-PEMEX-2001. Protección con recubrimientos anticorrosivos para tuberías enterradas y/o sumergidas.
- NRF-030-PEMEX-2003. Diseño, construcción, inspección y mantenimiento de ductos terrestres para transporte y recolección de hidrocarburos.
- PROY-NRF-047-PEMEX-2002. Diseño, instalación y mantenimiento de los sistemas de protección catódica.

Zonas críticas por la presencia de industrias químicas según su nivel de peligro

La mayoría de las empresas consideradas con un estatus de peligro alto se concentran los distintos complejos industriales al Norte del Municipio, concentrándose principalmente en lo que corresponde a los sectores urbanos 2 y 3 a pesar de que existe presencia de este tipo de industrias en los sectores 5 y 6, de tal manera que la mayoría de las empresas de estatus de riesgo alto operan en forma de galería de la autopista México-Puebla-Orizaba, siendo ésta la arteria de comunicaciones de las mismas. En la clasificación de alto peligro se contemplan la totalidad de los distintos parques industriales. La dispersión de las empresas de peligro alto es poca, ya que en su mayoría se les puede encontrar agrupadas en los complejos industriales o en la periferia de la vía de comunicación antes mencionada, no obstante aunque en menor número existen de forma dispersa empresas de este estatus de peligro ubicadas en los sectores 2 y 5.

Por otro lado las empresas clasificadas dentro del estatus de peligro moderado se encuentran disgregadas por los sectores urbanos 1, 2, 3, 4, 5 y 6, en su mayoría son empresas con un alto grado de dispersión, existen algunas empresas de este tipo que se encuentran ubicadas en complejos industriales, pero las que requieren de una mayor mención son las que se encuentran dispersas por todo el sector 5, que es donde su influencia se ve más presente debido a que sumando el radio de acción de cada una de ellas, se tiene que poseen una influencia prácticamente en todo el sector.

Zonas críticas por la presencia de industrias químicas según su tipo de peligrosidad

Para el caso concreto de este estudio, se tomaron como tipos de peligrosidad los siguientes: corrosividad, inflamabilidad y un tercer rubro que se denominó como mixto por presentar ambos rubros.

Ya con los rubros seleccionados en el SIG, el análisis espacial arrojó que las empresas que se encuentran clasificadas con una peligrosidad mixta se encuentran ubicadas dentro de los distintos complejos industriales, los mismos que provocan que la clase de peligrosidad mixta se ubique únicamente en el norte de la mancha urbana en los sectores 2 y 3, principalmente en la periferia de la autopista México-Puebla-Orizaba.

Las empresas con una peligrosidad de inflamable se encuentran en su mayoría al Norte de la mancha urbana del Municipio en los sectores 2 y 3, no obstante están presentes de forma dispersa en los sectores 1, 5 y 6, siendo el complejo de PEMEX uno de los focos más importantes en este rubro, a diferencia de las empresas con peligrosidad mixta, las empresas con clase inflamable no se encuentran cercadas a una sola vía de comunicación, sino que se ven enlazadas por diversas vías de comunicación de menor tamaño.

Finalmente las empresas con clase de peligrosidad corrosiva se encuentran dispersas por todos los sectores que conforman la mitad Norte de la mancha urbana del Municipio de Puebla, pero lo que se podría mencionar como la mayor concentración de este tipo de empresas es el sector 5, que es lo que corresponde al centro histórico y colonias aledañas. No existe una concentración de este tipo de empresas, por lo cual al factor de dispersión de las mismas es de gran importancia.

Ruta crítica por el transporte de sustancias peligrosas

En primera instancia para poder determinar qué colonias se ven afectadas por el transporte de sustancias peligrosas es necesario detectar aquellas vías de comunicación por las cuales se puede transitar con este tipo de sustancias y los destinos de las mismas, la peligrosidad y el estatus de riesgo de cada una de las empresas se usa como una primera aproximación siguiendo la lógica de que cada empresa que realiza una actividad de tipo industrial requiere de materia prima y de sustancias reactivas para sus procesos; asimismo, como producto de sus procesos algunas generan una serie de desechos que deben tenerse en consideración.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado se elaboró nuevamente un análisis espacial de la localización de las empresas y de las posibles rutas por las cuales es factible que transporten tanto sus insumos como sus desechos.

Tal análisis arrojó que la mayoría de las sustancias viajan por la autopista México-Puebla-Orizaba y la Avenida Independencia, no obstante la dispersión de las empresas por el territorio que comprende la mancha urbana del Municipio de Puebla, las rutas definidas por este estudio arrojaron que la influencia de las empresas es mucho mas grande de lo esperado, y no se limita únicamente a aquellas colonias que ya poseen una afectación por presencia industrial como podría esperarse.

De tal manera que este fenómeno extiende el territorio con amenaza de origen químico, ocasionado que para el caso concreto de este estudio se definieron 147 **colonias que sufren una afectación por transporte de sustancias químicas a lo largo de toda la mancha urbana del Municipio de Puebla**; tales colonias son:

Colonias		
Ampliacion Reforma	Santa Cruz Buena Vista	Lomas Coyopotrero
Independencia Caleras	El Valle	Agricola Ignacio Zaragoza
Teja; La	Gabriel Pastor 2a Seccion	Volcanes; Los
Barrio San Matías	Tierra y Libertad	Providencia; La
Amor (Col)	Reforma Sur (La Libertad)	Reforma (Col)
Santa Cruz Guadalupe	Industrial Resurrección	Viveros; Los
Arcos Santa Cruz; Los	Infonavit Hermenegildo J Aldam	Independencia
Ignacio Romero Vargas	Libertad; La	Ahogada; La (Col)
Cipreses; Los (Fracto)	San Rafael Poniente	Club De Golf Las Fuentes
San Rafael Oriente	Moratilla (Fracto)	Riego Sur; El
Ferrocarrilera	Infonavit Xaxalpa	Loma Linda Poniente
Puebla Textil	Vista Hermosa Cd Sur	San Jose Los Pinos
Mateo De Regil Rodríguez	Bosques De La Laguna	Infonavit El Carmen
Jardín	Fovisste San Roque	Vicente Guerrero
Granjas Del Sur	Unidad Alta Vista	Cerrito; El
San José Mayorazgo	Rincón Arboledas	Club De Golf
Campestre Mayorazgo	Vicente Ferrer	Patrimonio; El (Col)
Progreso; El (Col)	Club De Golf Puebla	Paraiso; El
Leobardo Coca C	Mayorazgo ; El	Molino De Enmedio
Prados Agua Azul	Mayorazgo	Bosques De Atoyac
Gustavo Diaz Ordaz	Reforma Agua Azul	Coloradas; Las

Colonias		
Aves; Las	Barrio San Miguel	Gabriel Pastor 1 Seccion
Bugambilias	Barrio De Santiago	San Jeronimo Caleras
San Jeronimo Caleras	San Jeronimo Caleras	San Cristobal Tulcingo
Bugambilias 3ra Secc	San Baltazar Linda Vista	Alpha 2 (Fracto)
San Baltazar Campeche	Plaza Dorada	Chula Vista
Carmen,Huexotitla	Ladrillera Benitez	Santa Barbara Norte
Azcarate	Carmen; El	Barrio De Analco
Insurgentes Chula Vista	Barrio De La Luz	Remedios; Los
Cristo; (El)	Acocota	Resurgimiento Cd Norte
Cristobal Colon	Barrio Del Alto	Vista Hermosa
San Francisco	Xonaca	Azteca (Col)
Barrio De San Antonio	Martires Del Trabajo	Centro
Jesus Garcia	Diez De Mayo	Tamborcito; El
Villa Verde		

Zonas críticas por el transporte de sustancias químicas industriales

Del análisis anterior se tiene que existen dentro del territorio que comprende la mancha urbana del Municipio de Puebla una serie de factores que permiten establecer un rango de peligro por el transporte de sustancias de origen químico para cada una de las colonias que comprenden la mancha urbana del Municipio. El rango de peligro es definido mediante la consideración de la densidad de las empresa, su dispersión, las rutas que siguen sus suministros y desechos, así como su estatus de riesgo y tipo de peligrosidad. De tal manera que para el caso particular de este estudio cada una de las colonias, fue clasificada según las siguientes clases:

1. **Muy alto:** este rango se estableció para aquellas colonias que poseen presencia industrial significativa y sumado a ello se ve afectada también por el paso de las tuberías subterráneas de PEMEX, lo que establece un peligro mayor al que sólo existiría por la presencia normal de la industria o de los derechos de vía de PEMEX, de manera independiente.
2. **Alto:** este rango alberga a las colonias que poseen por lo menos una empresa clasificada dentro del rango de las más peligro, también se clasifica dentro de éste a una colonia que posea una densidad alta de establecimientos industriales, no importando si éstas son de alto riesgo.
3. **Moderado:** esta clasificación alberga a las colonias que poseen establecimientos industriales aunque no sean de peligro alto, también en ocasiones se clasifican dentro de este rango a aquellas colonias por las cuales atraviesan vialidades importantes por los cuales se transportan sustancias industriales peligrosas.
4. **Baja:** se clasifican dentro de este rubro a las colonias que no poseen una industria que se haya detectado como de peligro alto o moderado, pero que posean vialidades importantes por las cuales se haya definido que transitan los vehículos con materiales químicos, se consideran con un tipo de riesgo ambiental de origen químico bajo debido a que ya que se encuentran dentro de la zona que se podría denominar de transición.

5. **Muy Baja:** se clasifican dentro de este rubro a las colonias que no poseen una industria que se haya detectado como de peligro alto o moderado, y tampoco posean vialidades importantes por las cuales se haya definido que transitan los vehículos con materiales químicos, se consideran con un tipo de peligro de origen químico muy bajo debido a que ya que se encuentran dentro de la zona urbana y pueden en algún momento estar expuestas al riesgo ambiental por parte de las industrias, esto debido principalmente al transporte de residuos que podrían realizarse de manera esporádica o por una posible afectación ocasionada por los sistemas de vientos en la región.

Dentro de estas clases se encuentran las colonias clasificadas de la siguiente manera:

Colonias con MUY ALTO PELIGRO		
Guadalupe Caleras	Parque Ind 5 De Mayo	Parque Industrial Puebla 2000
San Jeronimo Caleras	San Pablo Xochimehuacan	

Colonias con PELIGRO ALTO		
16 De Septiembre Norte	Amor (Col)	Barrio De Analco
Bosques De Los Angles	Bosques De Manzanilla	Bosques San Sebastian
Bugambilias	Carmen; El	Central De Abastos
Cinco De Mayo	Corredor Industrial La Cienega	Cristo; (El)
Del Valle	El Valle	Guadalupana La
Guadalupe Del Conde	Hidalgo (Col)	Infonavit Villa Frontera
Jardines De La Resurreccion	Jorge Murad Macluf	Lomas Coyopotrero
Malintzi (Col)	Maravillas (Fraccto)	Mexico 83
Miguel Hidalgo (Resurreccion)	Noche Buena	Nueva Resurreccion; La
Pinal; El	San Aparicio	San Cristobal Tulcingo
San Jeronimo Caleras	San Jose El Conde	San Jose Los Cerritos
San Miguel Xonacatepec 2	San Miguel Xonacatepec 2	San Sebastian De Aparicio
Seda Monsanto	Venustiano Carranza	Villa Deportiva
Villa Maruca	Villa Verde	Villas Del Marquez
Viveros Del Valle	Zona Ind Anexa A La Loma	

Colonias con PELIGRO MODERADO		
Acocota	Agricola Ignacio Zaragoza	Ahogada; La (Col)
Aldama (Col)	Amalucan Infonavit	America Norte (Col)
America Sur (Col)	Aves; Las	Azcarate
Azteca (Col)	Barrio De Santa Anita	Barrio Del Alto
Barrio San Miguel	Bosques Santa Anita	Campestre Del Bosque (Fracto)
Centro	Cerro Del Marquez	Chapultepec
Cipreses; Los (Fracto)	Ciudad Satelite	Coloradas; Las
Cristobal Colon	Heroes Del 5 De Mayo	Humboldt Norte
Humboldt Sur	Independencia	Indios Verdes
Infonavit Rivera Anaya	Infonavit San Pedro	Infonavit Xaxalpa

Colonias con PELIGRO MODERADO		
Iturbide	Jesus Gonzalez Ortega	Joaquin Colombres
Lazaro Cardenas Ote	Libertad; La	Loma Linda Poniente
Lomas Del Sur	Luz Del Alba (Col)	Miguel Aleman
Nueva San Salvador (Col)	Patrimonio; El (Col)	Paz "B"; La
Plazas Amalucan	Puebla	Puebla Textil
Rancho Colorado	Rancho San Diego	Reforma (Col)
Reforma Sur (La Libertad)	Resurgimiento Cd Norte	Revolucion Mexicana
Roma (Col)	S A R H	San Antonio Abad
San Aparicio	San Aparicio Las Fuentes	San Baltazar Campeche
San Baltazar Linda Vista	San Bernardo	San Esteban
San Felipe Hueyotlipan	San Miguel Hueyotlipan	San Rafael Poniente
Santa Barbara Norte	Santa Cruz Buena Vista	Santa Rosa (Col)
Satelite Unidad Magisterial	Tamborcito; El	Tlilostoc
Tres De Mayo	Unidad Alta Vista	Unidad Del Telefonista
Unidad Hab Tecnologico	Union Y Libertad	Veinte De Noviembre
Villa Frontera (Fracto)	Villa Guadalupe (Xonacatepec)	Vista Hermosa
Vista Hermosa Cd Sur	Volcanes; Los	Xonaca
Zona Ind Cam A Manzanilla		

Colonas con PELIGRO BAJO		
16 De Septiembre Norte	26 De Mayo	Agricola Resurgimiento (Col)
Agua Azul (Balneario)	Alamos; Los (Fracto)	Alpha 2 (Fracto)
Alvaro Obregon	Amalucan (Cerro)	Ampliacion Reforma
Angel; El (Col)	Angeles Mayorazgo Los (Col)	Antigua Francisco Villa
Antigua Vicente Guerrero	Anzures (Fracto)	Aquiles Sardan (Col)
Arcos Santa Cruz; Los	Banco De Puebla	Barrio De La Luz
Barrio De San Antonio	Barrio De Santiago	Barrio Del Refugio
Barrio San Matias	Barrio San Sebastian	Bella Vista (Col)
Bosques De Amalucan	Bosques De Atoyac	Bosques De La Laguna
Bugambilias 3ra Secc	Campestre El Paraiso	Campestre Mayorazgo
Candelaria; La	Carmen,Huexotitla	Casa Blanca
Cerrito; El	Chamizal; El	Chula Vista
Cleotilde Torres (Col)	Club De Golf	Club De Golf Las Fuentes
Club De Golf Puebla	Colonia Azteca	Constancia; La
Cuauhtemoc (Col)	Diez De Mayo	Estacion Nueva
Ferrocarrilera	Fovisste San Roque	Francisco I Madero (Col)
Fuentes De Moratilla	Fuentes De Puebla; Las	Gabriel Pastor 1 Seccion
Gabriel Pastor 2a Seccion	Girasol (Fracto)	Granjas Del Sur
Gregorio Ramos	Guadalupe Victoria Norte	Gustavo Diaz Ordaz
Heroe De Nacozari	Ignacio Romero Vargas	Ignacio Romero Vargas

Colonas con PELIGRO BAJO		
Independencia Caleras	Industrial Resurreccion	Infonavit Bosques 5 De Febrero
Infonavit El Carmen (Gastronom	Infonavit Hermenegildo J Aldam	Ingeniero; El
Insurgentes Chula Vista	Jardin	Jardines De Zavaleta
Jesus Garcia	Jose Maria Morelos Y Pavon	La Paz C
Ladrillera Benitez	Leobardo Coca C	Loma Bonita
Loma; La (Ej Romero Vargas)	Loma; La (Norte)	Lomas 5 De Mayo
Maestro Federal (Col)	Martires Del Trabajo	Mateo De Regil Rodriguez
Mayorazgo	Mayorazgo ; El	Miguel Abed
Moctezuma (Col)	Molino De Enmedio	Moratilla (Fracto)
Morelos (Col)	Motolinia	Naciones Unidas
Obrera Campesina	Obrera Textil Jose Abascal	Palmas; Las
Paraiso Del Angel	Paraiso; El	Paz Alto; La
Plaza Dorada	Plaza Europa	Porvenir; El (Col)
Prados Agua Azul	Progreso; El (Col)	Providencia; La
Puerta De Hierro	Real Del Monte	Reforma Agua Azul
Remedios; Los	Residencial Boulevares	Residencial Las Alamedas
Riego Sur; El	Rincon Arboledas	Rivera De Santiago
San Angel	San Francisco	San Jeronimo (Fracto)
San Jeronimo Caleras	San Jeronimo Caleras	San Jose Del Puente
San Jose Las Flores	San Jose Los Pinos	San Jose Mayorazgo
San Miguel Las Pajaritas	San Pablo Ortega	San Pedro (Col)
San Rafael Oriente	Santa Barbara Sur	Santa Cruz Guadalupe
Santa Maria (Col)	Santa Maria La Rivera	Tarjeta; La
Teja; La	Tierra Y Libertad	U Magisterial Mexico 68
U. Movomiento Obrero	Valle Del Rey	Vergeles; Los
Vicente Ferrer	Vicente Guerrero	Villa Encantada
Villa San Alejandro	Villas Inglesas	Vista Del Valle
Viveros; Los	Xanenetla	Zavaleta
Zona Esmeralda		

Colonias con PELIGRO MUY BAJO		
16 De Septiembre Sur	Adolfo Lopez Mateos (Col)	Aguila El
Alamos Toltepec; Los	Alamos Vista Hermosa	Alseseca (Col)
Amaluquilla	Angeles Tetela, Los	Angeles Tetela, Los
Animas; Las (Centro Comercial)	Animas; Las (Fracto)	Antorchista
Antorchista	Aquiles Serdan (Unidad)	Arboledas De San Ignacio
Arboledas Del Sur	Arboledas Guadalupe	Arboledas Loma Bella
Arboledas Seccion Fuentes	Arcos Del Sur	Atotonilco
Balcones Del Sur	Bandini Seccion	Barrio De Arboledas

Colonias con PELIGRO MUY BAJO		
Belisari Dominguez	Benito Juarez (Col)	Bosques De La Laguna
Bosques La Calera	Brisas; Las	Buenos Aires
Calera; La	Camino Real (Fracto)	Campestre Del Valle
Campo Militar Numero 25	Canada; La	Cementos Atoyac
Cereso	Ciudad Universitaria	Concepcion Guadalupe
Concepcion La Cruz	Conj Amanecer	Conj Damisal
Constitucion Mexicana	Coronel Miguel Auza	Cortijo La Herradura
Cuartillas; Las	Dos Arbolitos (Col)	Dos De Abril
El Batan	El Salvador	Esfuerzo Nacional; El
Estrellas Del Sur (Fracto)	Ex-Rancho Colorado	Ferrocarrilera
Flor De Nieve	Flor Del Bosque	Fracc Rancho Colorado
Francisco Villa (Col)	Granjas Atoyac	Granjas Puebla
Granjas San Isidro	Guadalupe (Ej Romero Vargas)	Guadalupe Hidalgo
Hacienda; La	Hadas Mundial 86; Las	Heroes De Puebla
Historiadores	Huixcolotera	Idilos; Los
Ignacio Romero Vargas	Ignacio Zaragoza	Inf B San Sebastian (Au Ado)
Infonavit Agua Santa	Infonavit Bosques Sn Sebastian	Infonavit Fidel Velazquez
Infonavit La Carmelita	Infonavit La Flor	Infonavit La Margarita
Infonavit La Rosa	Infonavit La Victoria	Infonavit Loma Bella
Infonavit San Bartolo	Infonavit San Jorge	Insurgentes Centro
Insurgentes Oriente	Jardines De Bugambilias	Jardines De Juan Bosco
Jardines De San Ramon	Jose Lopez Portillo (Cd Ni#Os)	Joya La (Anexo Lomas Sn Miguel)
Joya; La	La Concepcion	La Paz C
La Providencia; Las Animas (Fr)	Lagulena	Loma Encantada
Loma Linda	Lomas De Castillotla	Lomas De Chapultepec
Lomas De Loreto	Lomas Del Marmol	Lomas Del Sol
Lomas San Alfonso	Lomas San Miguel	Maria Luisa (Fracto)
Mayorazgo (Ex Hda.)	Mayorazgo Granjas	Miguel Negrete
Minerales Guadalupe Sur	Mirador; El (Fracto)	Mirador; El (La Calera)
Mora; La	Noria; La	Nueva Antequera
Nueva Aurora Popular	Panteon Valle De Los Angeles	Patria Nueva
Pilares; Los	Pinitos; Los	Pino Suarez
Pinos; Los	Playa; La	Plaza Express
Plaza Loreto	Plazas De Guadalupe	Popular Castillotla
Popular Coatepec	Popular Emiliano Zapata	Puente Bravo
Quetzalcoatl	Rancho Posadas	Rancho San Jose Xilotzingo
Real De Guadalupe	Renacimiento (Col)	Reservas Territoriales
Residencial Esmeralda	Residencial Puebla	Resurreccion; La
Rincon De La Paz	Rincon Del Bosque	Rivera Del Atoyac
S N T E	S U T E R M	San Alfonso (Fracto)

Colonias con PELIGRO MUY BAJO		
San Bernabe Temoxtitla	San Diego Los Alamos (Gonzalo)	San Fco Totimehuacan
San Francisco Mayorazgo	San Isidro Castillotla	San Jose Chapulco
San Jose Chapulco	San Jose Vista Hermosa	San Jose Xilotzingo Infonavit
San Juan Bautista	San Juan Flor Del Bosque	San Manuel
San Miguel Mayorazg0	San Miguel; La Rosa	San Ramon
Santa Catarina (San Fco Tot)	Santa Cruz Los Angeles	Santa Lucia
Santa Maria Tecola	Santa Maria Tecola	Santa Monica
Satelite (Conjunto)	Seis De Enero	Solidaridad Nacional
Tepeyac (Col)	Tres Cerritos	Tres Cruces
Unidad 12 De Mayo De 1918	Unidad 22 De Septiembre	Unidad Fovisste San Manuel
Unidad Guadalupe	Unidad Independencia	Unidad Palma
Unidad Vicente Budib	Unidad Vicente Suarez	Universidad
Universidades (Col)	Universitaria	Valle Del Angel
Valle Del Sol	Valle Dorado	Veracruz
Vergel; El	Villa Albertina	Villa Alegre
Villa Carmel	Villa De Reyes	Villa Del Sur
Villa Erika	Villa Florencia	Villa Genesis
Villa Las Flores	Villa Madero	Villa Magna
Villa Posadas	Villa Satelite Calera	Villa Universitaria
Vista Alegre	Zona Capu	Zona Res Cam Real\A Cholula

Regionalización del Municipio según el nivel peligro por presencia, manejo y transporte de sustancias químicas

Concretamente el presente estudio generó una regionalización para la totalidad del territorio del Municipio de Puebla, dentro de la cual se pueden apreciar las siguientes clases:

1. **Muy alto:** este rango alberga a todas aquellas colonias que poseen presencia industrial significativa y sumado a ello se ve afectadas también por el paso de las tuberías subterráneas de PEMEX, lo que establece un peligro mayor al que sólo existiría por la presencia normal de la industria o de los derechos de vía de PEMEX, de manera independiente.
2. **Alto:** este rango alberga a todas las colonias que poseen por lo menos una empresa clasificada dentro del rango de las de alto peligro; también se clasifica dentro de éste a las colonias que posean una densidad alta de establecimientos industriales, no importando si éstas son muy peligrosos.
3. **Moderado:** esta clasificación alberga a todas las colonias que poseen establecimientos industriales aunque no sean de peligro alto, también en ocasiones se clasifican dentro de este rango a aquellas colonias por las cuales atraviesan vialidades importantes por los cuales se transportan sustancias industriales peligrosas.
4. **Baja:** se clasifican dentro de este rubro a todas las colonias que no poseen una industria que se haya detectado como de peligro alto o moderado, pero que posean vialidades importantes por las cuales se haya definido que transitan los vehículos con materiales químicos, se consideran con un tipo de

peligro ambiental de origen químico bajo debido a que ya que se encuentran dentro de la zona que se podría denominar de transición.

5. **Muy baja:** se clasifican dentro de este rubro a las colonias que no poseen una industria que se haya detectado como de peligro alto o moderado, y tampoco posean vialidades importantes por las cuales se haya definido que transitan los vehículos con materiales químicos; se consideran con un tipo de amenaza de origen químico muy bajo debido a que ya que se encuentran dentro de la zona urbana y pueden en algún momento estar expuestas al riesgo ambiental por parte de las industrias, esto debido principalmente al transporte de residuos que podrían realizarse de manera esporádica o por la afectación que tienen los sistemas de vientos en la región.
6. **No apreciable:** debido a que el estudio se refiere a la totalidad del Municipio, el territorio no incluido en la mancha urbana ni en el paso de las principales vialidades y que tampoco se encuentra en las cercanías de los derechos de vía de PEMEX, es clasificado en este rubro, no se le clasificó como de peligro nulo, debido al razonamiento simple de que el territorio es atravesado por vías de comunicación terrestre y aérea y es posible, aunque de manera muy remota que en alguna ocasión suceda un accidente que involucre químicos industriales.

Se advierte de manera muy evidente que la mayor parte de la amenaza química por parte de la industria se concentra en el norte del Municipio, con una orientación Este-Oeste, en forma de galería paralela a la principal vía de comunicación que es la autopista México-Puebla-Orizaba, el mayor peligro a este respecto reside en la posible infiltración de sustancias químicas al subsuelo, problema que se ve acrecentado debido a que es la parte norte la que se encuentra a las faldas del volcán La Malinche y por ende uno de los principales sitios de infiltración que renuevan los mantos freáticos de la región.

Inmuebles en mal estado estructural y ruinoso en el centro histórico de la Ciudad de Puebla

El actual deterioro del patrimonio edificado de la Angelópolis y en especial el de la vivienda, demandan una pronta actuación por parte de las autoridades y dependencias tanto públicas como particulares, encaminada a remediar la escasa atención prestada a los aspectos de mantenimiento y mejora del patrimonio residencial y urbano de las edificaciones que integran básicamente el polígono del centro histórico de la ciudad así como los que están fuera de él, ya que la mayoría de éstos no sólo tiene un valor histórico-arquitectónico invaluable, sino que representan un grave peligro para quienes los habitan.

De acuerdo con el censo levantado por el personal de Protección Civil Municipal, en la ciudad existen 534 inmuebles o casonas en mal estado. Se hizo una clasificación específica de las condiciones y características de dichos inmuebles, los que están en mal estado estructural por un lado y los que están en estado ruinoso por el otro, se especifica además si dichos inmuebles están habitados, deshabitados y cuantas familias residen ahí; cabe mencionar que el censo se inició desde el 2005 y continúa actualizándose hasta la fecha. El mayor número de inmuebles se localiza principalmente en el polígono del centro histórico y el resto de ellos están dispersos dentro de la mancha urbana.

En el siguiente cuadro se explica de manera particular cuantas casonas existen por cuadrante (división hecha al polígono que corresponde al centro histórico únicamente) y podemos observar que en el caso de los inmuebles que presentan mal estado estructural el 92 por ciento de ellos están habitados, lo cual representa un alto grado de vulnerabilidad y peligro para las más de mil familias que los habitan y desde luego para los que transitan o viven cerca de dichas construcciones. De igual manera tenemos el caso de los inmuebles en estado ruinoso, donde el 42

por ciento de estos están aún ocupados. De acuerdo al total general tenemos que el 79 por ciento de los 534 inmuebles en estado ruinoso y en mal estado estructural son habitados por más de mil familias.

Inmuebles en mal estado estructural

No. Cuadrante	Total de casonas	Inmuebles habitados	Inmuebles deshabitados	Inmuebles en mal estado	Censo 2005	Familias
I	63	59	4	63	707	151
II	104	102	2	104	1,425	300
III	110	106	4	106	1,746	356
IV	123	101	22	123	2,303	346
Totales	400	368	32	396	6,181	1,153

Inmuebles en estado ruinoso

No. Cuadrante	Total de casonas	Inmuebles habitados	Inmuebles deshabitados	Inmuebles en estado ruinoso	Censo 2005	Familias
I	39	26	13	39	283	57
II	54	24	30	54	513	105
III	27	4	17	21	73	14
IV	20	5	15	20	28	7
Totales	134	59	75	134	897	183
Total general	534	427	107	530	7,078	1,336

Fuente: Protección civil Municipal, 2005-2006

Una vez obtenida la información de los inmuebles en mal estado a través del censo realizado por Protección civil se hizo la localización (georeferenciación) en el plano de la ciudad de todas y cada una de las construcciones, se agregó además la base de datos de cada inmueble (datos personales de los habitantes, condiciones físicas de la construcción, fotografía de la fachada principal, entre otros) para que pueda ser consultada en el Sistema de Información Geográfica (SIG) del proyecto del Atlas de Peligros del Municipio de Puebla.

DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO INTEGRADO

Generalidades

El Municipio de Puebla tiene una extensión de 561.35 km². Ofrece una gran diversidad natural, ya que abarca desde los ecosistemas de alta montaña hasta los de selva baja. Reúne condiciones que permiten la existencia de zonas que pueden ser consideradas como de patrimonio natural. De entre ellas, el Parque Nacional La Malinche (o Matlacueye) es el único que está decretado como área natural protegida. Sin embargo, la región Oriente y Sur del Municipio tiene espacios que merecen un esfuerzo de conservación por la biodiversidad endémica que ofrecen y los servicios ambientales que proporcionan.

Las montañas que rodean al valle de Puebla y su “salud ambiental” resultan de gran importancia para este Municipio. En el subsuelo se extiende un acuífero de unos 1,470 km², que se alimenta de las infiltraciones del sistema montañoso Iztaccíhuatl, por un lado, y Malinche, mayoritariamente, por otro. El acuífero recarga anualmente 362 millones de m³ y son extraídos 352 millones, lo que acerca su manejo a cifras deficitarias.

El Municipio de Puebla se localiza en la parte centro oeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son: los paralelos 18°50'42" y 19°13'48" de latitud norte, y los meridianos 98°00'24" y 98° 19'42" de longitud occidental. Limita al norte con el estado de Tlaxcala, al sur con los Municipios de Santo Domingo Huehuetlán y Teopantlán, al oriente con Amozoc, Cuautinchan y Tzicatlacoyan y al poniente con Cuautlancingo, San Andrés Cholula y Ocoyucan.

Tiene el Municipio una superficie de 561.35 kilómetros cuadrados, que lo ubica en el lugar número cinco con respecto a los demás del estado de Puebla. Del total, 209 km² corresponden al área urbana, lo que representa el 40 por ciento de la superficie Municipal, y para el año 2000 en ella se concentraban 1 millón 340 mil 968 habitantes que constituían el 95 por ciento de la población.

El Municipio cuenta con 49 localidades, de las cuales las más importantes son Puebla como cabecera Municipal y capital del estado, Ignacio Romero Vargas, San Baltasar Campeche, San Francisco Totimehuacan, San Felipe Hueyotlipan, La Libertad, San Andrés Azumiatla y San Baltasar Tetela, que forman parte de las 17 juntas auxiliares. Las demás Juntas son San Pedro Zacachimalpa, Santa María Xonacatepec, Santa María Guadalupe Tecola, San Pablo Xochimehuacán, La Resurrección, Ignacio Zaragoza, Santo Tomás Chiautla, San Miguel Canoa, San Jerónimo Caleras y San Sebastián de Aparicio. El total de habitantes de las Juntas Auxiliares era en el 2000 de 944 mil 839.

Rasgos naturales

Superficialmente, el Municipio está cruzado por los ríos Alseseca y Atoyac; el río Nexapa hace colindancia con el vecino Municipio de San Andrés Cholula. Los cuerpos de agua superficiales padecen la descarga de desechos de inmuebles habitacionales, servicios públicos, y sobre todo residuos industriales, producto de la actividad asentada sobre todo al norte de Puebla, de tal manera que el resto de su recorrido, las aguas observan un estado de contaminación muy alto, con sedimentos de coliformes, grasas y aceites, sólidos en suspensión, sólidos sedimentables, disminución de la capacidad de oxígeno, metales pesados.

El cuerpo de agua de mayor importancia es la laguna de Valsequillo; éste corresponde a la construcción de la presa Manuel Ávila Camacho en 1956.

El acuífero está al 97.24 por ciento de su capacidad. La pérdida de vegetación incide en la pérdida de la capacidad de infiltración, y ya se observan conos de abatimiento en el área de la mancha urbana consolidada.

En las cumbres, cañadas y pequeños valles existen “islas ecológicas”, así llamadas por contener vida vegetal y faunística de un alto valor ambiental. El valle de Puebla es un corredor faunístico que alberga 283 especies nativas, 12.2 por ciento de ellas enlistadas en la norma federal de protección. Estas especies animales ven su hábitat amenazado por transformación del entorno.

Los suelos de este Municipio de Puebla son en su mayoría de fértiles a muy fértiles y aptos para la agricultura. Sin embargo, la vegetación natural ha sido grandemente transformada por la acción humana. En las partes más altas del Municipio (falda de La Malinche) existe vegetación boscosa.

Aspectos socioeconómicos

En las últimas cinco décadas, uno de los sectores económicos que mayor impacto ha tenido en la configuración espacial de la ciudad de Puebla, como de su área metropolitana, es el industrial. Su expansión, acorde a las políticas de fomento industrial que permitió el establecimiento de grandes empresas, mejoras en la infraestructura en comunicaciones así como un gran número de servicios, estimuló y lo sigue haciendo no sólo una mayor concentración poblacional sino las propias actividades comerciales y de servicios.

Al mismo tiempo, dicha expansión significó la transformación del espacio rural, de los propios núcleos agrarios y poblaciones existentes en la zona. La mancha urbana, avanzó sobre los ejidos del Municipio, compitiendo con las superficies de labor de los ejidos afectados y con la complejidad que los aspectos legales imponían. Al mismo tiempo, la contaminación industrial y urbana ponía en riesgo la agricultura irrigada por el Distrito 30 “Valsequillo”, mismo que parte de la Presa Manuel Ávila Camacho y que dominaba una superficie de 33 mil 85 hectáreas, mediante canales principales de 105 kilómetros de longitud y 525.5 kilómetros de canales laterales, beneficiando a productores de la región Tepeaca- Tecamachalco.

La propiedad social sirvió y en algunos casos lo sigue haciendo como reserva de tierras para el crecimiento urbano – industrial. Para las familias, que todavía poseen tierra, como son una parte de las ubicadas en juntas auxiliares, donde el proceso de urbanización-industrialización ha sido posterior, por las características que fue tomando la expansión urbana de la ciudad de Puebla y por las mismas características ambientales del Municipio poblano, la dependencia de esas familias de las actividades agropecuarias es todavía notoria, constituyendo al mismo tiempo un elemento diferenciador que permite identificar diversos circuitos de reproducción social.

La permanencia de actividades agrícolas y pecuarias es reflejo de una economía familiar que sigue produciendo una parte de sus alimentos y/o que produce para comercializar en pequeña escala, contribuyendo así a la reproducción de la unidad doméstica, complementando los ingresos generados por otras muy diversas actividades remuneradas de distintos miembros de la familia.

Dicho de otra manera, el salario al igual que las actividades agropecuarias no garantiza por sí sólo la reproducción familiar para estos grupos de población. Aquellos productores que siguen manteniendo una parcela de tierra, tienen frente a los que no la poseen una ventaja relativa, que permite garantizar una parte de los alimentos.

Territorialmente, la mayoría de esta superficie pertenece a las Juntas Auxiliares más distantes de la ciudad capital, que separan los núcleos de población de las áreas urbanas de los viejos poblados y que hoy pueden

considerarse como la división entre lo urbano y lo rural dentro del mismo Municipio; constituyendo una barrera a una mayor expansión urbana ya que están en manos de ejidatarios y pequeños propietarios, que aunque en pequeña escala siguen produciendo.

Esas tierras constituyen una reserva, que podría permitir la regulación del uso del suelo antes que nuevas urbanizaciones no planeadas las invadan, al mismo tiempo que sigan avanzando hacia áreas no urbanizadas, al mismo tiempo que apoyaría la reproducción de las familias propietarias de las mismas.

La observación en campo y la información presentada permite afirmar que si bien las actividades agropecuarias han disminuido considerablemente, su permanencia permite entender la forma de reproducción de una parte de la población asentada en las localidades pertenecientes a las Juntas Auxiliares catalogadas como rurales, ya que sirve para abastecer a las propias familias que producen pero también a la población del área urbana, ya que se comercializa en pequeña escala preferentemente en los mercados populares, pequeñas tiendas o a domicilio en rutas preestablecidas.

Lo anterior permite entender la función social y también individual que la producción agropecuaria en pequeña escala cumple para ciertas familias al generar una parte de la alimentación y/o ingreso, que aunque insuficiente para la reproducción familiar es complementaria al de otras múltiples actividades que diversos miembros de la familia realizan y que pasa en muchos casos por la propia migración ya sea nacional o internacional.

Otra de las funciones que esta unidad doméstica aporta a la reproducción Municipal es mano de obra barata, donde una parte de la reproducción sigue a cargo de la familia ante la insuficiencia del salario real para garantizar un ingreso que permita la reproducción.

Según datos censales, el 11 por ciento de la población ocupada Municipal o no recibe ingresos o tiene una remuneración menor o hasta un salario mínimo; 31 por ciento recibe entre 1 y dos salarios mínimos; 41 por ciento entre 2 y 5 salarios mínimos; 11 por ciento entre 5 y 10 y sólo 6 por ciento recibe más de 10 salarios mínimos como forma de retribución por su trabajo.

Lo anterior refleja la precariedad en que la mayor parte de la población Municipal se reproduce, atendiendo a sus niveles de ingresos así como la propia polarización y desigualdad en materia de remuneraciones, pero también el tipo de empleo generado por la base productiva existente.

La concentración territorial de la población resulta ser siempre el necesario correlato de la concentración y centralización del capital, de los soportes materiales necesarios de la producción y circulación de mercancías en general, así como de la producción de los bienes de consumo colectivo, necesarios para la reproducción de la fuerza de trabajo.

Visto en el tiempo la dinámica de expansión es notoria, aunque no deja de ser contradictoria. Si bien el Municipio poblano sigue concentrando un grueso significativo de las actividades industriales, comerciales y de servicio, reflejado en la información censal de 2003 -- 32 por ciento de la unidades económicas de la entidad, 43 por ciento del Personal Ocupado, 50 por ciento de las Remuneraciones, 39 por ciento de la Producción Bruta Total y 43 por ciento del Valor Agregado Censal Bruto estatal —la valoración del período 1998-2003, muestra la crisis de la expansión basada en la maquila exportadora.

La economía Municipal refleja la dinámica recesiva y de estancamiento de la economía mexicana y poblana, acorde a las nuevas tendencias del capitalismo mundial que puso en entredicho la forma de inserción de nuestra economía en el entorno internacional a partir de la maquila de exportación.

Se puede constatar una marcada dualidad en la composición industrial estatal. Por un lado, un segmento moderno y competitivo, desde la lógica capitalista, conformado principalmente por las grandes empresas de la entidad que, aunque sólo representaban el 1 por ciento de los establecimientos industriales del estado, contribuían con el 64 por ciento de los ingresos y empleaban el 38 por ciento del personal sectorial.

En ese sentido la planta industrial ha sido tipificada (Sánchez, 1996) de dos maneras:

- a) Manufacturas que se pueden considerar “de enclave” porque aunque se ubican físicamente en la entidad se vinculan y se integran poco con el resto de la planta industrial; abastecen el mercado nacional y su dinámica de expansión se basa en el mercado de exportación y
- b) Manufacturas que son parte de los encadenamientos industriales nacionales, con uso intensivo de mano de obra, basando su operación en el mercado doméstico.

Las características económicas del Municipio poblano se fueron construyendo en el tiempo. De 1960 a 1980, se vivieron procesos intensos de urbanización/ industrialización, concentración y modernización. En cierta forma, podríamos decir que en ese periodo la economía poblana y Municipal se integra tardíamente al modelo sustitutivo de importaciones, experimentando un auge de su economía y consolidando la expansión en la manufactura.

El agotamiento de esa forma de crecimiento derivará en un proceso de crisis y estancamiento, que se resolverá en los noventa mediante una cierta recuperación parcial, como parte de las dinámicas nacionales y estatales.

Al igual que nacionalmente, el discurso de la competitividad recrea en Puebla la década de los noventa. La crisis de 1994/1995 mostrará la vulnerabilidad de la economía Municipal, iniciando un ciclo de recuperación a partir de 1996, basado en la maquila de exportación pero que finalmente mostrará sus debilidades.

Las ramas más dinámicas se vinculan a la exportación – automotriz, vestido, muebles, química –, diversifican sus estrategias, ya que mientras el proceso de liberalización económica avanza, la vulnerabilidad de las empresas que destinan sólo su producción al mercado nacional, aumenta, debido al incremento de las importaciones que vendrán a competir con su producción; dicho de otra manera el mercado nacional se transforma en un mercado de competencia abierta.

Ese proceso polarizará aún más la estructura económica, donde las grandes empresas que son propiedad del capital extranjero y, en su caso en empresas vinculadas a los consorcios nacionales tendrán mejores condiciones para operar que las micro, pequeñas y medianas empresas.

Mientras la dinámica económica refleja las contradicciones en que el capital y el proceso de acumulación se desarrollan, el espacio Municipal se transforma, avanzando del núcleo central de la ciudad hacia otras áreas Municipales.

Las restricciones de espacio y los cambios tecnológicos presionan a la industria manufacturera, a las empresas de almacenamiento y de distribución a localizarse en la periferia de la ciudad o en Municipios circunvecinos, mientras el centro de la ciudad ganaba en presencia de actividades terciarias.

El bienestar social de los habitantes del Municipio de Puebla está determinado por el acceso a los beneficios económicos, sociales y materiales que les permitan una vida socialmente bien valorada; en estos términos, la calidad de vida está en función, esencialmente, de los ingresos económicos así como los bienes y servicios a los que tiene acceso una persona o familia.

La atención a la salud, el acceso a la educación, a una vivienda digna y al esparcimiento, así como el derecho a pensiones por jubilación o por accidentes e incapacidad, son indicadores importantes para saber el nivel de bienestar y seguridad social de la población; “La seguridad social es una doctrina y una técnica. Como doctrina es el derecho universal al goce solidario de los bienes materiales y culturales que confieren dignidad a la vida del hombre. Como técnica es el conjunto de medios que adopta la sociedad, (y) el Estado, como parte de la política social, para garantizar el pleno ejercicio de ese derecho, fórmula básica de la justicia social.” (Miguel Huerta Maldonado).

En nuestro país los antecedentes de la seguridad social datan desde que José María Morelos y Pavón presentó al Congreso Constituyente de 1813 el documento llamado “Sentimientos de la Nación “. De manera subsecuente, la Constitución de 1824, el Congreso Constituyente de 1856 – 1857, y diversos documentos y disposiciones legislativas en varios estados de la república, sentaron las bases para que, en la Constitución de 1917, se considerara a la seguridad social como una demanda generalizada de los mexicanos. El actual marco jurídico de la seguridad social en México, está determinado por la Constitución y por las disposiciones anteriores y sus reformas y reglamentos. Los Artículos 4º, 73º y, particularmente, el 123º de la Constitución incluyen los textos que rigen esta materia.

Las políticas sociales que se han implementado a partir del gobierno del presidente de la República Miguel de la Madrid, incluida la administración de Vicente Fox Quezada, no han podido resolver la falta de bienestar social de la mayoría de los mexicanos. El Municipio de Puebla, aun con indicadores de bienestar alentadores, está lejos de satisfacer las necesidades sociales de la mayoría de sus habitantes.

La dinámica poblacional del Municipio de Puebla es una de las más importantes del país. Con 1 millón 346 mil 916 habitantes ocupa el cuarto lugar en el contexto nacional solo después de la delegación Iztapalapa en el Distrito Federal, el Municipio de Guadalajara en el estado de Jalisco y el Municipio de Ecatepec en el estado de México. La tasa de crecimiento promedio durante el periodo 1950 – 2000 fue de 3.58. Es también, parte de una de las metrópolis más importantes del país; ésta, según el INEGI, consta de 40 Municipios, ocho del estado de Puebla y 32 del estado de Tlaxcala. Se observa que el crecimiento metropolitano se está dando en función de una inercia que proviene de la economía, el empleo y los servicios principalmente.

En el año 2000, la población urbanizada de la Heroica Puebla de Zaragoza contaba con 1 millón 271 mil 673 habitantes, es decir 94.4 por ciento del total, que sumada a la población urbana de las juntas auxiliares de San Miguel Canoa, Santa maría Xonacatepec, La resurrección, San Andrés Azumiatla, Santo Tomás Chiautla, San Sebastián de Aparicio, San Baltasar Tetela y San Pedro Zacachimalpa hacen un total del 98.4 por ciento de los habitantes del Municipio. El resto de las localidades eran rurales y albergaban sólo el 1.6 por ciento de toda la población. Se ha demostrado que a nivel mundial, el proceso de urbanización deviene de un desarrollo económico distinto a las actividades predominantemente agrícolas. El Municipio de Puebla se encuadra justamente en este proceso.

La densidad de la población en el Municipio de Puebla durante el periodo 1970 – 2000 se modificó sustancialmente al pasar de 1,016 a 2,569 personas por kilómetro cuadrado, es decir que la población se incrementó en 2.5 veces en el mismo territorio.

El descenso paulatino de la mortalidad y fecundidad en las tres últimas décadas (1970 – 2000) han sido factores importantes en la fase de transición demográfica, lo que significa que hay un incremento de la población joven (entre 25 y 29 años de edad) que demanda empleo, vivienda y servicios públicos. Hoy en el Municipio de Puebla las generaciones de jóvenes en pocos años tenderán a envejecer y sus demandas cambiarán, sobre todo en asuntos de seguridad social.

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) responde a una iniciativa que lanzó en un primer informe (1990) sobre desarrollo humano a escala mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El IDH en términos conceptuales, no capturó rápidamente la atención de los estudiosos. La atención estaba centrada en ideas alternativas como las de marginación y pobreza; sin embargo de acuerdo con Julio Boltvinik hay que “dar la bienvenida a un enfoque mas adentro de la pluralidad porcentual en torno al bienestar social”.

Siguiendo con Boltvinik “el IDH es un índice relativamente sencillo. En su formulación actual es una media aritmética de tres índices: 1) el de esperanza de vida al nacimiento, 2) el del nivel educacional (que a su vez combina un indicador de analfabetismo de adultos y uno de matrícula en los niveles básico, intermedio y superior de educación), y 3) el del PIB per cápita”. En estos términos, la media aritmética de los índices referidos

nos da como resultado 0.8269. Si consideramos que el alto desarrollo humano abarca a quienes tienen un índice de 0.8 o más, los de medio desarrollo humano, con valores de 0.5 a 0.79, y los de bajo desarrollo humano con valores a 0.5, el Municipio de Puebla se encuentra en el grupo de desarrollo humano alto.

En la primera industrialización y el proceso de sustitución de importaciones así como el desarrollo estabilizador y el robustecimiento del Estado, fueron en síntesis las causas de las tres tendencias más significativas del desarrollo nacional durante el periodo comprendido entre la Segunda Guerra Mundial hasta el año de 1970. Durante este periodo se presentaron tres fenómenos importantes: urbanización acelerada, centralismo y explosión demográfica. En el país, la población pasó de 19.7 millones de habitantes en 1940, a 26 en 1950, 35 en 1960 y 49 en 1970, a tasas de crecimiento cercanas al 3% hasta 1960, y de 3.23% en la década siguiente. Entre 1950 y 1970 hubo un déficit total de casi 4 millones de viviendas. En el periodo de 1970 a 1980 se observaron nuevas tendencias demográficas y de crecimiento urbano; el ritmo de ascenso de la población se redujo de 3.27% en 1970 a 2.08% a finales de los 80's; durante este periodo cambió el ritmo de crecimiento del déficit habitacional, se mitigó el hacinamiento y se elevó el índice de cobertura de los servicios urbanos básicos. Las condiciones económicas impidieron las posibilidades de las familias para hacerse de una vivienda con recursos propios debido a la pérdida de poder adquisitivo, la insuficiencia de ahorro y la inflación. Se hizo necesaria la intervención del estado.

En 1971 nació el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Rural y de la Vivienda Popular; en 1972 se constituyeron el Infonavit (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores) y el Fovissste (Fondo para la Vivienda de los Trabajadores al Servicio del Estado), y se instituyó el Fondo para la Vivienda Militar (Fovimi), exclusivo para las fuerzas armadas. En 1981 se creó el Fideicomiso Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO) para los sectores de más bajos ingresos y no asalariados. El Municipio de Puebla cuenta con una aceptable cobertura de vivienda aún cuando la demanda no ha sido satisfecha plenamente (ver dimensión urbana territorial)

La educación es un proceso intencional que pretende el perfeccionamiento del individuo como persona y la inserción de éste en el mundo cultural y social en el que se desenvuelve. La educación tiene diferentes ámbitos: educación artística, cívica, familiar, física y puede estar dirigida a grupos determinados de personas como la educación de adultos, especial o permanente. Los niveles de educación y planes de estudios dependen esencialmente de las etapas de la vida de las personas, por ello existe la educación preescolar, secundaria, educación media y superior o universitaria. El Municipio de Puebla cuenta con la infraestructura y el personal docente suficientes para la impartición de la educación (salvo situaciones específicas en el nivel preescolar). No obstante existe la tendencia gubernamental, atendiendo a medidas externas del Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, por apoyar la educación básica y para el trabajo, restando apoyo a la educación media y particularmente a la educación superior. Por ello, aún cuando el Municipio cuenta con un número suficiente de instituciones educativas, el crecimiento de la influencia de las instituciones privadas va en aumento y, con ello una mayor dificultad a los beneficios de la educación para los sectores de la población de menores ingresos.

De acuerdo a lo que establece el Consejo Nacional de Población (CONAPO) "la marginación es un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo; esta se expresa, por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país, y por el otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios".

El Conapo clasifica los índices de marginación en los siguientes términos: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. De la misma manera considera cuatro dimensiones socioeconómicas: educación, vivienda, ingresos monetarios y distribución de la población; identifica nueve formas de exclusión y mide su intensidad espacial como "porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades.

Las principales formas de exclusión son las siguientes:

Vivienda. Incluye el porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin agua entubada, porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni sanitario exclusivo, porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra y porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento (se considera que en una vivienda existe hacinamiento cuando duermen en un cuarto más de dos personas).

Ingresos por trabajo. Se refiere al porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos.

Educación. Considera el porcentaje de la población de 15 años o más que es analfabeta y el porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa.

Distribución de la población. Incluye el porcentaje de población que vive en localidades de menos de 5 mil habitantes.

El Municipio de Puebla tiene un índice de marginación muy bajo; no obstante, las desigualdades en el Municipio son notorias, al respecto presentamos, con base en una metodología propia, un cuadro que revela el índice de marginación, por AGEB, en el Municipio de Puebla. (Ver anexo)

Suelo urbano

Si bien en la caracterización presentada con antelación, se han establecido importantes datos acerca del proceso de crecimiento que se ha registrado en el Municipio de Puebla, en este diagnóstico establecemos los aspectos más relevantes de cómo observamos este proceso, así como el impacto que este tiene en su interrelación con el sistema que conforman los efectos tanto espaciales como naturales.

Crecimiento urbano

El Municipio de Puebla cuenta con una superficie estimada de 561.53 km², analizando el crecimiento urbano que se da dado ha través del tiempo nos permite establecer los principales parámetros que lo han regido y a su vez nos permite considerar cual puede ser su comportamiento futuro en caso de seguir la dinámica actual.

Como ya se mencionó párrafos arriba el área urbana del Municipio de Puebla se ha incrementado considerablemente durante los últimos 35 años lo que ha implicado un crecimiento expansivo considerable como se muestra en el cuadro No.1 de cuyo análisis se puede establecer cómo se ha dado éste, consideran la superficie total del Municipio y la estimación que se ha realizado de la zona urbana con base en la información a través de imágenes satelitales y ortofotos. El crecimiento de las manchas urbanas dentro del Municipio fue estudiado a través del siguiente método:

- Se hizo una separación de la mancha producida por la ciudad con las manchas producidas por asentamientos dispersos dentro del Municipio, puesto que estos tienen procesos de crecimiento originados por causas distintas y con velocidades contrastantes.
- Se elaboró la digitalización de las manchas de la ciudad correspondiente a los periodos de 1970, 1975, 1990, 2000, 2006 los cuales forman los periodos más importantes a estudiar respecto al crecimiento de la mancha urbana.
- Las fuentes de información de 1970 y 1990 son imágenes satelitales LANDSAT con una Proyección Cartográfica en UTM, Datum WGS84, Zona 14 N, en Formato Erdas, de 4 bandas respectivamente, el método para obtener los polígonos fue la teledetección.

- La fuente de 1975, es un polígono derivado de la carta de vegetación del INEGI de ese mismo año, algunos polígonos fueron restados de esta fuente, pues se comprobó que no eran zonas urbanas como lo suponía la fuente original.
- La mancha del 2000 fue digitalizada de ortofotos año 2000 y la mancha 2006 se apoyo con las ortofotos y mancha urbana 2000, además de que se realizo verificación de campo.

Porcentaje de Ocupación del Área Urbana Respecto al Total del Municipio de Puebla 1970 – 2006

Periodo	Superficie total Municipal**	Área ocupada con uso urbano del Municipio	% de ocupación urbana	% de suelo no urbano del Municipio
2006 ^a	561.53 km ²	223.75 km ²	39.86	60.14
2000 ^b	561.53 km ²	209.5 km ²	37.32	62.68
1990 ^c	561.53 km ²	108.37 km ²	19.30	80.70
1975 ^d	561.53 km ²	60.94 km ²	10.86	89.14
1970 ^e	561.53 km ²	22.83 km ²	4.07	95.93

FUENTE: Superficies calculadas con base en:

a y b). La mancha del 2000 fue digitalizada de ortofotos del año 2000 y la mancha 2006 con apoyo de la mancha 2000 y visita de campo,

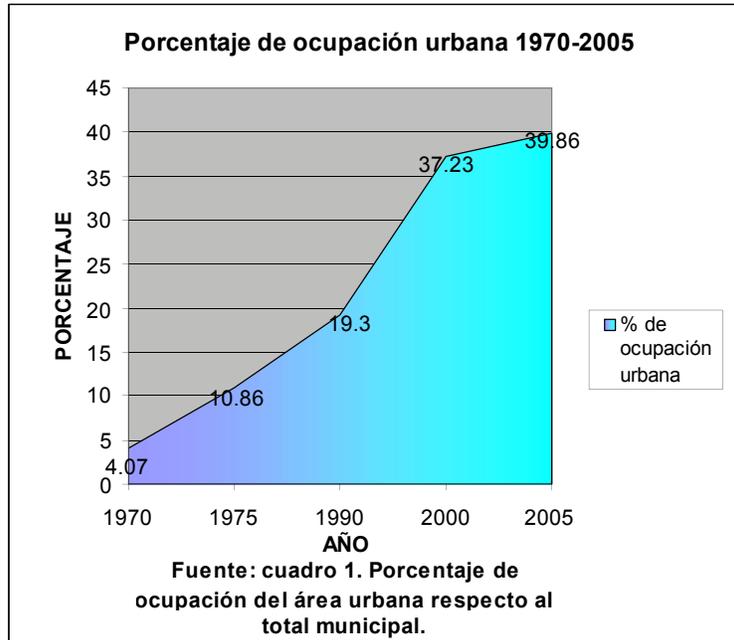
d). La fuente de 1975, es un polígono derivado de la carta de vegetación del INEGI de ese mismo año.

c y e). Las fuentes de información de 1970 y 1990 son imágenes satelitales LANDSAT de 4 bandas.

** CUPREDER con base a la estimación del programa Arc View Versión 3.2

En el año de 1970, a unos cuantos años del decreto de 1962, cuando el Municipio incrementó su superficie y sumando así el 187% más de superficie Municipal que tenía anteriormente, observamos que la zona ocupada con uso urbano era únicamente del 4.17%; para 1975 este porcentaje se incrementa al 10.96% de la superficie total del Municipio; 15 años después, para el año de 1990 se puede observar que este porcentaje aumenta significativamente y representa 19.30 %; pero para el año 2000 este porcentaje llega ser del 37.23 % de la superficie del Municipio, incrementándose en los siguientes años, alcanzando para el 2006 un porcentaje del 39.86% de la superficie total Municipal. Este crecimiento ha sido exponencial.

Son los aspectos cualitativos del proceso de crecimiento de la zona urbana, en los que se engloba la complejidad socio-espacial el cuál es importante considerar en la planeación urbano-territorial, puesto que no es tan sólo que el uso urbano del suelo avance rápidamente, fomentado por la especulación y la demanda de suelo urbano, sobre otro tipo de usos, como son los de preservación ecológica y las actividades primarias, que se desarrollaban en las zona ejidales circundantes a la mancha urbana de la ciudad de Puebla de los años sesenta, sino que esta transformación afecta la sustentabilidad futura del sistema que conforma el territorio Municipal.



Sin embargo aún cuando puede apreciarse que según las cifras netas de porcentaje del territorio sin ocupar en el Municipio, esta superficie representa el 58.7% del área total y que por lo tanto aparentemente el resto puede ser ocupada todavía para usos urbanos se tienen que tomar en cuenta una serie de factores incluidos los de peligro, medioambientales, así como las características propias del suelo y del entorno, lo que limita un buen porcentaje de la superficie sin urbanizar, incluso en algunos casos es inapropiada, por diversas causas para este uso.

Por otra parte si bien el crecimiento de la población en el Municipio se ha incrementado durante el periodo 1970-2005, con lo cual observamos que la densidad de población del Municipio para 1970 era de 1,016 hab./km² incrementándose a 2,599 hab./km², o sea que ha mantenido un incremento constante para el período estudiado.

Densidad de Población, 1970 - 2005

Año	1970 hab/km ²	1990 hab/km ²	1995 hab/km ²	2000 hab/km ²	2005 hab/km ²
País	25	41	46	50	
Edo. Puebla	74	122	135	148	
Mpio. Puebla	1016	2017	2332	2569	2599

Fuente: INEGI, Perspectivas estadísticas de Puebla, 2005). CONAPO.
 Proyección de la Población Total de localidades 2000-2030. Cuadro 3. <http://www.conapo.gob.mx>.
 INEGI, Síntesis de resultados. Censo de población 1990.

Crecimiento de la Zona Urbana del Municipio de Puebla 1970-2006

Período	Hectáreas mancha urbana	Kilómetros cuadrados mancha urbana	% de incremento mancha urbana respecto al año 1970	Población zona urbana	% de incremento de la población de la zona urbana respecto al año 1970
2006	22,375.39 ¹	223.75	980 %	1,397,886 ^a	262 %
2000	20,900 ²	209	915 %	1,271,673 ^b	239 %
1990	10,837.46 ³	108.37	475 %	1,007,170 ^c	189 %
1975	6,093.53 ⁴	60.94	267 %		
1970	2,282.81 ⁵	22.83		532,744 ^e	

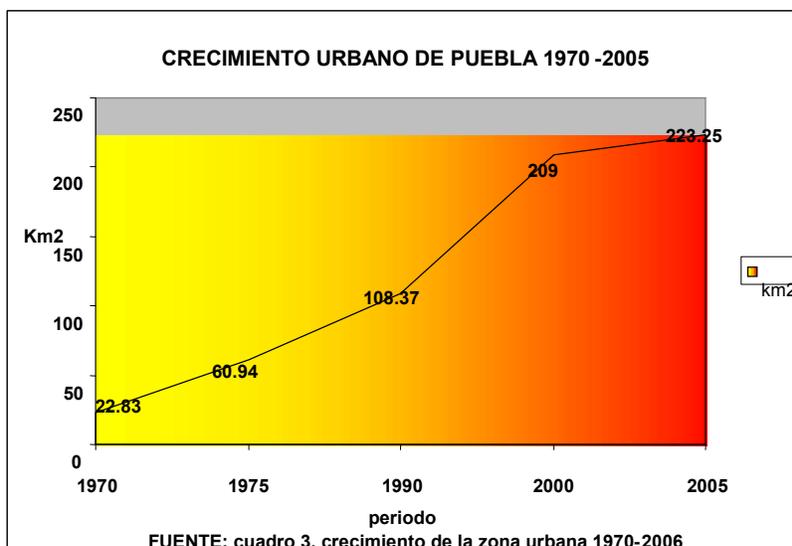
FUENTE: 1 y 2). Las manchas del 2000 y 2006 fueron digitalizadas de ortofotos. 4). La fuente de 1975, es un polígono derivado de la carta de vegetación del INEGI de ese mismo año. 3 y 5). Las fuentes de información de 1970 y 1990 son imágenes satelitales LANDSAT de 4 bandas.

a). CONAPO. Proyección de la Población Total de localidades 2000-2030. Cuadro 3. <http://www.conapo.gob.mx>. b). INEGI. XII Censo de Población y Vivienda 2000, c). INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, e). Secretaría de Industria y Comercio. IX Censo General de Población 1970,

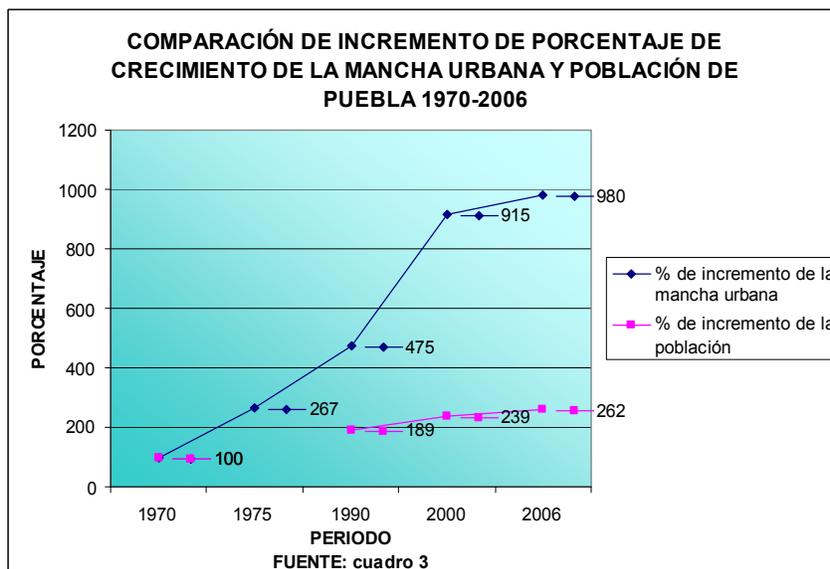
Este concepto de densidad únicamente da un parámetro general de la distribución de la población en el territorio Municipal, pero no da cuenta de las características de la distribución de la población sobre la zona urbana, analizando el comportamiento de la densidad de población en la mancha urbana durante el período 1970-2005, se puede apreciar la densidad poblacional, con mayor detalle.

Analizando la tabla precedente, se hizo una estimación tomando como base la superficie de la zona urbana de 1970 estimada en 22.83 km² para comparar el porcentaje de crecimiento que registra en periodos sucesivos, así como los cambios en la densidad de población para esta zona urbana a fin de poder establecer que tipo de ciudad se ha desarrollado en el Municipio.

Para 1975 el crecimiento de la zona urbana se estima en 267%, lo que implica un crecimiento de más de dos y media veces la superficie inicial en un período muy corto. Para la década de los 90's este crecimiento se estima en 475% o sea más de cuatro veces la superficie considerada en 1970; y para el año 2005 el crecimiento registrado alcanza el 980%, o sea que la zona urbana del Municipio ha crecido casi 10 veces la superficie que tenía en 1970 en 35 años.



Por otra parte analizando el crecimiento de la población que alberga esta zona urbana, en relación con la superficie de la mancha urbana podemos apreciar como se ha modificado la densidad de la población o sea la relación de hab. /Has. Así tenemos que para 1970 la población de la ciudad de Puebla es de 532 mil 744 habitantes, con una densidad de población de 233.37 hab./Ha. Para 1990 la población se incrementó casi al doble, siendo en ese año de 1 millón 007 mil 170 habitantes, lo que nos permite estimar la densidad en 92.93 hab./Ha, esto indica que la superficie urbana creció mas de cuatro veces con respecto a 1970, pero la población sólo se incrementó a casi el doble, por lo tanto la densidad por Ha., es de menos de la mitad con respecto a 1970, es decir que de una ciudad compacta se pasó a una ciudad más extendida.



Por otra parte analizando la gráfica 3 podemos observar que los porcentajes de crecimiento de la mancha urbana, con respecto a la población han presentado ritmos distintos en el periodo estudiado; si bien es cierto que el

porcentaje de crecimiento de la población tomando como base el año 1970, para 1990 mostró un incremento de 189% que asciende para el año 2000 a un 239% y para el 2006 en 262%, con lo cual observamos una línea de pendiente mínima. En lo concerniente al crecimiento de la mancha urbana en este período, en 1975 es de 267% con respecto a 1970, incrementándose a 475% para el periodo de 1990, se observa un crecimiento del doble para el 2000, esto es de 915%, siendo de 980% para el 2006, con lo cual se puede apreciar la fuerte tendencia de crecimiento, que ha tenido la expansión física de la ciudad en relación con la cantidad de población que se ha incrementado en el periodo revisado y que se refuerza en el análisis del comportamiento de la densidad.

Cambios en la saturación y dispersión urbana

Para el año 2000 la población urbana era de 1 millón 271 mil 673 habitantes, lo que representó un incremento de aproximadamente 200 mil habitantes con respecto a la década anterior. Sin embargo, la superficie urbana creció casi al doble de la existente en 1990, lo que da una disminución mayor de la densidad de población que en la década anterior, ya que se estimó que es de 60.84 hab./km², una cifra menor a la registrada en 1990, lo que indica que la ciudad sigue expandiéndose físicamente sobre el territorio Municipal.

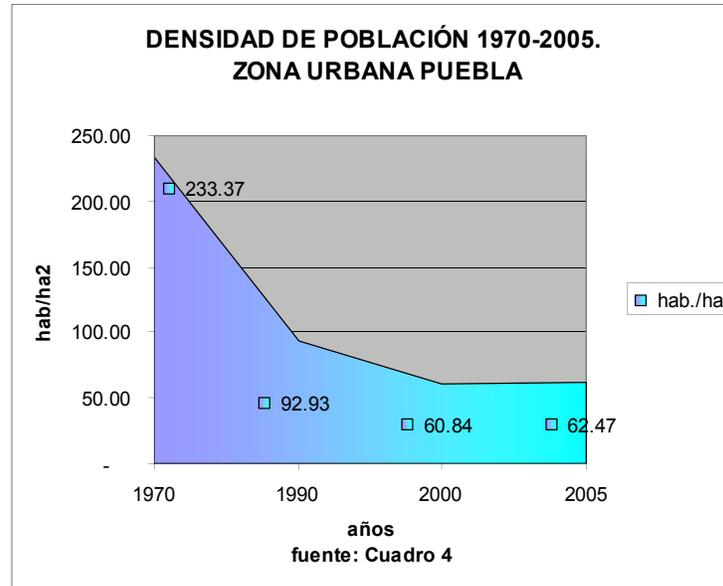
Densidad de Población de la Zona Urbana del Municipio de Puebla 1970-2006

Período	Hectáreas mancha urbana	Kilómetros cuadrados mancha urbana	Población zona urbana	Densidad de población hab./ha. en zona urbana
2006	22,375.39 ¹	223.75	1,397,886 ^a	62.47 hab./Ha.
2000	20,900.5 ²	209.5	1,271,673 ^b	60.84 hab./Ha.
1990	10,837.46 ³	108.37	1,007,170 ^c	92.93 hab./Ha.
1975	6,093.53 ⁴	60.94		
1970	2,282.81 ⁵	22.83	532,744 ^e	233.37 hab./Ha.

FUENTE: 1 y 2). Las manchas del 2000 y 2006 fueron digitalizadas de ortofotos, 4). La fuente de 1975, es un polígono derivado de la carta de vegetación del INEGI de ese mismo año. 3 y 5). Las fuentes de información de 1970 y 1990 son imágenes satelitales LANDSAT de 4 bandas.

a). CONAPO. Proyección de la Población Total de localidades 2000-2030. Cuadro 3. <http://www.conapo.gob.mx>. b). INEGI. XII Censo de Población y Vivienda 2000, c). INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, e). Secretaría de Industria y Comercio. IX Censo General de Población 1970.

Para 2005 la densidad aumenta levemente estimándose en 62.47 hab./Ha, lo que indica una variante muy ligera en las tendencias de comportamiento de la densidad en la mancha urbana del Municipio de Puebla. De todas formas podemos afirmar que la ciudad ha crecido durante este período expandiéndose físicamente en mayor proporción al crecimiento de la población, con lo cual se ha incrementado a la par de suelo urbano, la demanda de infraestructura y servicios, originando entre otras cosas el proceso de conurbación con los Municipios colindantes.



Tendencias de Crecimiento

De la comparación entre el proceso de expansión física con las zonas de crecimiento y sus características se puede apreciar que dado que gran parte del crecimiento urbano se ha desarrollado hacia zonas de carácter ejidal, en asentamientos irregulares, esto trae consigo una serie de problemas de diverso tipo:

Velocidad de Crecimiento de la Zona Urbana 1970-2006

Periodo	Diferencia de Áreas	Velocidad en Km2 por Año
1970-1975	38.11	7.62
1975-1990	47.44	3.16
1990-2000	100.63	10.06
2000-2006	14.75	2.46
Promedio Total Periodo	Crecimiento En Hectáreas	Velocidad De Crecimiento Urbano Diario
1970- 2006	2,009,300	1.53

FUENTE: información del cuadro 3

El crecimiento urbano se ha dado de forma diferenciada hacia cada uno de los puntos cardinales del Municipio y mucho ha dependido de las condiciones topográficas y la disponibilidad de infraestructura y servicios. En el caso de la zona sur-poniente se consideró como reserva para uso urbano, la cuál se ha estado ocupando con unidades habitacionales, comercio y servicios. La zona norte presenta pendientes topográficas muy pronunciadas y una serie de causas de barrancas que limitan el crecimiento urbano, sin embargo cuando ya no hay suelo disponible con características mas propicias la tendencia es urbanizar aún sobre estos suelos. Sin embargo es vital, para

poder garantizar servicios ambientales a los habitantes de la ciudad el evitar la urbanización sobre estas áreas, mismas que deben ser preservadas por su importancia para la retención de humedad y/o recarga acuífera, esencial para el Municipio. Hacia el poniente, norponiente y oriente ya se llegó a los límites Municipales por lo que el crecimiento e incorporación de nuevas áreas urbanas, presiona el suelo de los Municipios colindantes a Puebla.

Las tendencias generales de crecimiento urbano en el Municipio hasta el 2000 han sido principalmente hacia las zonas norte y sur. En la zona sur el crecimiento se ha dado sobre suelo perteneciente a antiguas localidades aisladas en terrenos agrícolas con régimen de tenencia ejidal, generalmente en asentamientos irregulares, con trazas urbanas distintas conforme lo permiten las pendientes topográficas de la zona y desintegradas unas con otras lo que significa un motivo de especial atención para la administración Municipal, dado el difícil y tardado proceso de regularización que conlleva, así como las diferentes obras de infraestructura que requiere aunado a una lotificación compleja y sin planeación, lo cual dificulta la integración de estas áreas a la estructura urbana existente.

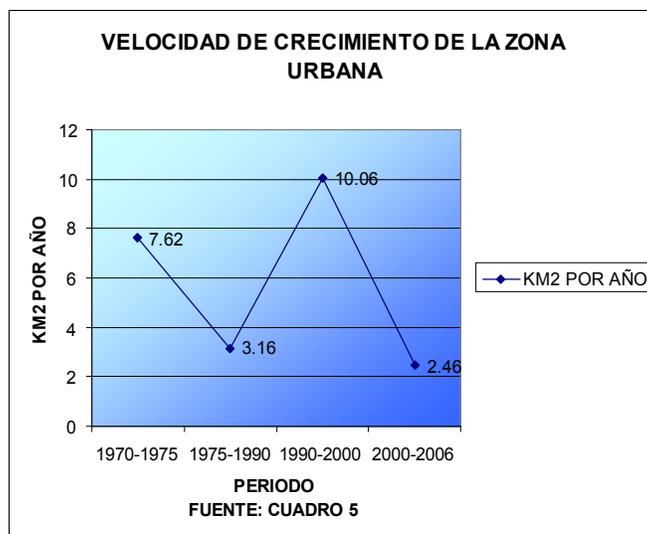
De 1975 a 1990 la velocidad de crecimiento de la zona urbana disminuye considerablemente a 3.16 Km.² por año esta disminución considerable obedece a que las nuevas manchas se mantuvieron en etapas de densificación y consolidación, y fueron capaces de albergar a la mayor parte de la demanda de espacio urbano requerido, de esta manera la expansión solo ascendió a 108.37 Km²

Posteriormente de 1990 a 2000 la velocidad de crecimiento de la zona urbana nuevamente aumenta considerablemente a 10.06 Km.² por año, registrando un crecimiento importante a casi el doble de la superficie que tenía para 1990, alcanzando la dimensión de 209 km².

Por último el periodo 2000 – 2005 pasó de 209 Km.² a 223.75 km² y se ha caracterizado por un crecimiento de densificación de las zonas norte y oriente de la ciudad lo que ha ocasionado la conurbación con tres asentamientos del norte: San Aparicio con una mancha de 3.02 km², la Resurrección con una mancha de 2.54 Km.² y Santa María Xonacatepec con una mancha de 1.02 km²; al oriente crece la mancha llenando los vacíos que existían junto al cerro de Amalucan, en la zona de la colonia Clavijero se detectó crecimiento en la cima del cerro.

Si analizamos el cuadro 5 y la gráfica 5, podemos observar la estimación realizada con respecto a la velocidad de crecimiento registrada en el periodo de estudio, en el caso del periodo 2000-2006, podemos apreciar que la velocidad de crecimiento de la zona urbana tuvo un valor muy importante del periodo de 1990 al 2000, incorporando 10.06 km²/año, disminuye para el periodo 2000-2006 a 2.46 km²/año, sin embargo hay que recordar que para nuestro análisis tomamos el área urbana considerada en el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla⁶¹ 2001 y en esta mancha urbana están consideradas zonas de baja densidad de viviendas.

⁶¹ Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla. H. Ayuntamiento de Puebla. Dirección General de Desarrollo Urbano y Ecología. 2001



Es importante analizar el promedio de crecimiento urbano que se estima en el cuadro cinco, en donde se calcula que este ha presentado un ritmo de crecimiento diario de 1.53 Has., lo cual nos da un elemento muy importante para apreciar el crecimiento de la zona urbana durante los últimos treinta y seis años, que por otra parte nos permite considerar la magnitud de los requerimientos y demandas en infraestructura, equipamiento y servicios que este crecimiento ha originado, y que transformó a una ciudad compacta en una ciudad extendida con una baja densidad de población y que por tanto incide en una subutilización de la infraestructura instalada y los servicios, presionando para la dotación de éstos en las zonas constantemente incorporadas a la mancha urbana.

Dispersión urbana.

Además, existen terrenos sin un aprovechamiento urbano, que corresponden a la clasificación de asentamiento disperso de muy baja densidad, que por no presentar un patrón claro de lotificación, no alcanza la categoría de baldío, son zonas de muy baja densidad de construcciones, zonas que fueron analizadas en las manchas urbanas del 2000 y 2006, las cuales se encuentran localizadas principalmente en la zona sur de la mancha urbana, y en menor proporción al norte del Municipio, presentan una densidad de menos de 20 viviendas por Ha.

Se estimó su dimensión de acuerdo a la metodología ya planteada de la digitalización de ortofotos, teniendo que para el año 2000 la superficie estimada con baja densidad es de 3 mil 843.12 Has., representando el 18.34% del total de la mancha urbana; si bien para el 2006 tenemos que esta superficie disminuyó a 1 mil 913.14 Has. que representan el 8.55% del total de la mancha urbana.

Esto da una idea de que si bien las áreas de baja densidad habitacional representaban un porcentaje importante de la superficie de la mancha urbana para el 2000, en los últimos años ha sufrido un proceso importante de densificación de construcción, lo que se refuerza con los datos de densidad poblacional, los cuales fueron de 60.84 hab./Has., para el 2000 que se incrementan levemente al 2006, estimándose en 62.47 hab./Has.

Manchas Urbanas de Puebla con Densidad Mayor a 20 Viv. /Ha

Periodo	Superficie total zona urbana há.	Mancha urbana con densidad mayor a 20 viviendas/ha.	Superficie de baja densidad en la mancha urbana ha.	% Respecto al total zona urbana
2000	20,950 ^a	17,106.88 ^c	3,843.12	18.34
2006	22,375 ^b	20,461.86 ^d	1,913.14	8.55

FUENTE: a, b, c y d). Las manchas del 2000 y 2005 fueron digitalizadas de ortofotos de 1 m por píxel de resolución de una sola banda. Ver plano de manchas urbanas.

En lo relativo a áreas destinadas al equipamiento recreativo, en particular el que está vinculado a espacios verdes formales como son los parques y jardines en sus distintas coberturas territoriales, con una superficie de 160.971 Has. Que se distribuyen de la siguiente forma:

Áreas Verdes del Municipio de Puebla

Tipo	Superficie ha
Área abierta de jardines en el centro históricos	24.180
Área arbolada de jardines en el centro históricos	10.456
Parques en zona intermedia	7.798
Áreas decretadas	2.342
Parques como espacios integradores	116.14
Total	160.971

Fuente: Se utilizó el programa Arc View 3.2 y análisis de sitio (FABUAP)

El caso de los espacios abiertos, que se conforman básicamente por plazas, explanadas y predios construidos exprofeso, formalmente catalogados y registrados con esta calidad. La clasificación de "otros", corresponde a predios cuyo uso no está claramente definido, como es el caso de los vasos de algunas ex – lagunas, oquedades, canteras y predios indefinidos en su delimitación.

Tenencia de la tierra

Como se mencionó de forma sucinta en la caracterización, la mayor parte de la expansión urbana se ha dado sobre suelo ejidal, lo que ha provocado que esta ocupación tenga como sus características principales la tenencia irregular de la tierra, la carencia de obras de infraestructura, la falta de planeación de la traza urbana, el acceso a vialidades que hagan expedita la comunicación con otras zonas de la ciudad, y otras deficiencias y carencias, en la dotación de equipamiento y servicios.

La regularización es un procedimiento muy complejo debido a los procesos administrativos que se requieren para acreditar la propiedad; entre 1974 y 1988 sólo se legalizaron cuatro colonias, con una superficie de 270 hectáreas correspondientes a La Loma, Santiago Momoxpan, San Salvador Chachapa y San Felipe Hueyotlipan⁶².

Dada la dimensión de este fenómeno se ha instrumentado el Programa Estatal de Regularización de Asentamientos Humanos Irregulares para la Incorporación al Desarrollo Urbano, programa por el cual nuevas colonias están siendo incorporadas jurídicamente de manera regular al Desarrollo Urbano y los beneficios que este otorga.

En 1991 las colonias que se habían regularizado eran:

Colonias Ejidales Regularizadas en 1991 en el Municipio de Puebla

Nombre del Ejido	Nombre de la Colonia
Ejido de San Jerónimo Caleras:	Aquiles Serdán Ampliación Aquiles Serdán Villa Posadas Oriente Villa Posadas Poniente Francisco Villa Independencia San José de las Flores San José 4 Caminos
Ejido de San Baltazar Campeche:	Col. Zona Urbana El Triangulo Lomas de San Miguel Bugambilias 3ª sección Las aves Loma Linda Lomas del Sur Jardín Arboledas de Loma Bella 16 de Septiembre Sur
Ejido San Felipe Hueyotlipan:	Sta. María la Rivera Cleotilde Torres
Ejido San Pablo Xochimehuacan	Colonia La Loma
Ejido Salvador Chachapa:	Col. Vista Hermosa Álamos Amp. Vista Hermosa A.
Ejido Chapultepec:	Colonia Chapultepec
Fuente: López Vargas, Varinia. El papel de los asentamientos periféricos en la configuración espacial de la ciudad de Puebla (caso de estudio Zona Sur). Tesis Doctoral. INSTITUTO UNIVERSITARIO DE URBANÍSTICA. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID. 2004. p.p.179	

En ese mismo año se reconoce que las siguientes colonias se encuentran en calidad de irregulares:

⁶² Op.cit. p.p.176

Colonias Ejidales Irregulares en el Municipio de Puebla 1991

Nombre del Ejido	Nombre de la Colonia
Ejido San Salvador Chachapa:	Colonia el Salvador Colonia Villa de Reyes Colonia Historiadores U. San Ángel Casa Blanca Azteca Flor del Bosque
Ejido La Resurrección:	Bosques de Manzanilla Viveros del Valle San Antonio Abad Miguel Hidalgo Col. Nueva Resurrección
Ejido San Miguel Canoa:	Colonia del Valle Xonacatepec
Ejido Xonaca:	10 de Mayo
Ejido San Pablo Xochimehuacan:	Col. Guadalupe el Conde Col. La Candelaria
Ejido Ignacio Romero Vargas:	Col. Sta. Cruz Buenavista
Ejido San. Baltazar Campeche:	Col. Universidades Col. Universidad Col. Tres Cruces Col. Concepción Guadalupe
Fuente: López Vargas, Varinia. El papel de los asentamientos periféricos en la configuración espacial de la ciudad de Puebla (caso de estudio Zona Sur). Tesis Doctoral. INSTITUTO UNIVERSITARIO DE URBANÍSTICA. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID. 2004. p.p.176	

Algunas de estas colonias, junto con asentamientos posteriores, se regularizaron como parte del denominado “Programa Estatal de Incorporación de Asentamientos Humanos Irregulares al Desarrollo Urbano 1999-2005” creado el 20 de Marzo del año 2000⁶³, como se muestra en el cuadro que parece a continuación:

⁶³ Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 2 de Agosto del año 2000

Asentamientos Regularizados por el Programa Estatal de Incorporación de Asentamientos Humanos Irregulares al Desarrollo Urbano 1999-2005

Asentamiento	Sup. Total	Lotes	Familias	Ubicación
Tlilixtoc	208,380.00	547	494	Nor-oriente
Valle del Sur	47,119.26	213	212	Sur
Venustiano Carranza	22,205.07	89	63	Norte
Tres Cerritos	348,789.80	597	411	Sur-poniente
Valle de las Flores	63,817.03	235	170	Nor-oriente
Valle de San Ignacio	61,071.02	243	243	Sur
Flor del Sur	65,849.38	307	303	Sur-poniente
Guadalupe el Conde	43,985.25	139	127	Norte
Héroes 5 de Mayo Sur	105,100.00	473	473	Sur
San Esteban Las Aves	40,737.35	124	122	Nor-oriente
18 de Marzo	111,601.35	397	392	Sur-oriente
Cabañas de Santa María	124,575.99	437	434	Sur-poniente
Lomas Flor del Bosque	367,080.00	1,310	1,306	Nor-oriente
Lomas Flor del Bosque 2a	172,984.00	536	536	Nor-oriente
Santa Catarina Coatepec	50,201.40	168	168	Sur-poniente
Seda Monsanto	39,368.10	162	161	Norte
Ampliación Seda Monsanto	30,022.49	176	172	Norte
Guadalupe Hidalgo 2ª secc.	806,292.71	1,485	1,477	Sur
Ampl. Guadalupe Hidalgo	562,205.20	1,856	1,850	Sur
Flores del Pedregal	38,655.59	182	171	Sur
La Carmelita	443,921.60	228	227	Sur-poniente
La Azteca	265,057.97	445	441	Nor-oriente
Artículo Primero	107,662.61	512	503	Sur-oriente
Bosques de la Cañada	176,470.40	546	541	Sur-poniente
Cabañas del Lago	65,549.43	251	251	Sur
El Fresno	22,327.00	70	70	Norte
Las Pozas	25,113.01	110	107	Poniente
Loma Bonita Caleras	292,909.23	700	700	Nor-poniente
Minerales Guadalupe Sur	584,070.16	2,657	2,657	Sur
San Baltasar La Resurrección	181,025.98	338	336	Nor-oriente
La Azteca 2ª sección	31,780.00	83	83	Nor-oriente
San Alfonso	104,124.55	334	331	Sur
El Encinar 1ª Sección	369,423.75	436	428	Nor-oriente
Real de Castillo de la	55,817.65	247	242	Nor-poniente
Santa Margarita	387,007.87	1,503	1,503	Nor-oriente
San Bernabé Temoxtitla	559,324.29	1,831	1,830	Sur-poniente
Pedregal de Sto. Domingo	14,469.31	43	43	Norte
Playas del Sur	532,952.13	2,677	2,674	Sur
Total	7,516,593.09	22,687	22,340	

Fuente: Periódico Oficial del Estado, 13 Junio 2001 #6, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª sección; 15 Junio 2001 #7 4ª sección; 25 Junio 2001 #11, 4ª sección; 27 Junio 2001 #12, 3ª, 4ª y 5ª Sección. 11 Julio 2001 # 5, 5ª y 6ª sección; 15 Agosto 2001 # 7, 3ª Sección. Cuadros tomados de: López Vargas, Varinia. El papel de los asentamientos periféricos en la configuración espacial de la ciudad de Puebla (caso de estudio Zona Sur). Tesis Doctoral. INSTITUTO UNIVERSITARIO DE URBANÍSTICA. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID. 2004. p.p.182-183.

Como podemos observar en la tabla anterior, la superficie de terrenos incorporados es de 751.66 Has. (7.51 km²) en este periodo lo que significa la regularización de poco menos del 10% de la superficie reconocida en el año 2000 como irregular. De 38 asentamientos 19 corresponden a la zona sur con una superficie de 489.55 has. (4.89 km²) que representa el 65.11% de la superficie regularizada.

En el caso de la construcción de zonas industriales en las áreas de reserva sobre terrenos ejidales, estas se han dado alrededor de la ciudad de Puebla o entre Puebla y San Martín Texmelucan, previa expropiación de los terrenos.

Siendo el suelo de la periferia urbana de régimen ejidal mayoritariamente, sobre este se ha realizado de manera irregular una gran parte de la urbanización al norte, oriente y sur de la ciudad.

Este proceso documentado desde la década de los setenta y agudizado en las décadas posteriores viene siendo atendido mediante los procedimientos institucionales de regularización de la tierra ejidal, por parte de los tres niveles de Gobierno, con la intervención de la Comisión de Regularización de Tenencia de la Tierra CORETT.

Valores del suelo.

Debido al acelerado proceso de transformación en los usos de suelo y la expansión que ha registrado la zona urbana de la ciudad de Puebla en los últimos años, los valores del suelo de la ciudad registran variaciones. Para el presente estudio se tomó una muestra de algunas de las colonias colindantes con el límite de la mancha urbana, por sus diferentes orientaciones, para analizar el valor catastral que registra el suelo urbano, realizándose una muestra de la zona central y de las zonas comerciales de la ciudad.

Podemos apreciar que en la periferia de la ciudad, como ya lo mencionamos anteriormente el crecimiento se ha dado en terrenos ejidales carentes de infraestructura y servicios urbanos, el valor catastral del suelo está en el nivel más bajo. En las diferentes regiones colindantes de la zona urbana podemos observar que en el norte, salvo el caso de San Jerónimo Caleras que presenta un valor catastral de \$149/m², los casos de San Pablo Xochimehuacan, Agrícola Ignacio Zaragoza y San Sebastián de Aparicio registran un valor de \$85/m², que es el menor valor registrado en la zonificación catastral para el año 2006 en el Municipio de Puebla

Muestreo de Valores Catastrales 2006 Zona Norte

Zona	Nombre Colonia o fraccionamiento	Valor catastral terreno/m ² Año 2006	Nivel	Zona catastral
Norte	San Jerónimo Caleras	\$ 149.00	2	12
	San Pablo Xochimehuacan	\$ 85.00	1	11
	Agrícola Ignacio Zaragoza	\$ 85.00	1	11
	San Sebastián de Aparicio	\$ 85.00	1	11
Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla. Gobierno Constitucional del Estado de Puebla. 16 de diciembre de 2005. Número 7. 9º sección				

Por lo que respecta a la zona oriente de la ciudad podemos apreciar que el caso del fraccionamiento Lomas de San Alfonso que es de tipo residencial, presenta un valor catastral unitario de \$ 904.00/m², el fraccionamiento

Campestre del Valle un valor de \$ 446.00/m² y la unidad Bosques de San Sebastián que es un conjunto de vivienda popular tiene asignado un valor de \$ 319.00/m².

En cuanto a las colonias San Miguel Xonacatepec, Colonia Azteca, Flor del Bosque, San Juan Flor del Bosque e Historiadores, aún cuando no tienen las mismas características, ya que Flor del Bosque es un fraccionamiento rústico y las demás colonias son de carácter popular, comparten el mismo valor de \$ 85.00/m² de terreno, ya que están clasificados en la misma zona catastral número 11, en el nivel 1 de nuestra clasificación, es decir el menor valor registrado en el Municipio para terrenos urbanos

Muestreo de Valores Catastrales 2006 Zona Oriente

Zona	Nombre Colonia o fraccionamiento	Valor catastral terreno/m ² Año 2006	Nivel	Zona catastral
Oriente	Lomas de San Alfonso	\$ 904.00	9	41
	Campestre del Valle	\$ 446.00	5	23
	Bosques de San Sebastián	\$ 319.00	4	22
	San Miguel Xonacatepec	\$ 85.00	1	11
	Colonia Azteca	\$ 85.00	1	11
	Flor del Bosque	\$ 85.00	1	11
	San Juan Flor del Bosque	\$ 85.00	1	11
	Historiadores	\$ 85.00	1	11
Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla. Gobierno Constitucional del Estado de Puebla. 16 de diciembre de 2005. Número 7. 9° sección				

En lo concerniente a la zona poniente de la ciudad podemos apreciar que el fraccionamiento cerrado Jardines de Zavaleta presenta un valor catastral de \$ 1,436.00/m², el cual se ubica en el nivel 11 o sea en penúltimo de la clasificación catastral y que corresponde a la zona catastral 51 (ver cuadros 11 y 15), la colonia Bosques de la laguna presenta un valor de \$ 319.00/m² el cual se ubica en el nivel 4 de la clasificación catastral correspondiente a la zona 22, y las colonias restantes de la muestra, Concepción La Cruz, La Concepción Guadalupe, La Concepción Buenavista y la Cañada (ejido Romero Vargas) las que tienen un valor catastral de \$ 85.00/m², correspondiente al nivel 1 de la zona 11

Muestreo de Valores Catastrales 2006 Zona Poniente

Zona	Nombre Colonia o fraccionamiento	Valor catastral terreno/m ² Año 2006	Nivel	Zona catastral
Poniente	Jardines de Zavaleta	\$ 1,436.00	11	51
	Bosques de la Laguna	\$ 319.00	4	22
	Concepción La Cruz	\$ 85.00	1	11
	La Concepción Guadalupe	\$ 85.00	1	11
	La Concepción Buenavista	\$ 85.00	1	11
	La Cañada (ejido Romero Vargas)	\$ 85.00	1	11
Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla. Gobierno Constitucional del Estado de Puebla. 16 de diciembre de 2005. Número 7. 9° sección				

En la zona sur se realizó el muestreo de 10 colonias, la colonia Galaxia Castillotla presenta un valor catastral de terreno de \$ 319.00/m², este valor se ubica en el nivel 4 y corresponde la zona catastral 22, los conjuntos habitacionales Balcones del Sur y la Carmelita presentan un valor catastral de \$ 149/m² correspondiente al nivel 2 y la zona catastral 12, las colonias de Sta. Catarina (San Francisco Totimehuacán), Rancho San José Xilotzingo, Santa Lucía, Guadalupe Hidalgo, Cabañas de Santa María, Valle del Sur y Minerales Guadalupe Sur, presentan un valor de \$ 85.00/m² de terreno el cual se ubica en el nivel 1 correspondiente a la zona catastral 11.

Muestreo de Valores Catastrales 2006 Zona Sur

Zona	Nombre Colonia o fraccionamiento	Valor catastral terreno/m ² Año 2006	Nivel	Zona catastral
Sur	Galaxia Castillotla	\$ 319.00	4	22
	Balcones del Sur	\$ 149.00	2	12
	La Carmelita	\$ 149.00	2	12
	Sta. Catarina (San Fco. Totimehuacán)	\$ 85.00	1	11
	Rancho San José Xilotzingo	\$ 85.00	1	11
	Santa Lucía	\$ 85.00	1	11
	Guadalupe Hidalgo	\$ 85.00	1	11
	Cabañas de Santa María	\$ 85.00	1	11
	Valle del Sur	\$ 85.00	1	11
	Minerales Guadalupe Sur	\$ 85.00	1	11

Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla. Gobierno Constitucional del Estado de Puebla. 16 de diciembre de 2005. Número 7. 9º sección

Una parte importante de la ciudad corresponde a la zona centro, sin que esta zona para nuestros fines se circunscriba a la zona del centro histórico, sino en una delimitación más amplia, en este muestreo se consideraron 8 zonas, a la zona denominada Centro "A" le corresponde el valor catastral más alto de esta muestra con un valor de \$ 1,170.00/m² de terreno, este valor se ubica en el nivel 10 correspondiente a la zona catastral 42, corresponde a la zona delimitada por la 4 oriente-poniente del boulevard 5 de mayo a la 11norte y la calle 5 oriente-poniente del boulevard 5 de mayo a la 11sur.

Se considera que la zona Esmeralda se ubica en el nivel 12 con el valor catastral más alto y los centros comerciales de Angelópolis y las Ánimas se ubican en el nivel 11, esto nos indica una disminución progresiva del valor comercial del suelo en la zona central, asociada al surgimiento de nuevas áreas de desarrollo económico como son los nuevos centros comerciales y corredores urbanos ubicados en la zona intermedia así como en la periferia urbana, no obstante la construcción del Centro de Convenciones en el Paseo de San Francisco, dentro del perímetro del Centro Histórico.

El impacto favorable sobre la valorización del suelo en la zona, aún no se aprecia como era de suponerse, sin embargo hay que esperar el impacto de las construcciones comerciales que se anexaron al Centro de Convenciones y que se inauguraron en este año (2006).

Muestreo de Valores Catastrales 2006 Zona Centro

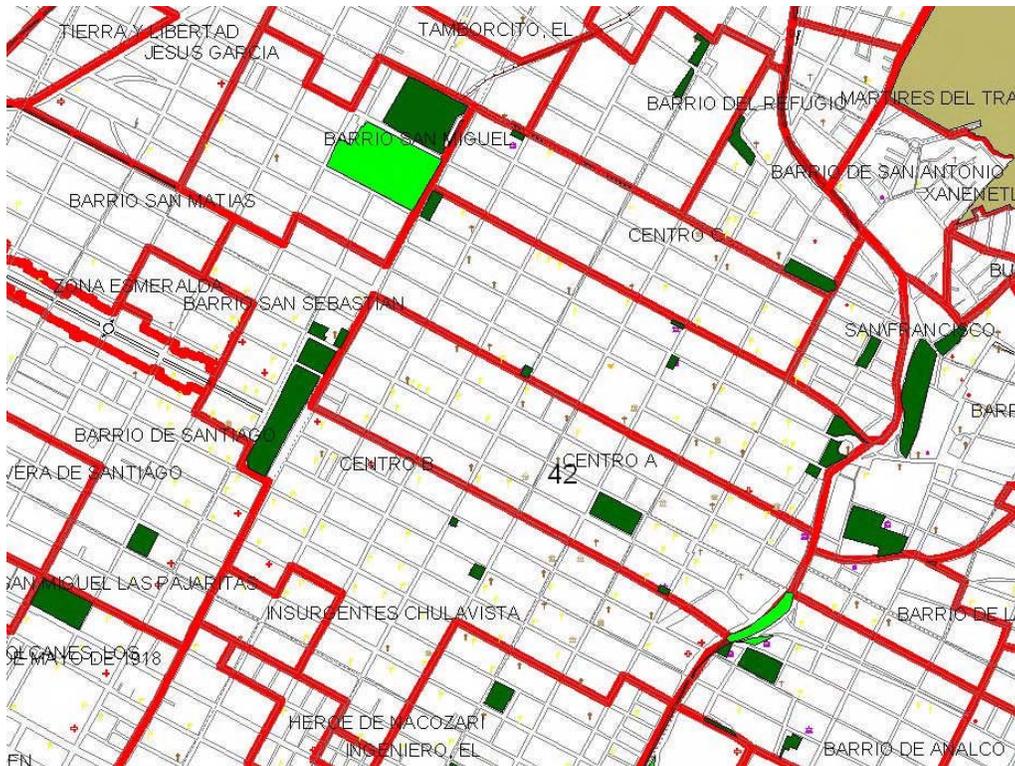
Zona	Nombre Colonia o fraccionamiento	Valor catastral terreno/m ² Año 2006	Nivel	Zona catastral
Centro	Centro "A"	\$ 1,170.00	10	42
	Centro "B"	\$ 745.00	8	33
	El Carmen	\$ 745.00	8	33
	Centro "C"	\$ 532.00	6	31
	Barrio de Santiago	\$ 532.00	6	31
	Barrio de Analco	\$ 235.00	3	21
	Barrio de la Luz	\$ 235.00	3	21
	Barrio del Alto	\$ 235.00	3	21

Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla. Gobierno Constitucional del Estado de Puebla. 16 de diciembre de 2005. Número 7. 9° sección

Se puede apreciar que la denominación de zona centro consta de tres elementos de acuerdo a sus características y por lo consecuente su valor catastral es diferenciado, los predios de la zona centro "B" que corresponde a la envolvente de la zona "A" con una poligonal irregular que limita al oriente con la zona "C" (ver plano anexo); cuenta con un valor catastral de \$ 745.00 /m² este nivel corresponde al nivel 8 de nuestra clasificación y pertenece a la zona catastral 33, en este mismo nivel se encuentra la colonia el Carmen.

La zona Centro denominada "C" ubicada entre las calles 8 oriente-poniente de la 4 norte hasta la 11 norte, (que corresponde al límite de la zona "B") y en su extremo poniente esta delimitado por la calle 12 oriente-poniente de la 4 norte a la 11 norte (ver plano anexo), presenta el valor catastral más bajo del centro que es de \$ 532.00/m², este valor corresponde al nivel 6 de nuestra clasificación y a la zona catastral 31. En esta misma clasificación se encuentran los barrios de Analco, la Luz y el Alto colindantes con el conjunto del Centro de Convenciones, así como el Barrio de Santiago, esto indica que aún cuando forman parte del centro, dadas sus características constructivas, la infraestructura y su ubicación espacial, están muy lejos del valor de la zona "A" del centro, que es el valor más alto del centro y que sin embargo está por debajo de las zonas más caras de la ciudad.

Plano de la Delimitación de las Zonas Catastrales del Centro de la Ciudad de Puebla



Fuente: Catastro.

Un caso muy interesante de analizar corresponde a los valores catastrales registrados en las zonas comerciales más importantes de la ciudad, si bien en esta última década se ha dado un crecimiento significativo en cuanto a la construcción de diversas zonas comerciales de diverso tamaño, las más importantes plazas comerciales mantienen su predominio por sus características, como son la concentración de importantes comercios de variado género, diversos servicios en entretenimiento y comida, estacionamientos adecuados, tiendas ancla y campañas publicitarias dirigidas a estratos específicos de la población.

Muestreo de Valores Catastrales 2006 Zona Comercial

Zona	Nombre Centro comercial o zona comercial	Valor catastral terreno/m ² Año 2006	Nivel	Zona catastral
Comercial	Zona Esmeralda	\$ 1,575.00	12	52
	Centro Comercial Angelópolis	\$ 1,460.00	11	51
	Centro Comercial Las Ánimas	\$ 1,460.00	11	51
	Plaza Dorada	\$ 1,170.00	10	42
	Plaza Express	\$ 1,170.00	10	42
	Plaza San Pedro	\$ 1,170.00	10	42
	Corredor Comercial Desarrollo Atlixcayotl	\$ 1,170.00	10	42
	Plaza Cristal	\$ 904.00	9	41
	Plaza América	\$ 904.00	9	41
	Plaza Loreto	\$ 904.00	9	41
	Plaza Reforma	\$ 904.00	9	41
	Plaza Pedrera	\$ 904.00	9	41

Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla. Gobierno Constitucional del Estado de Puebla. 16 de diciembre de 2005. Número 7. 9° sección

Todo esto ha incidido en su permanencia e impacto comercial, analizando la muestra podemos apreciar que la zona Esmeralda es la que presenta el valor catastral más alto de terreno, siendo este de \$ 1,575.00/m² este valor se ubica en el nivel 12 de nuestra clasificación y corresponde a la zona catastral 52, si bien esta no es una plaza comercial, en los últimos años ha registrado una serie de acciones por parte de los propietarios de los diversos comercios que ahí se ubican, así como un importante ritmo de remodelación de los mismos.

Por otra parte los centros comerciales Angelópolis y las Ánimas tienen un valor catastral de \$ 1,436.00/m², el cual se encuentra en el nivel 11 y corresponde a la zona catastral 51, estos son centros comerciales ubicados en las zonas de mayor desarrollo de la ciudad, la cual cuenta con infraestructura, mejoramiento de las vialidades e importantes inversiones públicas y privadas.

Las zonas comerciales correspondientes a Plaza Dorada, Plaza Express, Plaza San Pedro, , se ubican en el nivel 10 de nuestra clasificación correspondiente a la zona catastral 42, que tiene un valor catastral de terreno de \$ 1,170.00/m², estas plazas comerciales fueron de las primeras que se abrieron en la ciudad, el Corredor Comercial Desarrollo Atlixcáyotl que también se encuentra en este nivel esta en proceso de ocupación de predios, siendo de las zonas más recientes de construcción pero que se encuentra en competencia con los centros comerciales de Angelópolis, las Ánimas y el Triángulo inaugurado en este año (2006).

Finalmente en el nivel más bajo de nuestra muestra de las zonas comerciales figuran las siguientes: Plaza Cristal, Plaza América, Plaza Loreto, Plaza Reforma, Plaza Pedrera, las cuales tienen un valor catastral de \$ 904.00/m², que corresponde al nivel 9 de nuestra clasificación y corresponde con la zona catastral 41.

Estas plazas comerciales son de menor tamaño que Plaza Dorada y por lo tanto su área de influencia es menor, salvo el caso de Plaza Loreto que no es cuestión de tamaño o de área de influencia , sino más bien por estar ubicada en una zona popular.

Por lo que respecta a la tabla de valores unitarios del suelo urbano, corresponde a la serie de valores catastrales unitarios manejados en el 2006, los cuales fueron jerarquizados del menor valor al mayor, con lo cual el nivel 1 corresponde al menor valor catastral registrado en este año y que corresponde a \$ 85.00/m², que como se pudo

apreciar en la muestra se da principalmente en las áreas periféricas que corresponden a zonas carentes de los servicios públicos y de infraestructura urbana, el valor del suelo sigue siendo el más bajo, lo que aumenta su atracción para la población de bajos ingresos y recién llegados a la ciudad.

Este suelo en su mayoría de régimen ejidal se encuentra en proceso de transformación de uso agrícola a urbano, es a la vez el que requiere mayor atención, por ser el más proclive a utilizarse al margen de la regulación urbana.

Y por otra parte en el nivel 12 se encuentran ubicados los valores de terreno catastrales más altos del Municipio, siendo estos de \$ 1,575.00/m², que como se observo corresponden a las zonas de mayor infraestructura y servicios, con gran accesibilidad y que está recibiendo una importante inversión pública y privada. En esta zona se están construyendo fraccionamientos cerrados de alta plusvalía, pero hay que establecer limitantes al crecimiento de esta zona ya que al ritmo del crecimiento actual se saturará rápidamente, contribuyendo con el proceso de conurbación en la zona poniente del Municipio.

Total de Valores Unitarios Catastrales de Suelo Urbano en el Municipio de Puebla por Niveles 2006

Nivel	Valor catastral Terreno m ²	Zona catastral
1	\$ 85.00	11
2	\$ 149.00	12
3	\$ 235.00	21
4	\$ 319.00	22
5	\$ 446.00	23
6	\$ 532.00	31
7	\$ 639.00	32
8	\$ 745.00	33
9	\$ 904.00	41
10	\$ 1,170.00	42
11	\$ 1,436.00	51
12	\$ 1,575.00	52

Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla. Gobierno Constitucional del Estado de Puebla. 16 de diciembre de 2005. Número 7. 9° sección

Vialidad Y Transporte

Con el progreso de los pueblos y de las ciudades ha ido agudizándose el problema de tránsito, debido a la disparidad de los automóviles modernos con los antiguos caminos que usan y al incremento vehicular en zonas urbanas con la traza geométrica de sus vías, requiriendo ser atendido y solucionado. Además los problemas que se viven actualmente se deben en gran medida a la falta de planeación de nuestras ciudades, las cuales conservan estructuras de cuadrícula que datan de épocas antiguas y cuyos anchos de calles ya no corresponden a vehículos actuales ni a los niveles de concentración de los mismos, sin embargo, el crecimiento de las ciudades tiende a

orientarse a la revisión de los posibles impactos económicos sociales y ambientales, por lo que todos los servicios, incluyendo la vialidad y el transporte consideran de forma integral y colectiva estos parámetros para su solución.

Por la importancia que reviste el sistema de transporte en el desarrollo de un Municipio como este, es evidente que a pesar de los problemas económicos que actualmente enfrenta el país, la construcción, modernización y conservación de la infraestructura vial, se convierte en acciones prioritarias e imprescindibles ya que sin el oportuno y eficiente traslado de personas y mercancías, las actividades económicas se ven limitadas, el transporte en sus diferentes modalidades constituyen una necesidad básica para el buen funcionamiento de este Municipio, entre otros el transporte público de pasajeros es un servicio fundamental para el desarrollo de las actividades de la población, el cual se distingue por atender a una demanda colectiva, por lo que es fundamental para el Municipio de Puebla, avanzar con un crecimiento económico sano y sostenido, en donde la infraestructura básica y los servicios de comunicaciones y transportes sean adecuados, modernos y suficientes, toda vez que la infraestructura del transporte condiciona la competitividad y la productividad de la economía.

Diagnóstico:

El diagnóstico está orientado a precisar la naturaleza y magnitud de los problemas que enfrenta el sector Vial y del Transporte, estableciendo sus causas y efectos. Se evaluó estableciendo una escala de acuerdo con la situación que vive nuestra región, su influencia sobre la situación actual y las posibles soluciones a corto y mediano plazo, determinando la:

- Inadecuada diferencia y jerarquía vial, así como falta de continuidad en vialidades, primarias y calles céntricas.
- Falta de fluidez en zonas de alta concentración de actividades.
- Incapacidad vial para absorber el volumen vehicular.
- Falta de organización en áreas de estacionamiento.
- Altos índices de accidentes en zonas de alta concentración de actividades.
- Mezcla de tránsito regional con urbano.
- Traza vial irregular.
- Red vial con falta de uniformidad geométrica.
- Calles del centro con secciones transversales reducidas.
- Falta de extensión de la red vial hacia muchas zonas habitacionales y de mercados periféricos.
- El centro de la ciudad se encuentra saturado por el transporte colectivo.
- Imposibilidad de ampliación de vialidades en la zona centro, por construcciones consideradas patrimonio cultural.

Puntos Viales Conflictivos en el Municipio De Puebla.

- Avenida Carmen Serdán y Boulevard Norte.
- Boulevard 5 de mayo y Diagonal Defensores de la República.
- Diagonal Defensores de la República y Avenida Ignacio Zaragoza.

Intersecciones con capacidad física deficiente:

- Cruce de las avenidas 10 y 14 oriente con el bulevar 5 de mayo.

- Circuito Juan Pablo II con bulevar Atlixco.
- Boulevard Atlixco y 31 poniente
- Boulevard Atlixco y 25 poniente
- Boulevard norte y 15 de Mayo

Intersecciones con capacidad reducida por factores operacionales:

- Avenida 4 poniente con calle 23 norte.
- Prolongación 14 Oriente con plazuelas del boliche.
- Bulevar Valsequillo y 5 de mayo
- Circuito Juan Pablo II con Avenida 11 Sur.
- Recta a Cholula con avenida Rosendo Márquez
- Avenida Carmen Serdán con bulevar Norte.
- Avenida 18 de Noviembre con Avenida 16 Oriente.

Principales Problemas en el Transporte Urbano:

- Exceso de concesiones
- Alto número de vagonetas en circulación
- Baja rentabilidad
- Recorridos técnicamente deficientes
- Esquema hombre-camión
- Operación deficiente y costosa
- Saturación de vialidades
- Esquemas de cobranza inadecuados
- Elevada contaminación ambiental
- Elevado índice de accidentes
- Explotación de los vehículos más allá de su vida útil
- Reclamos generalizados por parte de la ciudadanía
- Escaso acceso a créditos por desconfianza en el sector
- Falta de vocación de servicio por parte de los conductores

Se tiene que el 90 % de las rutas con unidades tipo Vagoneta, se encuentran sobresaturadas y brindando el servicio con frecuencias menores a 2 minutos. Lo que coadyuva a la alta concentración de unidades del transporte público sobre las arterias que recorren y a la contaminación ambiental.

Cruceros Férreos

En las intersecciones que se forman entre la vía férrea con las diferentes vialidades del Municipio de Puebla, no se cuenta con el señalamiento suficiente ni necesario y el existente se encuentra en mal estado de conservación, no cuentan con barreras ni con semáforos de destello, el cruce vehicular se vuelve incomodo debido a la falta de obras complementarias que permitan contar con el mismo nivel entre la superficie de rodamiento y el riel, evitando que dichos rieles funcionen como topes paralelos.

La mayoría de los cruces a nivel férreos no cumplen con el triángulo de visibilidad libre de obstáculos, establecido por el Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras S. C. T.



Las construcciones autorizadas disminuyen el triángulo de visibilidad

Los cruces a nivel más importantes que son necesarios atender por el tipo de vialidad y su tránsito vehicular son:

- Boulevard Esteban de Antuñano
- Boulevard Hermanos Serdán
- Boulevard Ignacio Zaragoza
- Avenida 18 de Noviembre
- Avenida Xonacatepec

Problemática en el Transporte Marítimo

En este rubro la problemática principal radica en la cobertura del registro de embarcaciones particulares de recreación que navegan en el lago de Valsequillo, así como en la deficiente señalización informativa, preventiva de la zona y en la falta de seguridad en la operación del trasbordador.

Problemática en el Transporte Foraneo de Pasajeros

La demanda de transporte hacia la ciudad de Puebla, ha crecido considerablemente en los últimos años, lo que ha originado algunos conflictos viales, sobre todo en el ascenso y descenso del pasaje. Por otro lado se han aperturado terminales y estaciones en áreas no apropiadas por la falta de estacionamiento para los autobuses y usuarios. Es muy notoria la falta de seguridad en las afueras de las mismas, incluyendo la CAPU.



En la foto se aprecia el descenso de pasajeros de un autobús foráneo. Obsérvese la falta de bahía para ascenso y descenso así como la invasión de la vía pública con puestos de comida.



Acera oriente de la vialidad Blvd. Carmen Serdán en su intersección con la Autopista México – Veracruz. En la foto se observa a varios peatones en el arroyo vial esperando el ascenso a los autobuses foráneos. Nótese la falta de bahía de ascenso y descenso así como de la señalización correspondiente.

Problemática Transporte Aereo

Es necesario que el H. Ayuntamiento verifique las licencias de funcionamiento de hoteles y centros comerciales que han habilitado helipuertos, para asegurar que estos espacios cumplan con toda la reglamentación en materia de operación aeronáutica y seguridad.

Problemática Vial del Centro Histórico

A través de los años el centro histórico se ha convertido en el principal centro generador de viajes por su alta concentración de oficinas gubernamentales, prestación de servicios-comercio – esparcimiento, lo que ha causado:

- Estacionamiento de vehículos en lugares no permitidos.
- Estacionamiento en doble fila.
- Abuso en la ocupación de cajones para estacionamiento vehicular en vía pública.
- Maniobras de carga y descarga en horario de máxima demanda.
- Demoras excesivas en ascensos y descensos de usuarios del transporte urbano en las calles 8, 10,12, 14, 16 y 18 Oriente - Poniente que provoca caos vial.
- Poca presencia de agentes de vialidad en el centro histórico.
- Ocupación de la vía pública como estación del transporte público (2 , 3 y 7 Sur, 8, 10, 12 y 14 Sur)
- Falta de acatamiento por parte de conductores del transporte público en las paradas permitidas y suprimidas para ascenso y descenso de pasaje.
- Presencia de “franeleros” y de ocupación de la vía publica con objetos para el apartado de lugares.

Corredores urbanos

En términos generales un corredor urbano se caracteriza por contener volúmenes altos de tránsito vehicular y movilidad intensa de peatones, generada por la concentración de actividad económica de cierta importancia que se desarrolla en el entorno de la misma, caracterizada por la coexistencia de usos de suelo mixto como vivienda, comercio y servicios con influencia no sólo del entorno inmediato, sino de un sector más amplio que puede comprender una franja de influencia hasta las vialidades paralelas siguientes.

Clasificación

La clasificación de los corredores está en función de los usos de suelo preponderantes en la zona y los que indique el programa, y relacionados a la categoría de las vialidades principales que conforman dicha estructura; así como por las características socio económicas de la zona por la que traspasan.

Se observa que en la mancha urbana existen tres tipos de corredores que están en función de la intensidad del uso de suelo y son: Corredores de alto impacto, de usos mixtos y los ubicados en el Centro Histórico. Los de alto impacto son aquellos que por su importancia influyen en una zona de mayor cobertura, a diferencia de los corredores de uso mixto que se ubican sobre la misma vialidad y una zona de influencia menor. Los localizados en el Centro Histórico están condicionados a los programas específicos de esta zona.

Los corredores viales de alto impacto que se consideran como los más importantes dentro de la estructura vial urbana se presentan en el siguiente cuadro:

Corredores Urbanos de Alto Impacto

No	Corredor	Tramo	Sección Transversal
1	Carretera a Fábricas	Autopista – Límite Municipal	40 m
2	Carretera a Tlaxcala	Autopista – Límite Municipal	40 m por Der. vía
3	Carretera Corta a Santa Ana	Autopista – Límite Municipal	40 m por Der. vía
4	Carretera a Canoa	Autopista – Carr. a Resurrección	40 m
5	Bldv. Hermanos Serdán	Autopista – Bldv. Norte	Sección actual 40 m
6	11 Norte – Sur	Estación FFCC – Av. 20 poniente Av. 20 Poniente – 69 poniente 69 Poniente –Lím. Mpal Sta. Clara O.	Sección actual 14.0 m Sección actual 30 m Sección actual 40 m
7	Prolongación Reforma	Diagonal Defensores – Límite Mpal.	Sección actual 30 m
8	Calzada Zavaleta	Bldv. Forjadores – Bldv. Atlixco	30 m
9	Bldv. Niño Poblano	Bldv. Atlixco – 11 Sur	60 m
10	Bldv. Atlixcayotl	Bldv. Las Torres – Circuito Juan Pablo II	Sección Actual
11	Bldv. Atlixco	Bldv. Hermanos Serdán – Lim. Mpal.	Sección Actual
12	Bldv. Las Torres	Todo el circuito	44 m
13	Av. 14 Oriente	Calle 24 Norte – Av. Cadete V. Suárez Cadete V. Suárez -Límite Municipal	18 m 40 m
14	Bldv. Valsequillo	11 Sur – 5 Norte (Sn Fco. T.) 5 Norte – 4 Norte (Sn Fco T.) 4 Norte(Sn Fco T.) - San Baltasar Tetela	40 m 30 m 40 m
15	Anillo Periférico Ecológico	Lim. Mpal San Andrés – Lim. Mpal. Amozoc	Sección Actual
16	Bldv. Regional Sur	Lim. Mpal Santa Clara Ocoyucan – Lim. Mpal. Tzicatlacoyan	100 m
17	Bldv. Las Torres Sur 1	Lim. Río Atoyac – Anillo Periférico Ecológico	30 m
18	Bldv. Las Torres Sur 2	Bldv. Las Torres Sur 1 – Prol. Papagayo	25 m
19	Circuito Interior	Av. Esteban de Antuñano – Bldv. Atlixco	22 m
20	Prol. 3 Sur	Prol. 3 Sur – Bldv. Las Torres Sur I	18 m
21	Margaritas	Las Carmelitas – Bldv. Las Torres Sur I	Sección actual 14 m
22	Bldv. Metropolitano	Entre Límite Municipal	100 m

Corredores Urbanos de Usos Mixtos

No.	Corredor	Tramo	Sección Transversal
1	Autopista México - Veracruz	Límites Municipales	Sección actual
2	Blvd. Xonacatepéc	14 Ote. – Junta Auxiliar	Sección actual
3	Camino a la Resurrección	Av. 18 de Noviembre – Carretera a Canoa	40 m
4	Av. 18 de Noviembre	Av. Tecamachalco - Autopista Mex.– Ver.	Sección actual
5	Calzada Zaragoza	Diagonal Defensores – Autopista Mex-Ver	35 m
6	Blvd. Carmen Serdán	Diagonal Defensores – Av. 42 Poniente Av. 42 Poniente - Autopista Mex- Ver	24 m 40 m
7	Blvd. Esteban de Antuñano	Blvd. Atlixco – Blvd. Hermanos Serdán	Sección actual
8	Recta a Cholula	Esteban de Antuñano – Av. Teziutlán Lim. Mpal. – Esteban de Antuñano	30 m 80 m
9	Av. Teziutlán Norte - Sur	Todo el Circuito	Sección actual
10	Diagonal Def. de la Republica	Av. Reforma – 18 de Noviembre	30 m
11	Blvd. Norte	Blvd. Carmen Serdán – Blvd. 5 de Mayo	35 m
12	Blvd. H del 5 de Mayo	China Poblana – Blvd. Valsequillo	Variable según tramo
13	Blvd. Xonaca	24 Norte – Diagonal Def. de la República	Sección actual
14	Av. Reforma	Diagonal Def. – 16 de Septiembre	14 m
15	Juan de Palafox y Mendoza	5 de Mayo – 24 Norte	14 m
16	Gonzalo Bautista- La Calera – Ignacio Zaragoza – Vicente Guerrero	Juan de Palafox y M. – Circuito Juan Pablo II	Sección actual
17	25 Poniente	Blvd. Atlixco - 24 Sur	18 m
18	31 Poniente - Oriente	Blvd. Atlixco - 24 Sur	Variable según tramo. 25 -35 m
19	Circuito Juan Pablo II	Blvd. Atlixco – cadete Vicente Suárez	30 m
20	Margaritas – Circunvalación	Blvd. Atlixcayotl – Av. Papagayo	25 m
21	Diagonal Díaz Ordáz	Blvd. 5 de Mayo – 18 Sur	Sección actual
22	14 Sur	25 Poniente – Blvd. Las Torres Sur II	30 m
23	24 Norte - Sur	Blvd. Xonaca – Blvd. Las Torres Sur II	Variable según tramo. De 22 a 30 m
24	2 Sur	Blvd. Las Torres – Anillo Periférico Ecológico	30 m
25	3 Sur	Anillo Periférico Ecológico – Prol. 16 de Septiembre	18 m
26	Casuarinas – Acacias – Cuauhtemoc – 127 Pte.	Las Carmelitas – Prol. 14 Sur	14 m
27	Las Carmelitas	Margaritas – Casuarinas (Línea C. F. E.)	30 m

Corredores Urbanos Del Centro Histórico

No	Corredor	Tramo	Sección Transversal
1	Blvd. Xonaca	Blvd. 5 de Mayo – 24 Norte	Sección actual
2	14 Poniente- Oriente	Priv. 13 Norte – Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
3	12 Poniente - Oriente	11 Norte - Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
4	10 Poniente - Oriente	17 Norte - 5 de Mayo	Sección actual
5	8 Poniente - Oriente	17 Norte - Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
6	6 Poniente	17 Norte – 3 Norte	Sección actual
7	9 Sur - Norte	15 Poniente – 28 Poniente	Sección actual
8	7 Sur - Norte	15 Poniente – 30 Poniente	Sección actual
9	5 Sur - Norte	15 Poniente – 28 Poniente	Sección actual
10	3 Sur - Norte	15 Poniente – Blvd.	Sección actual
11	16 Septiembre – 5 de Mayo	19 Poniente – Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
12	2 Sur - Norte	15 Poniente – Blvd. Héroes del 5 de Mayo	Sección actual
13	4 Sur - Norte	9 Oriente – Blvd. Héroes del 5 de Mayo	Sección actual

Vivienda

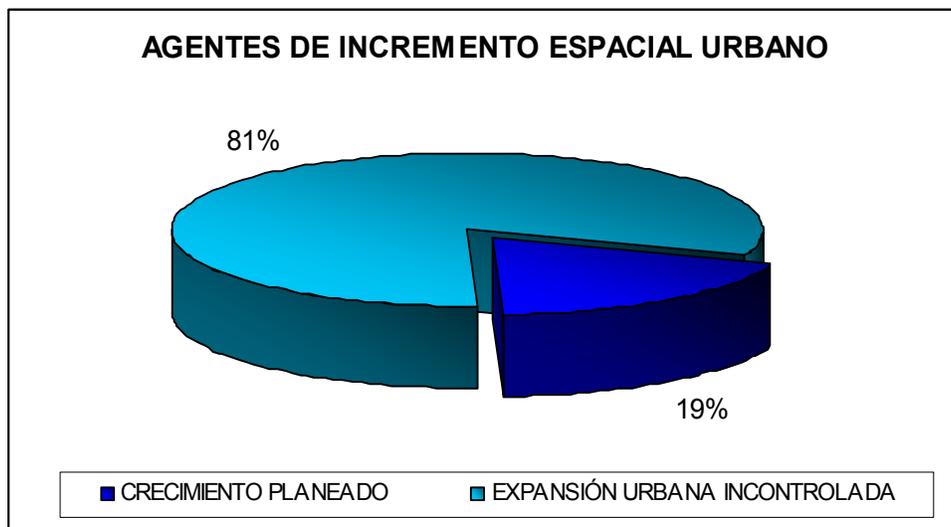
Expansión incontrolada y patrones de distribución

Las dinámicas sociodemográficas y económicas de la población de bajos ingresos se traducen espacialmente en expansión urbana incontrolada, la vivienda autoconstruida esta directamente vinculada con este modo de crecimiento de la ciudad, la población ocupa la periferia y se repite de esta manera el proceso. Dentro de este marco, la existencia de equipamiento urbano, la disponibilidad de servicio, fuentes de empleo y acceso al transporte próximos a estos asentamientos coadyuva a la expansión acelerada de la ciudad. Los diversos agentes potenciales del crecimiento planeado representan solo el 19%, por lo que la expansión urbana incontrolada se da por asentamientos dispersos, conurbados, y el predominio de colonias de vivienda autoconstruida.

Agentes de Incremento Espacial Urbano

Tipo De Incremento	Relación %	Agentes De Incremento
Crecimiento planeado	19%	Vivienda residencial Conjuntos habitacionales
Expansión incontrolada	81%	Asentamientos dispersos Asentamientos conurbados Vivienda autoconstruida

FUENTE: Elaboración propia en base a interpretación de información catastral y SCINCE de colonias 2000 para la Ciudad Puebla.



FUENTE: Elaboración propia en base a interpretación de información catastral y SCINCE de colonias 2000 para la Ciudad Puebla.

Déficit de calidad de la vivienda

El explosivo crecimiento demográfico, la sobreexplotación del suelo, la desigualdad en la distribución de la riqueza, y la falta de financiamiento para los sectores mayoritarios de la población, coadyuvan a continuar con un sistema limitado en la producción de vivienda para los sectores de menores ingresos, donde la falta de acciones integrales que ponen en marcha una mejor distribución de la riqueza, mas empleos y mejor remunerados por ejemplo. Representa un cuestionamiento a su eficacia y una amenaza inminente a la estabilidad del desarrollo económico y urbano.

La creación de unidades habitacionales es un recurso que pretende dar respuesta a la creciente demanda en la producción de vivienda, como resultado de una evidente necesidad por cubrir los requerimientos de la misma.

Los conjuntos habitacionales ubicados en zonas no urbanizables cuentan con el mínimo de equipamiento, infraestructura, espacios abiertos y áreas verdes, aún cuando los promotores inmobiliarios cabalmente se apegan a la normativa, esta se encuentra poco articulada con la realidad urbana.

De acuerdo al INFONAVIT, para garantizar la calidad de la vivienda en precio y estructura, se estableció un Sistema de Evaluación de Proyectos de Vivienda, este proceso consiste en un apego total a las disposiciones que establece el sistema normativo de control técnico integral, al mismo tiempo se completo una Tabla de Requerimientos Mínimos Reglamentarios que contiene las dimensiones y superficies mínimas de los espacios arquitectónicos habitables y de servicio, que considera el reglamento de construcción, sin embargo, estas disposiciones obedecen a interés económicos y no ergonómicos.

En el caso de las viviendas autoconstruidas la deficiencia es axiomáticamente una realidad urbana que se aprecia en el predominio de las colonias con este tipo de vivienda, esta insuficiencia se expresa más en la zona norte debido a la calidad de los materiales, ya que en promedio 8.21% de sus viviendas se encuentran edificadas con materiales precarios.

Por otra parte la deficiencia en la cobertura de servicios es un componente integral en la medida del déficit de calidad de vivienda, y en este aspecto, el resultado es positivo, la zona nor-oriental que es la zona mas critica indica que de sus componentes 0.56% de las viviendas carecen de servicios, en contraste con la zona centro y poniente que tienen cubierto al 100% el total de viviendas con servicios.

Requerimiento de vivienda

La demanda de vivienda se mantiene relativa al crecimiento demográfico lo que coadyuva a la expansión de la ciudad; mientras en 1990 en el Municipio se contaba con 221,177 viviendas, había un total de 1, 057,454 habitantes con un promedio de habitantes por vivienda de 4.80; en 1995 se erigieron 53,394 viviendas mas lo que redujo el promedio de ocupantes por vivienda a 4.50, para el año 2000 el Municipio cuenta con una población total de 1,346.916 habitantes, y un total de 315,891 viviendas reduciendo el promedio de ocupantes por vivienda a 4.26.

Incremento Municipal de Poblacion y Vivienda 1970 - 2000

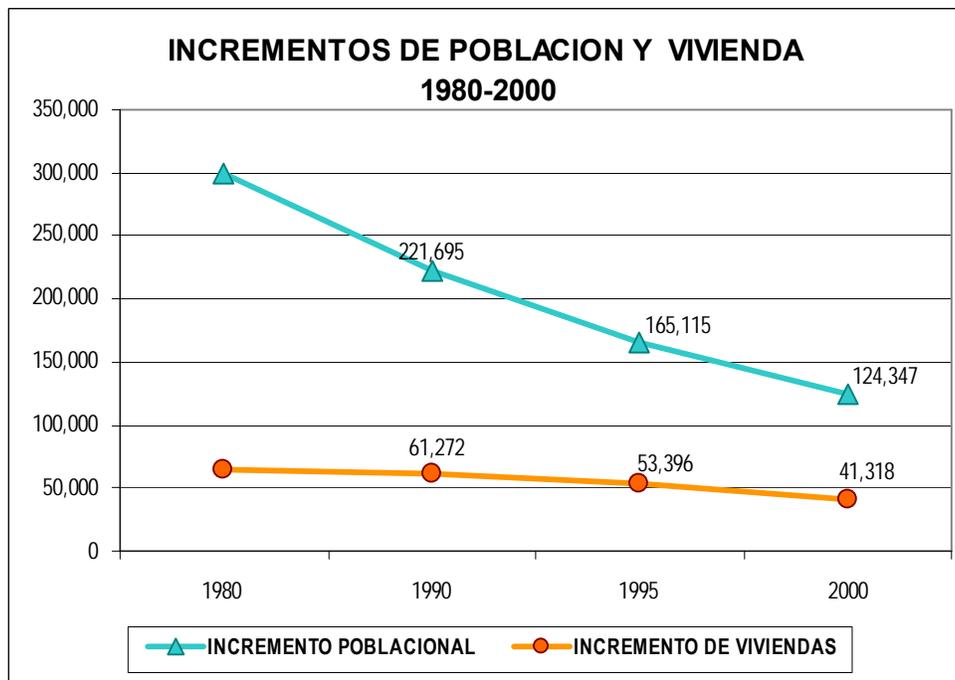
Periodo	Población Total	Total De Viviendas	Ocupantes Por Vivienda	Incremento Poblacional (Hab)	Incremento De Viviendas
1970	535,744	95,632	5.60		
1980	835,759	159,905	5.23	300,015	64,273
1990	1,057,454	221,177	4.80	221,695	61,272
1995	1,222,569	274,573	4.50	165,115	53,396
2000	1,346,916	315,891	4.26	124,347	41,318

FUENTE: IX, X, XI, XII Censo de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990,2000, INEGI. Conteo de Población y Vivienda 1995, INEGI.

Si bien es cierto que la población y el desarrollo de viviendas ha sido agente atomizador de la expansión urbana principalmente hacia la periferia de la ciudad, también es cierto que la calidad de vida y comodidad en la vivienda se ha incrementado al contar con un menor promedio de ocupantes por vivienda, no obstante la producción de vivienda se desarrolla a nivel inferior que el incremento poblacional, detectado principalmente en el periodo de 1980, ya que mientras se logra dotar de vivienda y apoyo al mejoramiento y ampliación de la misma a la población inicial, el nuevo incremento poblacional rebasa las capacidades de apoyo a la vivienda.

Para el año 2000, la relación entre producción de vivienda y población alcanza una de las mejores etapas al lograr albergar a un promedio de 4.2 habitantes, reduciendo de esta manera la brecha entre requerimiento de vivienda y habitantes.

De 1990 a 1995 se logra la mayor producción de vivienda, mientras que el incremento poblacional ha disminuido desde 1980.



FUENTE: IX, X, XI, XII Censo de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000, INEGI. Censo de Población y Vivienda 1995, INEGI.

Considerando que en el 2005 se contaba con 369 mil 827 viviendas y 1 millón 485 mil 941 habitantes, se tiene que en promedio habitan por vivienda 4.01 habitantes muy cercano a cuatro deseables, lo que implica que hemos alcanzado un equilibrio entre el número de viviendas y la población, esto es suponiendo familias nucleares; es decir papá, mamá y dos hijos.

Sin embargo no se ha considerado factores que tienen que ver con transformación de familias tradicionales a familias separadas en donde el padre y la madre independientemente de quien se quede al cuidado de los hijos requieren de una vivienda, ya que los índices de divorcio han aumentado considerablemente llegando a sobrepasar el 65%.

Hacinamiento

La calidad de vivienda esta determinada por las condiciones de vida de los ocupantes en la misma. El espacio insuficiente para el desarrollo de actividades dentro de la vivienda y la falta de privacidad se expresan en patrones de conducta negativos en la sociedad.

La carencia y acceso a servicios básicos hacen más delicada la situación y agudiza el grado de marginación de la población.

Conforme a lo establecido por diversos organismos internacionales, se considera que en una vivienda existe hacinamiento cuando duermen en un cuarto más de dos personas (CONAPO).

El hacinamiento es un indicador que identifica y cuantifica las viviendas con "sobrepoblación", situación que se produce cuando habitan en una vivienda tantas personas que invaden mutuamente el espacio mínimo necesario establecido con parámetros nacionales e internacionales.

Por tanto, el índice de hacinamiento es un indicador del déficit cuantitativo de vivienda o de necesidad de ampliación (INEGI, CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA 2005).

En consecuencia, para el estudio de hacinamiento se consideró a las viviendas particulares habitadas con más de 2.5 residentes por cuarto, esto debido a las características del Municipio.

En un panorama general la información censal no permite estimar el espacio físico de la vivienda, así como las dimensiones de los dormitorios, y relacionarlas con el número de personas que los ocupan, sin embargo, cuantificar el número de viviendas con un grado de hacinamiento permite conocer el comportamiento de la ocupación por vivienda en el Municipio, para el caso de los asentamientos dispersos no se puede determinar el número de viviendas con más de 2.5 habitantes por cuarto, pero las características dan una perspectiva de las condiciones de habitabilidad: los cuartos suelen ser más grandes, la ausencia de divisiones cuando los comparten varias personas, resta privacidad y crea un ambiente familiar poco adecuado para el desarrollo integral de sus moradores.

Las zonas nor-oriente y sur-poniente tienen mayor hacinamiento con un 3.38% y 4.34%, es decir, 864 y 2,469 viviendas respectivamente.

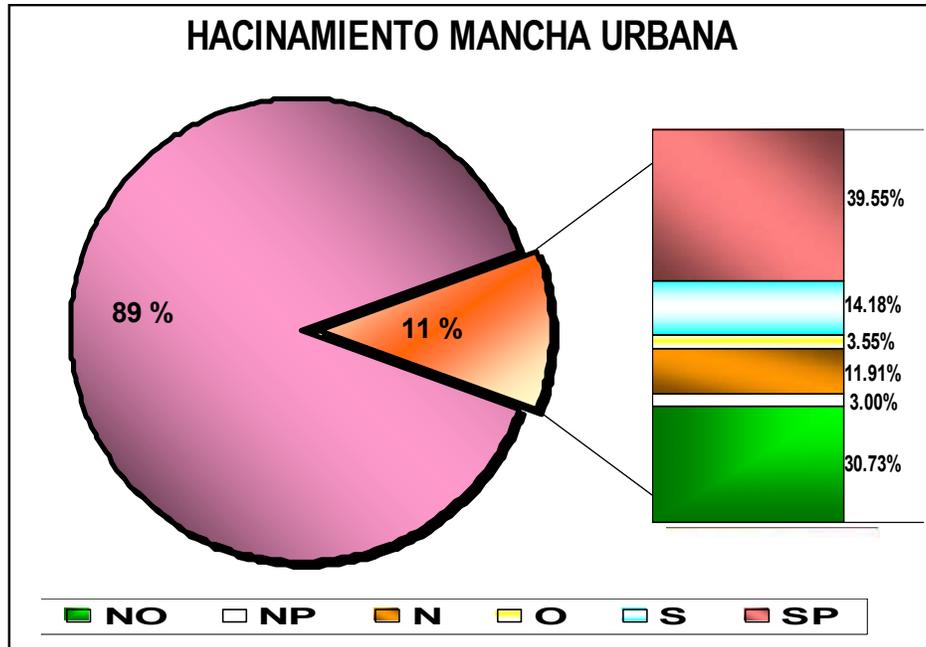
De esta manera tenemos que existe un orden de hacinamiento de 4,771 viviendas en la mancha urbana, en donde la zona centro, poniente y nororiente no se registraron viviendas en hacinamiento.

En la mancha urbana el 11% del total de viviendas particulares habitadas del hacinamiento, en el año 2000.

Viviendas en Hacinamiento por Zona. 2000.

Zona	Total De Viviendas	Viviendas En Hacinamiento	Relacion %
Centro	15,339	-	-
Nor-Oriente	25,537	864	3.38
Nor-Poniente	30,468	101	0.33
Norte	28,563	375	1.31
Oriente	49,926	193	0.39
Poniente	19,926	-	-
Sur	49,392	769	1.56
Sur-Oriente	14,982	-	-
Sur-Poniente	56,822	2,469	4.35
Total	304,803	4,771	11.32

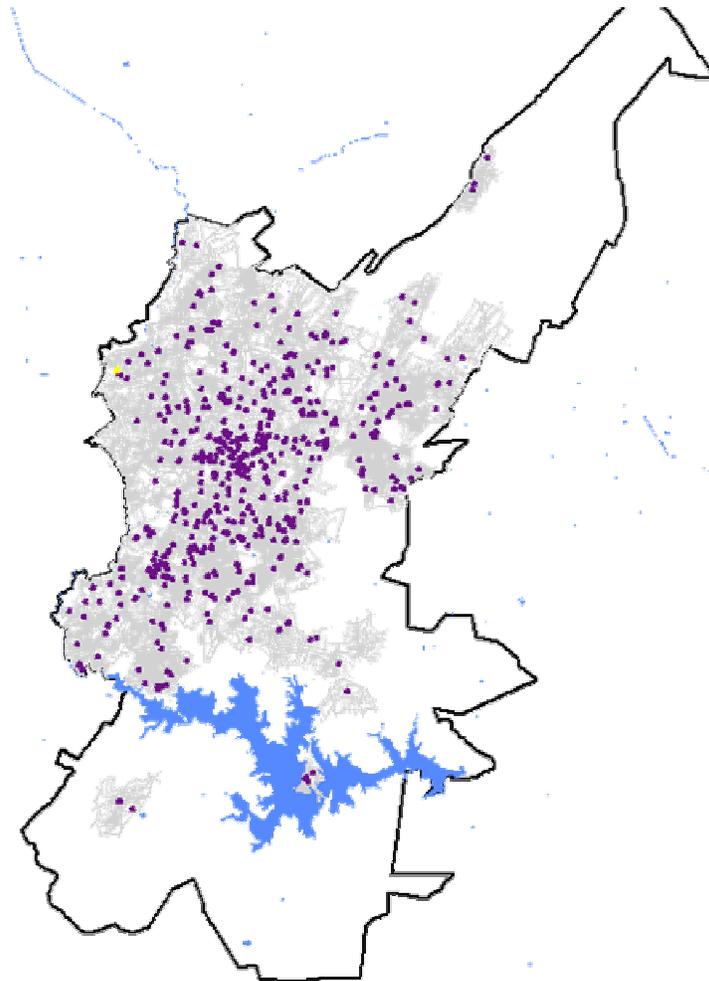
FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.



FUENTE: XII Censo de Población y Vivienda 2000, INEGI.

Equipamiento Urbano

Equipamiento de Educación

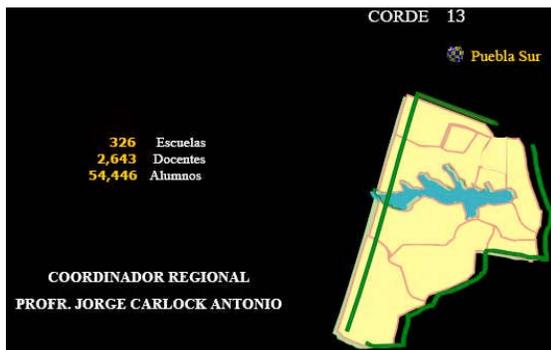
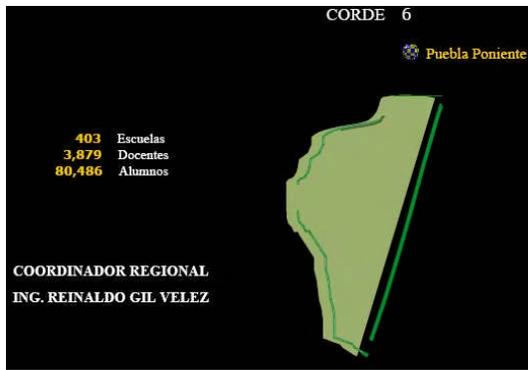


En esta imagen encontramos la ubicación de las escuelas en el Municipio de Puebla, de manera general se puede visualizar donde están concentradas la mayor cantidad

Educación

Por medio de estas regiones, que se conocen como CORDES, se procura optimizar los medios y recursos destinados para la educación, y que en realidad, hasta la fecha no llegan a cubrir la mayoría de las necesidades, ya que lo que oficialmente dicen en la realidad⁶⁴, no se pudo constatar, ya que se percibe cierto retraso en la infraestructura, saturación de alumnos, entre otras cosas y deficiencias en la calidad de la educación.

⁶⁴ Visita de campo y sondeo 2006



Fuente: http://www.sfdspuebla.gob.mx/websep/all_docs/Carta2.pdf

Con respecto a las actividades que se realizan al aire libre o exterior de las escuelas como las de carácter cultural, deportivo, cívico y de bienestar social se tienen, pero no se optimizan estas actividades, en la mayoría de las escuelas de los diferentes niveles de educación, se cuenta con la infraestructura y equipamiento necesario para tal fin. Sin embargo no se les da el mantenimiento adecuado.

Considerando la población de quince años y más, en cuanto a la población analfabeta y alfabeta se registran datos en 1990, 1995, 2000; donde la Ciudad de Puebla, en los dos primeros periodos esta por arriba del indicador estatal y Municipal, y en la tercera se nota una disminución en relación a los logros de los dos anteriores periodos, esto al parecer se debe al crecimiento desmedido de muchas colonias irregulares superando los esfuerzos de parte de las autoridades en los diferentes niveles de educación, como se puede constatar en la siguiente gráfica.

En la siguiente gráfica se desglosa los subcomponentes del equipamiento educativo.

Nivel	Alumnos inscritos	Personal Docente	Escuelas	Grupos	Aulas
Preescolar	60,525	2,356	670	2,590	2,603
Primaria	183,189	5,991	633	6,329	7,343
Secundaria	78,587	5,168	296	2,290	2,660
Bachillerato	59,555	4,637	263	1,760	2,066
Técnico Medio	8,694	983	65	488	466
Puebla	390,550	19,135	1,927	13,457	15,138

Fuente: Prontuario Estadístico 2004 – 2005. Sep – Puebla.

Existe una gran falta de planteles educativos públicos del nivel preescolar, primaria y secundaria, pues los que están proliferando son los particulares, algunos sin permiso de la Secretaría de Educación Pública y en algunos casos no cumplen con las normas de SEDESOL, ni los públicos, ni los privados que según estas normas, estipulan que debe contar con las siguientes áreas básicas, principalmente en los sectores norte, poniente, sur y centro es donde no encontramos todas estas áreas. En la sur se tiene un déficit de escuelas:

- Aulas
- Dirección
- Bodega
- Cooperativa
- Intendencia
- Sanitarios
- Servicio médico
- Plaza cívica
- Biblioteca
- Cancha de usos múltiples
- Áreas verdes
- Áreas libres
- Estacionamiento
- Sala audiovisual
- Laboratorios
- Talleres
- Orientación vocacional

En la zona poniente se encuentra el más importante desarrollo habitacional construido en esta última década, que es la Reserva Territorial “Atlixcáyotl”, en la que no se consideraron los Equipamientos Urbanos básicos desde su inicio, pero en la actualidad poco a poco se han ido generando de tal manera que ya cuenta con infraestructura educacional.

Se hace mención especial del sector sur siendo el más extenso en su territorio y en su población, además de ser el más rezagado, es el más representativo pues también tiene una menor afluencia de alumnos y menor número de aulas registradas en los diferentes niveles escolares, mientras que los equipamientos, se localizan en las colonias consolidadas, quedando desatendidas las nuevas colonias y los asentamientos humanos irregulares, principalmente los ubicados pasando el Anillo Periférico en dirección a la presa de Valsequillo.

En cuanto a escuelas en la zona sur del Municipio de Puebla, encontramos físicamente gran descuido y deterioro, existen algunas instalaciones que se encuentran en mal estado, parece ser que no se les invierte lo necesario para el mantenimiento y mayor desarrollo de espacios adecuados para desempeñar actividades escolares y extraescolares, a diferencia de otras zonas de la ciudad, esta se encuentra marginada; aunque se han instalado nuevas instituciones educativas, pero que no cubren todavía la necesidad más básica, pues se tienen que trasladar los alumnos a otras zonas, para asistir a la escuela.

En lo que se refiere al tema de educación técnica, la oferta educativa cuenta con treinta y cuatro instituciones de educación superior con una matrícula de 29 mil 906 alumnos según datos del Plan Municipal de Desarrollo 2005 – 2008.

En el nivel superior ya se mencionaron algunas de las instituciones de Educación Superior, pero en este caso mencionaremos, que el problema es también la proliferación de instituciones conocidas como “patito”, sin permisos de la SEP, y que funcionan sin ningún tipo de acreditación en sus estudios, creando un problema para quienes estudian ahí, y finalmente sus estudios no son reconocidos por ninguna dependencia oficial, y por otro

lado las instalaciones de muchas instituciones de este nivel, no son las adecuadas, pues no cuentan con la infraestructura y equipamiento básico, ya que son casas habitación, que fueron transformadas y pocas veces adecuadas arquitectónicamente, para cumplir con esta función.

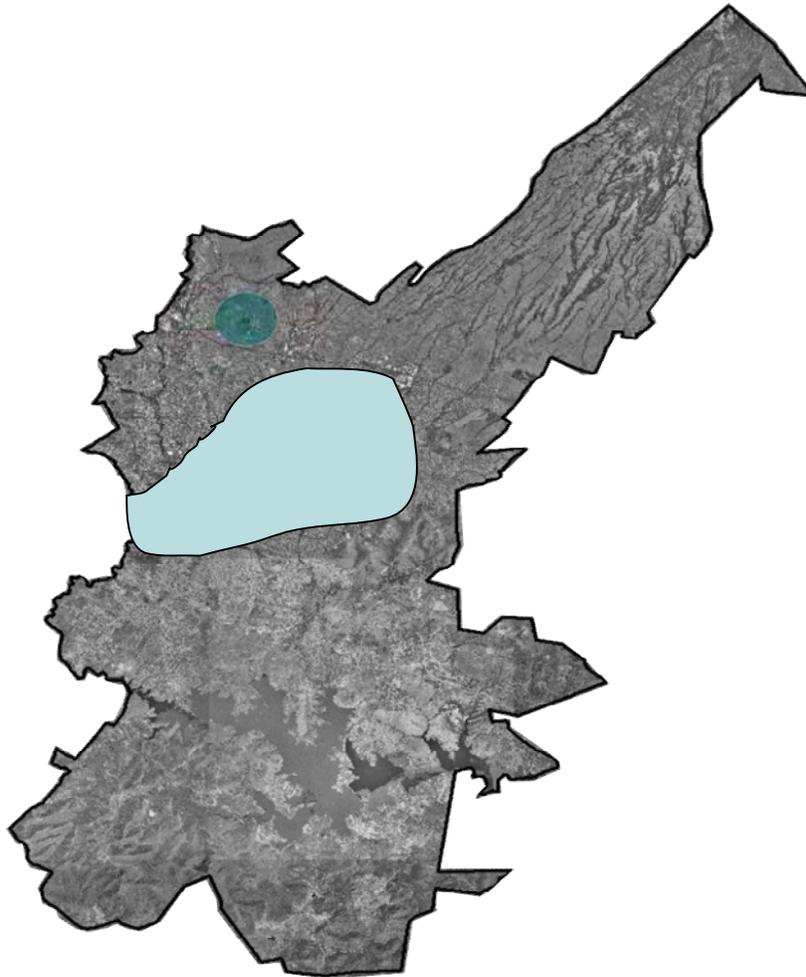
Otro problema es que fuera de norma se encuentran establecimientos como, bares y giros comerciales semejantes, muy cerca de estas instituciones de Educación Superior, pues en muchos casos están a escasos veinte metros, o a menos, de distancia de estas escuelas.

Con todo esto podemos apreciar que la inmensa mayoría del equipamiento de educación, se encuentra concentrado en ciertos núcleos, pero descuida o desatiende algunos sectores del Municipio, pues los alumnos tienen que recorrer grandes distancias para poder llegar a sus instituciones, en algunos casos se asiste a esas escuelas por el prestigio del que goza, eso hace que se saturen y cuenten con gran cantidad de matrícula de alumnos. Proporcionando desequilibrios en la infraestructura instalada ya que en algunas zonas hay superhabit de espacios y en otras déficit importante.

Finalmente a manera de resumen podemos decir que principalmente en la zona sur, norte, y oriente del Municipio de Puebla, encontramos físicamente:

- Problemas en su ubicación, pues algunas de estas se encuentran en embalses de ríos como el caso de las escuelas de la colonia, La Hacienda, otras en el norte están cerca de ductos o de industria.
- Deficiencias en la edificación de escuelas, tanto constructivo como estructurales, que se puede deber a deficiencias de supervisión en la construcción, pues en San Pedro Zacachimalpa la escuela es del año 2003 y presenta deterioros importantes que ya representan un peligro para los alumnos y maestros.
- Gran descuido y deterioro, por parte de las autoridades educativas, de las escuelas y por parte de los mismos alumnos.
- Ausencia espacios recreativos adecuados, pues un mismo espacio se termina empleando para todo, por falta de áreas para desarrollar diversas actividades.
- Mala planeación del entorno urbano y natural, pues se tienen escuelas cerca de vialidades primarias, sin un emplazamiento adecuado, teniendo en cuenta que todos los alumnos salen al mismo tiempo se ocasionan serios problemas viales o hasta accidentes, a su vez que los padres de familia cuando van por ellos al no contar con un estacionamiento o áreas destinadas exclusivamente para que se detengan un momento para poder abordar los escolares lo hacen en pleno arroyo vehicular, y el entorno se presenta un entorno urbano de construcciones, sin las áreas verdes adecuadas y necesarias.
- En escuelas particulares: en muchas ocasiones se utilizan casas con una inadecuada transformación de estos inmuebles, sin seguir las medidas normativas mínimas para espacios educativos.
- Mala coordinación entre dependencias y niveles de gobierno, para dotar del equipamiento necesario para las escuelas de todo el Municipio.

Cultura



En esta imagen encontramos marcado donde principalmente se ubica, la mayoría del equipamiento de cultura

El Municipio desde siglos pasados, ha tenido la característica de ser un importante centro de cultura no solo regional incluso, nacional e internacional, pero con el paso de los años se ha dedicado poco tiempo y recursos tanto materiales, como humanos a este rubro, pues pareciera que resulta “poco redituable”, para los intereses políticos y económicos actuales; esto se constató de manera clara en la visita de campo, que existe la tendencia a crecer a que con generar los espacios necesarios se cubre la necesidad, como lo es el caso del Complejo Cultural Siglo XXI, al que solo algunos tienen acceso, por los altos costos lo cuál los hace inaccesibles para un buen porcentaje de la población.

Pero aun así, persisten solo núcleos en determinadas zonas del Municipio, como lo son algunas de las juntas auxiliares, la parte centro o la zona poniente en donde se encuentran concentradas tanto la infraestructura como las actividades, dejando el resto del Municipio sin este equipamiento, sobretodo en las que se presenta un mayor crecimiento, pues áreas que en un principio estaban destinadas para esto, se han ocupado con locales comerciales o vivienda, y en las que jamás se desarrollaron centros de fomento cultural, centralizando esta actividad para el centro de la ciudad y algunas áreas como ya se explicó anteriormente.

Otro problema es que los costos, que representan, para muchos sectores de la población exceden su presupuesto mismo que normalmente destinan para cubrir sus necesidades básicas. En el Municipio difícilmente se promueven eventos de calidad y bajo costo, los que existen son muy pocos de mediana o baja calidad, haciendo promoción solo en algunos sectores del Municipio, y no en todo el territorio.

Finalmente existe poca y verdadera educación cultural, y de esto no están exentas las mismas escuelas de los diferentes niveles, pues son los que menos quieren asistir a los diferentes inmuebles que existen de fomento cultural que hay en el Municipio, pues solo lo hacen en su mayoría por la presión que se ejerce como parte de las tareas de algunas materias, pero no por iniciativa, convirtiéndose en verdaderos elefantes blancos, pues no se trata de cubrir normas de equipamiento urbano, que por determinada cantidad de personas, se debe contar.

Equipamiento Urbano, Área Cultural del Municipio de Puebla

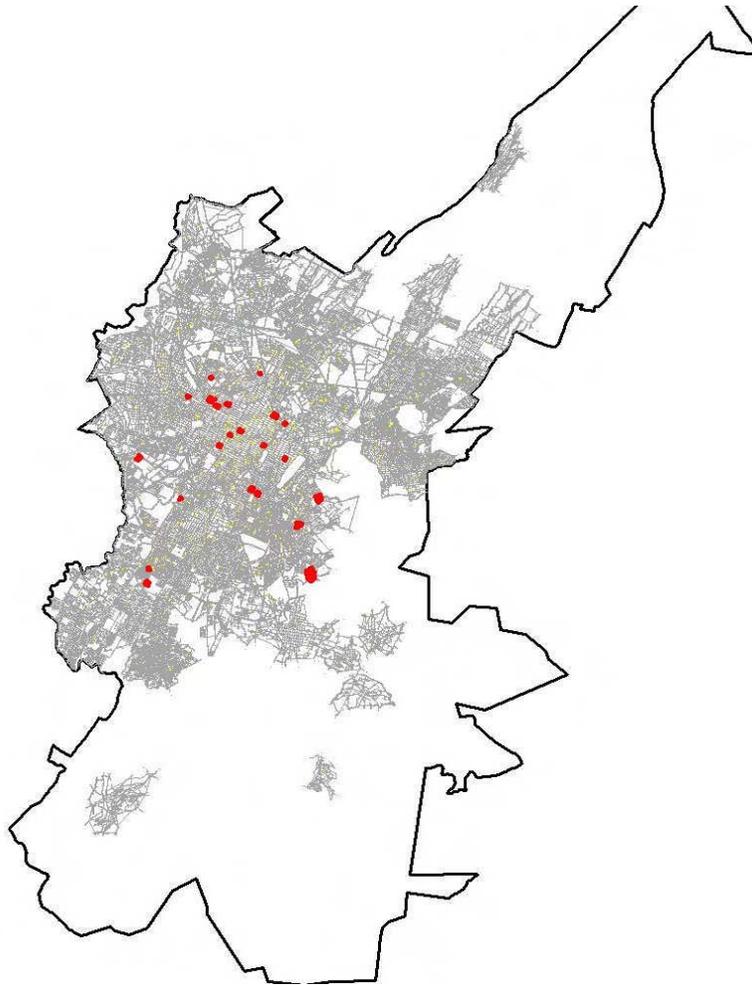
Area	Resultados
Teatros	10
Auditorios	33
Bibliotecas	45
Librerías	25
Festivales	7
Consejos, institutos y secretarías de cultura	1
Instituciones del CONACULTA	5
Museos	25
Centros culturales	7
Galerías	7
FONCA	16
Fondos Estatales	93
Catedrales	1
Revistas	3
Fondos editoriales	43
Ferias de libro	1
Programas de educación artística	25
Centros de investigación artística	7
Centros de desarrollo indígena	1
Casas de artesanía	1
Fototecas	5
FUENTE: http://sic.conaculta.gob.mx	

Como conclusión tenemos que:

- Falta una visión de conjunto, y coordinación entre las diferentes dependencias, en los niveles de gobierno, para trabajar en este rubro, de manera conjunta sin duplicidad de programas y proyectos.
- Mala planeación en la ubicación de espacios culturales, pues principalmente los encontramos ubicados en la parte central y la zona de Ángelopolis al poniente del Municipio, pero el resto del Municipio no cuenta con estos espacios, ni siquiera de acuerdo a las normas de SEDESOL, que contempla un radio de acción no mayor a 1.5 a 2 Km. dependiendo del tipo de inmueble en este rubro.

- Cambio de uso de suelo en inmuebles destinados a la cultura, para ser convertidos en bodegas, porque nadie los ocupa, esto principalmente sucede en las juntas auxiliares.
- Problemas de verdadera promoción y formación cultural empezando por la población infantil, ausencia de programas encaminados a la creación de una verdadera conciencia cultural en los individuos desde edades tempranas, para que tengan ese interés cuando sean jóvenes o adultos y no queden sin ocupar estos inmuebles, ya que de nada sirve que se tengan, si no se les da el uso para lo cual fueron proyectados.

Salud



Gráficamente en esta imagen podemos observar con puntos rojos, la ubicación de los hospitales y clínicas más importantes tanto públicas y algunas privadas, que dan el servicio de salud en el Municipio de Puebla.

En este rubro, los datos oficiales en muchas ocasiones distan de la realidad, por mucho, ya que se menciona, que se tienen, cuentan o inauguran nuevos centros en los cuales se proporcionan servicios de salud, si bien se hacen esfuerzos para cubrir las necesidades básicas, exactamente se quedan en eso en cubrir las necesidades más básicas, contando con la infraestructura, pero no con equipo necesario, ni humano, ni material.

Por otro lado se tiene que hacer justicia y mencionar que también existen importantes esfuerzos en las diferentes zonas del Municipio, para abatir este rezago, no solo por parte del sector público, en los diferentes niveles de gobierno, sino que incluso del sector privado.

En los servicios de salud, el estudio muestra un marcado desequilibrio entre los distintos sectores del Municipio, ya que mientras en el sector centro se concentra el mayor número de instalaciones de salud, las nuevas colonias, juntas auxiliares y asentamientos humanos irregulares de la parte sur, norte y oriente, presentan una marcada carencia en la atención de estos servicios médicos del sector público, debido a que los servicios existentes son para los derechohabientes del I.M.S.S., I.S.S.S.T.E., I.S.S.S.T.E.P., y de la SE.DE.NA., y en el caso de las clínicas y hospitales privadas por razón de sus precios en los servicios, son inaccesible a determinados sectores de la sociedad, que no cuentan con los recursos económicos para poder pagarlos.

Algunos de los servicios que presta el sector público, cuentan con el inmueble, pero no quien los atienda, provocando que se tengan que trasladarse a otros sitios, a veces distantes de su lugar de origen, contemplando que si se trata de una emergencia, esto se complica por las distancias que se tienen que recorrer. Lo que ocasiona que exista una saturación en estos servicios en algunas zonas y déficit en otros lugares.

En el sector privado, se están instalando nuevos hospitales, que para la mayoría de la población por los costos, pueden ser inaccesibles.

Aun así es insuficiente, pues se requiere de una mejor coordinación y distribución, de los recursos materiales y humanos, para poder optimizar los diferentes servicios médicos que se prestan en todo el Municipio de Puebla, no centralizándolos.

Como breve conclusión y acotando la problemática, en el tema de Salud, que arrojo este estudio – análisis que se realizó en el Municipio de Puebla tenemos:

- Que los proyectos y planes para generar los espacios de salud, se ven sobrepasados, pues se hace un estudio de los beneficiarios y radios de acción, y cuando se realiza la construcción de estos ya se ven superados.
- Falta de planeación en los desarrollos hospitalarios pues generan otros problemas en el entorno, como viales, falta de servicios, entre otros.
- Falta de áreas verdes, emplazamientos y de descanso para los usuarios de los hospitales, pues la mayoría no cuenta con estas importantes áreas, y tienen que utilizar banquetas o cualquier sombra en la vía pública para hacerlo.
- Inmuebles destinados a “casas de salud”, que se encuentran cerrados por largo tiempo ó no cuentan con el personal adecuado lo que provoca traslados a otros puntos del Municipio en busca de la atención medica.
- En algunos falta un adecuado manejo de desechos infecto-contagiosos, tanto en el interior de las instalaciones como su manejo y traslado a un lugar especial, pero se hace más grande este problema sobretodo en los hospitales que surgen sin un adecuado control sanitario.

Asistencia Pública

Un diagnóstico en este rubro de asistencia pública, nos indica que debería cubrir los servicios que ofrece a la población en general, pero principalmente a la de escasos recursos económicos.

Solo se puede mencionar que a semejanza de los demás rubros sobrepasa la demanda a la infraestructura instalada, más aun en una sociedad en la que se tiene la idea de que si se es útil y productivo se le tiene que invertir; y el aspecto humano no escapa de esta tesis, relegando al más necesitado y desprotegido, en general llamados grupos vulnerables generando menos oportunidades para poder subsistir cada día.

Se busca generar una estructura actualizada y flexible que le permita adaptarse a los cambios contemporáneos, con calidad óptima de sus servicios, brindando más apoyo a los grupos vulnerables del Municipio de Puebla, para alcanzar una cobertura más amplia.

Se encuentra cubierto por los sectores público y privado, aunque no en su totalidad, pues el crecimiento demográfico es mayor que los esfuerzos que se hacen, además que en el sector privado, la mayoría no tienen acceso, pues no tiene los recursos para poder pagarlos.

Pues si bien debería de tomarse en cuenta, que es un servicio para los más necesitados esto no es cierto, pues muchos de ellos no cuentan con los recursos económicos para poder pagarlo, o no están afiliados a alguna de las dependencias de seguridad social (IMSS, ISSSTE, ISSSTEP, ISSFAM) que prestan estos servicios.

A manera de conclusión tenemos que mencionar que:

- Este puede ser un problema visto pero no resuelto, pues al parecer este rubro solo se ve favorecido en tiempos electorales o por cuestiones políticas y que es justamente cuando se ve el problema se torna bandera política pero no se resuelve
- Los inmuebles existentes en su mayoría son privados y los públicos poco a poco se van generando para cubrir este déficit, pero todavía no la satisfacen.
- La infraestructura existente en este tema es muy poca y en muchos casos, no satisface la necesidad del total de la población que requiere de estos servicios.
- Las instalaciones son adecuadas, pero después de un tiempo ya no hay quien le invierta, pues al no ser auto sustentable, generan un gasto público difícil de sostener y que a largo plazo se ve afectado.

Servicios Urbanos

Diagnóstico de Agua Potable

- Según la tabla anterior en las que se muestran los indicadores técnicos primarios, se dispone de una cobertura de servicio de agua potable en el año 2005 del 98.4% pero esta cobertura sólo se refiere a la red de agua potable que no corresponde a la cobertura de servicio, que sólo cubre una continuidad de servicio de sólo 5%.
- Los Sistemas de Agua Potable que dan servicio a la zona urbana del Municipio tienen un promedio de antigüedad en la red de más de 40 años, teniendo como consecuencia problemas de fugas que suman un promedio del 26% de índice de pérdidas físicas. esto se maneja desde el año 1990 o antes sin que a la fecha se tenga un avance que nos bajen estos índices.
- Los parámetros de calidad se establecen por la Secretaria de Salud quienes regulan los parámetros máximos de potabilización, bajo la norma oficial mexicana NOM – 127 – SSAI – 1994, sin embargo no se cuenta con un **muestreo y determinación de los parámetros de sanidad** respecto de las tuberías, ya que al no contar con un suministro de agua constante, esto provoca la proliferación de bacterias contaminantes patógenas, que se desarrollan en colonias al permanecer el agua estática y no existir presión en las tuberías, esto no garantiza la limpieza de la red, incide también el tipo o el material y la antigüedad de la red.
- Respecto al control de tanques de regularización del sistema, no se cuenta con información sanitaria, que garantice la calidad del agua para consumo de la población y en relación a los tanques domésticos, no se cuenta con la supervisión sanitaria para consumo directo de agua, por lo que no resulta confiable su uso domestico en las condiciones en que llega hasta los domicilios, por lo tanto; se requiere efectuar un hervido riguroso.
- Actualmente al no contar con la calidad para el consumo directo del agua entregada por el sistema, esto ha propiciado la aparición de **“mini purificadoras de agua”**, que no tienen ninguna garantía de expendir el agua para consumirse directamente por no existir una supervicion, ni regulación adecuada de las autoridades correspondientes

Diagnóstico de Alcantarillado Sanitario y Pluvial.

- El Municipio de Puebla cuenta con cinco plantas de tratamiento de Aguas Residuales Urbanas con el objetivo de dar tratamiento primario a las aguas residuales sólo se cuenta con datos de capacidad en cuanto a volúmen de agua servida y población beneficiada, pero no se cuenta con reportes oficiales en cuanto a la calidad del agua, el nivel de tratamiento, primario, secundario, o terciario. Tampoco con información del destino del agua tratada.
- No existe separación del drenaje residual y el drenaje pluvial, se requiere la separación de los mismos.
- Las industrias no cuentan con plantas de tratamiento de residuos químicos y áreas de resguardo que separen y protejan las zonas de vivienda, para evitar problemas de salud y deterioro del medio ambiente.
- No cuenta con auditorias periódicas donde se revise el grado de contaminación de los entornos de las industrias, se carece de informes sobre el grado de deterioro de los propios trabajadores de las industrias, así como tampoco se cuenta con estudios ambientales de las zonas de vivienda cercanas a las industrias.
- Existe omisión y negligencia de las instituciones gubernamentales locales estatales o federales al no efectuar los controles debidos sobre el vertimiento de los residuos químicos de las Industrias sobre el Río Atoyac.
- Además no hay verificación y valoración del estado que guardan las instalaciones petroleras, y tampoco de los ductos que utilizan ni efectúan una evaluación de las posibles fugas que existen.
- Asimismo tampoco se cuenta con un monitoreo ambiental y epidemiológico de la zona aledaña al cause de el Río Atoyac.
- No se dispone con un programa de manejo adecuado de las sustancias químicas y los productos del desecho de la industrialización de la región.

Diagnóstico de plazas, centros comerciales y tiendas de autoservicio

Las plazas comerciales, tiendas de autoservicio y las tiendas por sector se localizan en la mancha urbana de la ciudad, en puntos estratégicos, la mayoría en corredores urbanos o en vialidades principales, al igual en donde hay una gran concentración de población. Las zonas del Municipio que se tienen mayor actividad comercial, es la zona centro, centro – poniente, centro – oriente, al igual que en zonas favorecidas por equipamiento urbano.

Las Juntas auxiliares que se encuentran en la zona norte y que carecen de estos servicios son las siguientes: la Resurrección, Santa Maria Xonacatepec y San Miguel Canoa) y en la zona sur son (San Andrés Azumiatla, Santa Maria Tecola, San Baltazar Tetela, San Pedro Zacachimalpa y Santo Tomas Chautla) y en alguno de los casos es nulo o rezagado.

Diagnóstico de Mercados públicos y de apoyo

El Municipio de Puebla se concentra el servicio de mercados en la ciudad, careciendo de este servicio en las Juntas auxiliares y periferia de la ciudad.

En la zona norte las Juntas auxiliares no cuentan con mercados públicos como: La Resurrección, Santa Maria Xonacatepec y San Miguel Canoa, carecen también de mercado sobre ruedas, solo se abastecen por pequeñas

tiendas. La población de estos lugares recurre a mercados más cercano como el Mercado Hidalgo o en alguno de los casos en la zona centro del Municipio.

En la zona sur existe rezago en el servicio de abasto, la única fuente de abastecimiento son los mercados que se encuentra en la junta auxiliar de San Baltazar Campeche, Emiliano Zapata, Independencia o prefieren el servicio del mercado Hidalgo o los ubicados en la zona centro de la ciudad. Las juntas auxiliares que carecen de mercados y mercado sobre ruedas son (San Andrés Azumiatla, Santa María Guadalupe Tecola, San Baltazar Tetela, San Pedro Zacachimalpa). En la siguiente cuadro se muestra el número de mercados que existen en la Zona Centro y Sur del Municipio de Puebla.

El tipo de servicio que actualmente proporcionan los mercados es de servicio básico cubriendo con una demanda del 60.869 % y de servicio medio que cubre una demanda del 13.043 %. Los mercados de servicios Intermedios son los que actualmente atiende a la población del Municipio y proporcionan el servicio sobre todo a la zona norte y sur del Municipio. En la siguiente tabla se muestra el porcentaje que cubre los diferentes tipos de servicio de mercados:

Jerarquía de Mercados por nivel de servicio

Mercados Municipales	Tipo De Servicio	Porcentaje
Nicolás Bravo "El Parral"	Básico	60.869 %
Defensores de la República	Básico	
Santa Anita	Básico	
Melchor Ocampo "El Carmen"	Básico	
Santa María, Unidad Guadalupe	Básico	
Vicente Suárez "Piedad"	Básico	
Cuexcomate "La Libertad"	Básico	
Mayorazgo	Básico	
Joaquín Columbres	Básico	
San Baltazar Campeche	Básico	
Popular "5 de Julio"	Básico	
Mercado San Pablo Xochimehuacan	Básico	
San Ramón	Básico	
Amalucan	Básico	
Ignacio Zaragoza	Medio	13.043 %
Francisco I. Madero	Medio	
Héroes de Puebla	Medio	
Miguel Hidalgo	Intermedios	26.086 %
José María Morelos	Intermedios	
Independencia	Intermedios	
Emiliano Zapata	Intermedios	
La Acocota	Intermedios	
Venustiano Carranza	Intermedios	
Nivel Básico; atiende a una población de 5,000 a 10,000 habitantes Nivel Medio; atiende a una población de 10,001 a 50,000 habitantes Nivel Intermedio; atiende a una población de 50,001 a 100,000 o mas hab.		100 %
Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Tomo III Administración Pública y Servicios Urbanos 1999.		

Como parte de las problemáticas que afectan a los mercados que se ubican en la zona urbana del Municipio se han detectado las siguientes:

- **Pérdida de espacios comunes;** como estacionamientos para consumidores, zonas de transición para usuarios, zonas de maniobras, áreas de acopio de residuos.
- **Aumento de conflictos vehiculares;** aglomeración de tráfico vehicular, falta de áreas para estacionamiento, áreas para acceso y descenso.
- **Falta de zonas de resguardo.**
- **Falta de aprovechamiento de los residuos orgánicos (frutas y legumbres)**
- **Falta de vigilancia por parte de la S:S:A.**
- **Falta de señalización vial.**
- **Deterioro de la Imagen Urbana.**

Diagnóstico de la Central de Abasto

Una parte de la población del Municipio realiza sus compras en la Central de Abasto porque les resulta más barato comprar allí que en otros mercados cercanos al lugar donde habitan.

La Central de Abasto es un polo de atracción y movilidad; al atraer a diferentes sectores de la población para abastecerse, los pequeños comerciantes se surten de materiales perecederos y no perecederos, para después revender los productos en otras zonas del Municipio. La población que lo frecuenta es originaria de diversas partes del Municipio.

Los accesos para llegar a la Central de Abasto son complicados, es difícil acceder por la parte Sur se tiene que transitar por la 11 sur-norte y por el acceso al Norte es por dos vías del Camino Federal a Tlaxcala y por el Camino a Santa Ana Chiautempan.

La problemática que afecta al entorno a la central de abasto es:

- **Congestionamiento vial** que obstaculiza los accesos principales a la zona.
- **Concentración de tráfico rodado,** en relación a las industrias que se encuentran ubicadas en la junta auxiliar de San Pablo Xochimehuacán.
- **Invasión de espacios públicos,** por ubicación de ambulantes.
- **Deterioro del paisaje urbano.**
- **Falta de mobiliario urbano y señalización.**
- **Deterioro del medio ambiente,** debido a mayor concentración de tráfico rodado y venta de alimentos.
- **Falta de aprovechamiento de materia orgánica, que puede ser transformada en composta, así como el acopio de residuos sólidos.**

La Central de abastos es de tipo regional y cumple con el rango de población, funciona como un polo de atracción; atrae a diferentes sectores de la población para abastecerse.

Diagnóstico del Rastro Municipal

Los 5 mil Litros diarios de sangre, que se mandan directamente al caudal del Río Alseseca, sin ser tratados se convierten en un serio problema ecológico, y de salud pública ya que contribuyen un fuerte foco de infección a la población que vive en las cercanías de estas instalaciones y para el río.

La instalación de nuevos comercios cárnicos ha venido a satisfacer la demanda para la prestación del servicio, cumpliendo además con los requerimientos sanitarios, sin embargo en el rastro Municipal esta pendiente una modernización y ampliación para atender la demanda futura de la población.

Para mejorar el abasto de cárnicos con higiene se requiere iniciar el proceso de modernización del rastro Municipal hasta conseguir la certificación de Rastro Tipo Inspección Federal (T.I.F.), ya que de no hacerlo se seguirá poniendo en riesgo la salud de buena parte de la población, que actualmente sufre las consecuencias que implica el consumo de cárnicos muchas veces contaminados, por el inadecuado manejo de estos productos alimenticios. Aunado a esto deberán cumplir con las normas oficiales:

- [NOM-004-ZOO-1994](#)
- [NOM-008-ZOO-1994](#)
- [NOM-009-ZOO-1994](#)

FUENTE:http://senasicaw.senasica.sagarpa.gob.mx/portal/html/inocuidad_agroalimentaria/normatividad/normatividad.html

Otra realidad es que en la actualidad se encuentran asentamientos alrededor del rastro, muy cercano a este, existiendo contaminación biológica por la generación y proliferación de insectos nocivos con la consecuente diversidad de fauna entomológica; estos pueden y son transmisores de enfermedades; además no se puede pasar por alto la contaminación, por las vísceras, sangre y pelaje, entre otros de los animales sacrificados, contaminando suelos y mantos acuíferos de la zona.

Como conclusiones se tienen:

- Que la instalación de nuevos comercios cárnicos ha venido a satisfacer la demanda inmediata de carne en el Municipio.
- Por las viviendas ubicadas a menos de veinte metros del lugar que es generador de muchas infecciones por el inadecuado manejo de los desechos orgánicos, resultado de la matanza de animales, y que se encuentra expuesta al aire, es necesario determinar su reubicación e incluso por encontrarse cerca del parque industrial.
- Carencia de señalización vial a la entrada del rastro Municipal, generando en horas pico conflictos viales, por ser la vialidad una carretera federal y de tránsito pesado.
- Inadecuado manejo de residuos sólidos, pues los acumulan sin las medidas de higiene requerida convirtiéndose en focos de infección muy serios, así como el vertido de la sangre al cause del Río Atoyac sin ningún tratamiento.

Diagnóstico de Parques Industriales

En los cinco parques industriales que actualmente operan en el Municipio se observó la siguiente problemática:

- Falta de áreas buffer entre las zonas de vivienda y la industria.
- Falta de una imagen urbana adecuada de los parques industriales.
- Falta de control en el tratamiento de las aguas servidas
- Falta de vigilancia en la disposición final de los desechos industriales.

Diagnóstico de Comunicaciones

En este rubro las agencias postales se ven disminuidas por la aparición de compañías privadas de mensajería, que están prestando servicios que solo prestaba SEPOMEX, de igual forma lo que tiene que ver con el sistema tradicional de cartas se ha visto superado por el correo electrónico.

El servicio que ofrece Telecom se ha visto afectado por el Internet, ya que es más rápido y amplio el empleo del correo electrónico y el Messenger, como otros servicios de comunicación, en un mismo aparato, con la ventaja de que son en tiempo real.

El servicio telefónico es atendido por las empresas privadas que se disputan el mercado, la única que cubre casi en su totalidad el territorio Municipal es TELMEX por la infraestructura con que cuenta, existen algunos sectores que carecen de este servicio, sobretodo debido a los costos, que siguen siendo inaccesibles para algunos sectores socio – económicos del Municipio.

Las compañías que prestan el servicio de telefonía celular son: Telcel, Iusacel, Telefónica Movie Star y Nextel. Teniendo una mayor cobertura de este servicio por la instalación de antenas, centros de atención; aunque quien cuenta con una mayor cobertura es TELCEL.

Se cuenta hasta en los asentamientos mas alejados, con el servicio de Internet, tanto domiciliario, como en los conocidos “café Internet” que permite una mayor realización de actividades al mismo tiempo, reuniendo a todas las anteriores en uno solo, es mas funcional, pues se puede tener acceso a información, comunicación, de voz, datos, imágenes etc., en un mismo lugar, la mayoría de los habitantes prefiere este medio de comunicación.

Diagnóstico de la Central de Autobuses

La Central de Autobuses (CAPU) se convirtió en una zona de atracción, ofrece los servicios de viajes locales y foráneos, transportación de personal, escolar y turístico a diferentes partes del Estado y de la República, sin embargo ha generado una saturación y aglomeración de personas y vehículos.

De igual forma, se presenta en la Central de Autobuses una carencia de medidas de protección para el peatón en varios puntos del entorno inmediato, porque no se cuenta con áreas adecuadas para la circulación peatonal y en algunas partes falta señalización e información.

Otro de los problemas que se presenta es la invasión de la vía pública por los vendedores ambulantes, quienes obstruyen el tránsito peatonal, reduciendo el área de circulación y haciéndolo insuficiente, situación que se agrava en temporada vacacional.

Existe alrededor de la CAPU diferentes tipos de terminales de transferencia de autobuses que ofrecen la transportación de personas a ciudades circunvecinas del Municipio de Puebla e incluso existen líneas de autobuses que hacen parada sobre las vialidades circundantes que generan problemas en las arterias que se encuentran en esta zona.

Diagnóstico de Recreación y Deporte

En el Municipio se observa un gran rezago en áreas de recreación y deportivas, sobre todo en la zona norte y sur problema que se agudiza en el territorio de las Juntas auxiliares.

En la zona norte del Municipio se observa un déficit de áreas recreativas y zonas deportivas, sobre todo en las juntas auxiliares alejadas de la zona centro del Municipio, como en el caso de: La Resurrección y La Libertad.

En el territorio de algunas Juntas auxiliares que se encuentran en la zona norte se cuenta con algunos predios en que los habitantes se han apropiado socialmente de ellos (canchas, iglesias, tianguis, etc); pero todavía no han

sido destinados oficialmente como áreas verdes, recreativas o deportivas, por lo que es necesario realizar acciones que garanticen su utilidad pública.

En varias zonas del Municipio los espacios que se ocupaban como áreas deportivas se han transformando en viviendas, comercios o servicios, además de que en muchos de los asentamientos de origen irregular no se prevén espacios para áreas deportivas ni recreativas.

El Municipio de Puebla no cuenta con módulos deportivos públicos para la práctica organizada y libre, para uno o mas deportes con canchas complementarias y de apoyo con las condiciones e instalaciones necesarias propias de cada deporte, de acuerdo a las normas de SEDESOL se deben establecer módulos deportivos para satisfacer las necesidades locales de nivel básico por cada 10 mil 000 habitantes, con un radio de acción urbano de 750 a mil metros.

Para la zona urbana del Municipio se requiere de por lo menos 140 módulos deportivos, ubicados en las diferentes zonas periféricas, intermedias y centro de la ciudad, sin contar las áreas privadas que solo satisfacen a una mínima población. Incluir norma

Diagnóstico de Comandancia de Policía

Es importante desarrollar más infraestructura y equipamiento en este sector, para poder brindar más seguridad sobre todo a la periferia del Municipio donde es escasa la vigilancia.

En el Sector Norte del Municipio, se encuentra con muy escasa cobertura, las oficinas centrales de operación la Secretaria de Seguridad Publica y Vialidad se encuentran, en el Blvd. San Felipe No 2600 Col. Rancho Colorado, operando solamente el área administrativa.

El crecimiento desmedido de la ciudad en relación a la instalación de estaciones o módulos dejan sin atención policíaca a las nuevas colonias y a los asentamientos irregulares aumentando con esto los índices delictivos en la periferia de la ciudad. Aunado a esto la falta de mantenimiento y de dignificación de los módulos ya existentes complican que se lleve acabo una mejora de este servicio.

Otro factor importante es el asentamiento de nuevos fraccionamientos en el Municipio, que en un futuro inmediato tendrá la necesidad de mayor cobertura de seguridad pública.

La seguridad pública debe de ser una de las prioridades en cuanto a los servicios urbanos que se presta en el Municipio de Puebla.

Diagnóstico de Estaciones de bomberos

Existen siete estaciones de bomberos en el Municipio de Puebla, cada uno cuenta con una motobomba, donde no se encuentra cobertura es en la parte sureste y en la parte norponiente del Municipio.

Es importante recalcar que en la zona nororiente, San Pablo Xochimehuacan necesita aumentar la capacidad de respuesta de la estación ya que se encuentra concentrada buena parte de la industria de la ciudad, además de los ductos de PEMEX los cuales no cuentan con la seguridad necesaria. Aunado a esto solo se cuenta con una vialidad principal lo que pudiera ser fatal en caso de una contingencia.

Existen tres zonas susceptibles a incendios en la ciudad:

- La franja Resurrección San Pablo Xochimehuacan
- La Malinche.
- El centro Histórico.

El equipo es insuficiente y antiguo presentan deficiencias de personal, equipo y transporte. Tienen una cobertura limitada y en caso de siniestros, la respuesta es cada vez más lenta.

Diagnóstico de Cementerios

La mayor parte de los problemas producidos por los cementerios existentes en el Municipio de Puebla se debe a la falta de equipamiento de estos para satisfacer las necesidades que no fueron consideradas en el tiempo que fueron construidos.

Los cementerios por normativa debieron ubicarse fuera de los asentamientos humanos, o en su defecto no debieron permitirse los fraccionamientos o viviendas que se alojaron en la periferia de los mismos lo que derivó que estos cementerios fueran absorbidos por la mancha urbana esto es importante recalcar debido a los riesgos que producen para la salud, por el arcaico e inadecuado manejo de los cadáveres así como la falta de instalaciones y sistemas que eliminen la emisión de contaminantes al medio ambiente.

Los cementerios del Municipio de Puebla pueden producir ciertos riesgos para la salud debido a los métodos con los que se dispone de los cuerpos ya que si se creman producen emisiones de gases o si se utiliza el modo tradicional en el que los entierran; estos al descomponerse producen sustancias que contaminan las corrientes freáticas y el aire, por esta razón los cementerios futuros deben de planearse lo más alejado posible de los asentamientos humanos y aplicar la normatividad existente en cuanto a las zonas de amortiguamiento requerida.

Actualmente en el Municipio de Puebla existen diecinueve cementerios de los cuales once ya han sido envueltos por la mancha urbana, producen los siguientes problemas:

- Se encuentran fuera de la norma ya que ningún cementerio puede encontrarse cerca de un asentamiento Humano.⁶⁵
- Debido a la falta de protección carecen de varios servicios tales como estacionamientos, plazas de acceso vehicular entorpeciendo la circulación de los autos lo cual se agrava en días festivos.
- Con el objeto de honrar a sus difuntos se realizan por costumbre diversos actos para los cuales se necesitan varios enseres apropiados (como flores, veladoras, cirios). Por lo que los comerciantes ambulantes aprovechan para instalarse en las cercanías de los cementerios obstaculizando vialidades.
- Emiten contaminantes hacia el ambiente los cuales pueden ser fácilmente percibidos; debido a deficiencias en sus equipamientos y la manera en la que se dispone de los cadáveres.
- A medida de que la población del Municipio de Puebla crece también el número de muertes anuales crece por lo que también aumentará el espacio requerido para la disposición de los cadáveres, hasta el punto de sobrepasar la capacidad de los cementerios actuales para prestar los servicios que se realizan requiriéndose así la realización de más cementerios para satisfacer la necesidad creciente.
- No cuentan con hornos crematorios ecológicos para evitar la contaminación al cremar los cadáveres.

Diagnóstico de las Estaciones de Servicio para Gasolina

Las facilidades otorgadas por Petróleos Mexicanos para la obtención de franquicias en la instalación de gasolineras, provocó la aparición de nuevas estaciones de servicio en diferentes sitios de la ciudad.

⁶⁵ De acuerdo al Reglamento de SEDESOL Tomo VI subsistema Servicios Urbanos 1999

Uno de los principales problemas en cuanto a la proliferación de estas es que los lugares en donde se están asentando no se hace caso a la legislación existente en el Municipio y las estaciones de gasolina se asientan en donde mejor le parece al concesionario y no así a la población o al Municipio.

Muchas de las nuevas gasolineras se han ubicado cerca de fraccionamientos cerrados o de viviendas lo cual sería grave en caso de alguna contingencia.

La proximidad que tienen con vialidades importantes provoca, que se generen conflictos en las vialidades ya que en su gran mayoría ninguna cuenta con un área de desaceleración para los vehículos.

Es importante legislar sobre la materia para impedir la proliferación desmedida de las gasolineras así como también velar por su correcta ubicación dentro de la mancha urbana del Municipio, para evitar la concentración de estas en un solo sector.

Diagnóstico de Administración Pública

La ciudad presenta rasgos característicos que deberán llevar a la futura gestión municipal a emprender procesos de cambios estratégicos, esto implica descentralizar las oficinas públicas por las siguientes características del Municipio.

- Importante tamaño de su población (1,296,834 hab – Censo 2000) / Gran crecimiento demográfico (27% en los últimos 10 años)
- Su dimensión territorial fuertemente extendida (370,5 km²)
- Crecimiento desigual de sus densidades.
- Excesiva concentración funcional-centralidad
- Ineficiencia en el uso de los recursos municipales.
- Inequidad con que se distribuyen
- La toma de decisiones centralizada en la sede del gobierno municipal. --Demora en los trámites, fruto de la aglomeración de público y la cantidad de tramitaciones.
- Alto nivel de burocratización.
- Gran esfuerzo para conocer la problemática de cada uno de los barrios de la ciudad y juntas auxiliares, e imposible priorizar sus diferentes problemas.
- Insuficientes canales de comunicación
- No se llevan adelante acciones coordinadas con los otros niveles del Estado,
- Los sistemas de Información y la metodología de planificación, se desarrolla sin considerar explícitamente las realidades e idiosincrasias propias de los distintos sectores barriales que la conforman.

Objetivos:

1. Desconcentrar los servicios del Ayuntamiento y, de esta forma, mejorar la calidad de atención a los vecinos usuarios.
2. Fortalecer y perfeccionar la Democracia - participación ciudadana.
3. Fortalecer y organizar la capacidad de decisión de la ciudadanía.

4. Ubicar al Estado Municipal en una posición más cercana a la población.
5. Facilitar una adecuada articulación entre las funciones provinciales y municipales.
6. Lograr equidad y eficacia en la gestión pública municipal, modernizando y desburocratizando su funcionamiento.
7. Promover la conformación de nuevos polos de desarrollo económico, y descongestionar, no sólo el Palacio Municipal, sino también el centro de la ciudad, apoyando su sustentabilidad ambiental.
8. Racionalizar el gasto público municipal.
9. Cambiar el carácter urbano, apuntando al reequilibrio territorial

Áreas Verdes y Espacios Abiertos

En general las jutas auxiliares del Municipio de Puebla; cuentan con moderadas extensiones de áreas agrícolas, y son consideradas dentro de la clasificación de espacios abiertos agrarios, las extensiones de área verde, son parte de las condicionantes del medio físico natural y los espacios de concentración para la población son; atrios y plazas, no existen espacios destinados a jardines vecinales y parques.

Los espacios abiertos y áreas verdes son necesarias en las zonas habitacionales, colonias periféricas, juntas auxiliares, como emplazamientos urbanos, son espacios para la concentración, reunión, esparcimiento y recreación, en estos se expresan parte de tradiciones y costumbres y se fomenta en ellos la cultura:

Las áreas verdes y espacios abiertos se han reducido, por aumento del área urbana, que ha abarcado bordes de la Ciudad, que se mantenían como área natural, se cambian los usos del suelo por asentamientos irregulares, transformado la ocupación de fracciones del territorio natural, no respetando la tipología y valores ecológicos, sin respetar decretos. Las Áreas de reserva están en peligro de ser transformadas en áreas urbanas. Como el Lomerío de Amalucan (cerro de Amalucan), Lomerío en la zona y pie de monte de Toltepec y parte sur del Municipio que se encuentran en el entorno de la presa de Manuel Ávila Camacho.

Durante los últimos 5 años el Municipio de Puebla ha perdido, las áreas agrícolas que limitaban la zona urbana, debido al cambio de uso de suelo y erosión de la capa vegetal. La especulación del suelo ha provocado serias modificaciones, se crean nuevos fraccionamientos y colonias con lotificaciones rusticas.

En el Parque Nacional La Malinche, la degradación de las áreas verdes está relacionada con la incorporación de pastizales para ganado, además de la tala inmoderada, lo que implica erosión y deterioro de la zona.

En ésta dinámica en la política de desarrollo social establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 el programa de Consolidación de las Zonas Metropolitanas en el programa denominado Programa de Vivienda 1995 – 2000, en la sección de Suelo para Vivienda; se ha pretendido promover la oferta de suelo para proyectos habitacionales a precios accesibles a la población, buscando incorporar reservas territoriales y aprovechar los predios interurbanos con infraestructura de servicios y equipamiento, con lo cual se ha concebido apoyar la consolidación ordenada de las cuatro grandes zonas metropolitanas del país, entre las que se encuentra Puebla, y así enfrentar la gestión metropolitana, para promover las condiciones que permitan la realización de las actividades económicas y sociales, en un contexto común de equidad y Sustentabilidad.

De las masas verdes se obtienen beneficios para la población del entorno de las ciudades, teniendo un paisaje agradable, nos referimos a los servicios ambientales,⁶⁶ como potencial para conformar un programa de gestión, para que sean aprovechadas las áreas verdes como espacios receptores de energía, al formar microclimas agradables, protegiendo el entorno del viento y del polvo.

⁶⁶ Basada en Eckart Boege Manual para la Gestión Ambiental.....PNUMA, Red de Formación Ambiental Para América Latina. Primera Edición 2000.

Los problemas detectados y que inciden en las unidades ambientales son: **podas inadecuadas realizadas sin técnicas apropiadas**, que al hacerlas modifican **las copas de los árboles**, eliminando la simetría de cada especie, si **cada metro de hoja verde recicla 1kg de oxígeno**, al podar las copas se elimina el servicio de la masa verde y de nada sirve tener troncos sin copas. Esto en ocasiones sucede con las áreas verdes del Municipio de Puebla para su mejoría, a las que se debe de dar un cuidado mas técnicado y planeado.

Este problema no solo sucede en los jardines históricos, también se da en los **Camellones, de boulevares, en los paseos, en los jardines intermedios.**

Otro de los problemas de áreas verdes es la falta de hidratación del suelo y la falta de oxigenación del sistema de raíces, ejemplo de esto lo encontramos en el zócalo de la ciudad de Puebla donde los fresnos del área central se encuentran con limitado espacio en su desplante y consecuentemente se tienen raíces que tienden a salir y modificar los pavimentos.

La inadecuada elección de los árboles que se plantan en sitios determinados propicia que posteriormente sean derribados debido a que dañan la infraestructura urbana o las propiedades privadas.

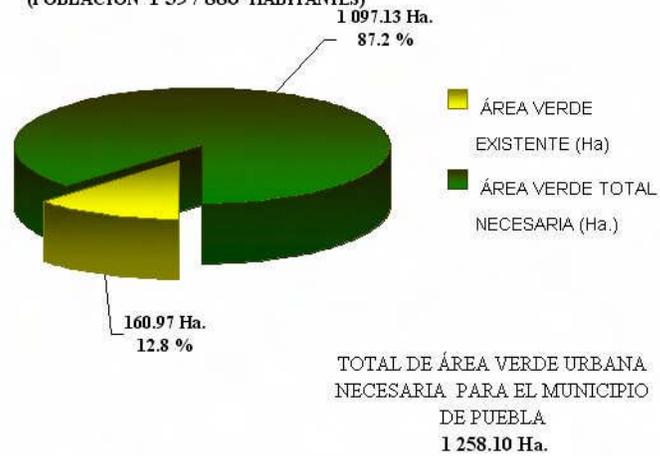
En este sentido las campañas de reforestación se deben orientar en la elección de los sitios, el estudio de sus características climáticas, edafológicas, etc., para que finalmente se elijan árboles o plantas adecuadas para esos sitios optimizando los recursos de la Comuna.

De acuerdo a datos del INEGI en el año 2005 a nivel urbano Puebla cuenta con una población de 1 millón 397 mil 886 habitantes, y según la norma de la Organización Mundial de la Salud, OMS se requiere 9m² de área verde por habitante, la demanda de área verde, para impactar en forma positiva a la población y para contar con servicios ambientales se requiere a futuro un total de; 1 mil 258.10 Has., actualmente el Municipio cuenta con un área de 160.971 Ha. y tiene un déficit de **1 097.13 Ha.**

Para el año 2010 según proyección del INEGI se contará con una población de 1 millon 520 mil 101 habitantes por lo que la demanda será de **1 mil 207 Ha. de área verde.**

Demanda de Área Verde para el Año 2005

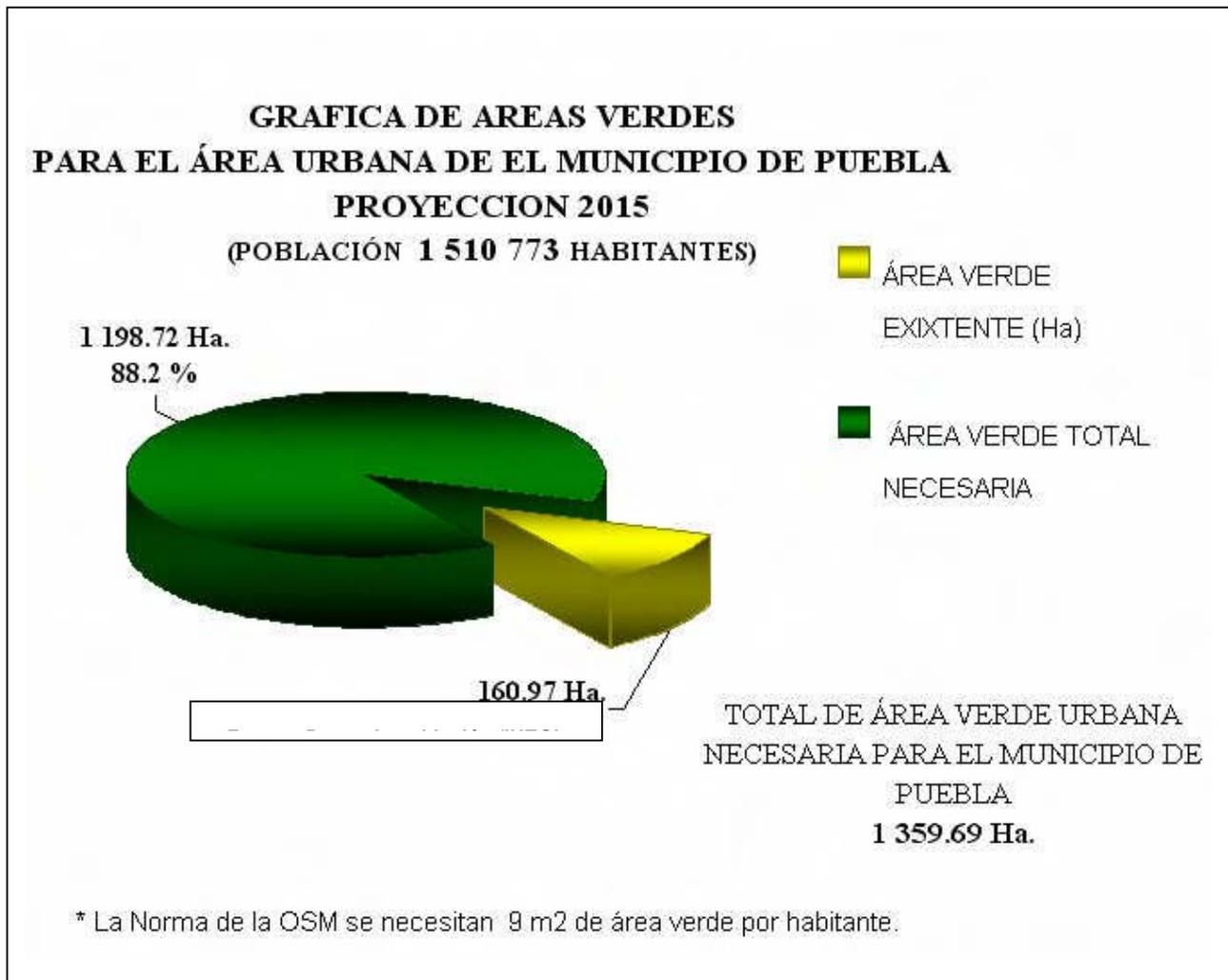
**GRAFICA DE AREAS VERDES
PARA EL ÁREA URBANA DE EL MUNICIPIO DE
PUEBLA
PERIODO 2005
(POBLACIÓN 1 397 886 HABITANTES)**



* La Norma de la OSM se necesitan 9 m2 de área verde por habitante.

Fuente: Datos de población (INEGI. CONAPO).

Demanda de Área Verde para el Año 2015



La cobertura y dotación de áreas verdes es insuficiente en la periferia y zonas intermedias, el incremento poblacional en los últimos años, requiere del servicio de áreas verdes y espacios abiertos a demás de la existente, no logra satisfacer esta demanda necesaria para la población del Municipio de Puebla, tomando en cuenta que no solo se requiere de estos espacios para esparcimiento, sino que también son necesarias para la Ciudad como áreas que proporcionan servicios ambientales.

La situación actual de las áreas verdes y espacios abiertos se han reducido, por aumento del área urbana, no respetando la topografía y valores ecológicos.

Se requiere de una inversión y una atención más tecnicada y planeada que permita asegurar los espacios abiertos y áreas verdes sustentables.

Patrimonio Arquitectónico

A manera de resumen podemos decir que se observa lo siguiente:

- Pérdida de población en la parte central de la zona y transformación de la vocación original de algunos de los barrios históricos.
- Concentración de actividades económicas y administrativas, algunas viviendas se han convertido en bodegas, tiendas, estacionamientos u oficinas, que han provocado una alteración arquitectónica de los espacios, que en el principio y en su mayoría eran para vivienda.
- Presencia de hacinamiento en inmuebles por falta de políticas adecuadas de vivienda.
- Usos de suelo incompatibles en inmuebles con características históricas, pues fueron diseñados para una función y cubrir una necesidad específica, distinta para lo cual se interviene el edificio en la actualidad, ya que al intervenirlos en muchas ocasiones se cambia la fisonomía interna dejando simples fachadas a manera de maqueta y en otros casos, peor aun se cambia el exterior
- Aumento en la subdivisión de predios y abandono de inmuebles, que contribuyen a la degradación y pérdida del patrimonio edificado.
- Falta de reglamentación para intervenir inmuebles históricos y para insertar arquitectura contemporánea, muchas veces se hace de una manera arbitraria, y aprovechando las lagunas legales o la ambigüedad que puede presentarse en la interpretación de cuestiones legales que tienen que ver con este tema.
- Concentración de líneas de transporte público y transporte privado que saturan la circulación, y generan contaminantes por combustión por la presencia de terminales de autobuses urbanos que deterioran áreas plenamente identificadas.
- Escasez de espacios para estacionamiento público y privado, y el problema es que los que se generan es en detrimento de inmuebles y de la misma imagen urbana, pues se construyen moles de concreto sin la mínima calidad estética, intentando hacer una verdadera “caricatura de diseño” de falsas y absurdas copias de la fisonomía arquitectónica del entorno, y en otros casos se utilizan patios como estacionamiento teniendo en cuenta que estos espacios fueron contemplados para acceso de otro tipo de vehículos, los automóviles deterioran y dañan estos accesos.
- Alteración de la imagen urbana, por falta de normatividad acorde a las nuevas necesidades, en cuanto a botes de basura, postes, paraderos de autobús, puestos de periódico, anuncios, propaganda, fachadas, colores, etc., que regule su correcta colocación y funcionamiento.
- Carencia de servicios básicos para mejorar las condiciones de vida de los habitantes, que se encuentran en el centro histórico.
- Falta de mantenimiento permanente del espacio público.
- Pérdida de áreas verdes pues en la actualidad son mínimas dentro de esta zona de patrimonio histórico, ya que históricamente por ser pequeña la ciudad contaba con áreas como la del río San Francisco.

A nivel arquitectónico se detectaron alteraciones en:

Fachada.

- Apertura de nuevos vanos de tamaño, proporción y ritmo ajenos al paramento de la fachada en la que se inserta.

- Ampliación de los vanos de ingreso para dar lugar a la entrada de coches y en algunos casos convertirse en accesos a cocheras o estacionamientos.
- Pintura de los comercios de manera distinta al resto del paramento de la fachada.
- Colocación de anuncios que publicitan al negocio con logotipos internacionales o diseños propios, y que resultan visualmente inadecuados para el inmueble, con el consecuente deterioro físico y visual, pues contrastan gravemente con el lenguaje formal de los inmuebles históricos.
- Tendencia al crecimiento vertical mediante la superposición de nuevos pisos, en muy pocos casos integrando adecuadamente los pisos superiores, como se puede observar en el primer cuadro del Centro Histórico.

Planta.

- Tendencia a la ocupación de la superficie total del predio, mediante la invasión y/o transformación de los patios. Lo que trae como resultado la pérdida de espacios abiertos, dejando las circulaciones y movilidad a pasillos estrechos interiores.

Volumetría.

- Propia de cada estilo y corriente arquitectónica, suele ser variada evidenciando formalmente diferentes épocas y etapas constructivas a lo largo de los paramentos existentes en la zona del Centro Histórico.

Alturas.

- Podemos distinguir predominantemente dos niveles de construcción en los inmuebles históricos, aunque existen zonas con edificaciones de uno, tres o más pisos que fueron construidos recientemente y contrastan con el resto de los inmuebles.

Patrimonio Edificado de las Juntas Auxiliares

El Municipio de Puebla se constituye además de la cabecera, por 17 juntas auxiliares que tienen su origen en distintas épocas. La distancia que las separa de la zona urbana del Municipio es variable, lo que genera que muchas de ellas sean parte intrínseca de la mancha urbana, y otras por sus características topográficas y la carencia de redes viales se encuentren dispersas, con una baja densidad de población y carentes de infraestructura y servicios.

La gran mayoría de las juntas auxiliares poseen patrimonio edificado histórico constituido principalmente por los templos dedicados al Santo Patrón, sin embargo, durante el proyecto de catalogación que realizó el INAH en coordinación con el H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla en el 2002, se identificaron 747 monumentos históricos y artísticos entre ellos inmuebles civiles, garitas, fábricas, puentes, panteones y haciendas.

Imagen Urbano – Territorial

La imagen urbana está determinada por el conjunto de elementos naturales y artificiales, así como de los elementos construidos que forman parte del marco visual para los habitantes. Esta a su vez se establece por la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos, el tamaño de los lotes, la densidad de población, la cobertura y calidad de los servicios urbanos básicos y el estado general de la vivienda, en

interrelación con las costumbres y usos de sus habitantes (densidad, acervo cultural, fiestas, costumbres, así como la estructura familiar y social), y el tipo de actividades económicas que se desarrollan.

Actualmente la imagen urbana de la mancha urbana de Puebla presenta un deterioro constante, ya que los diferentes factores sociales y económicos influyen directamente en ella. Las principales causas son el crecimiento de la población, los asentamientos irregulares, la carencia de servicios y equipamiento urbano, así como el descuido e insuficiencia de mobiliario urbano, como resultado de esto se presenta una imagen urbana heterogénea.

En las siguientes tablas se muestra de forma general las condiciones en las que se encuentra la imagen urbana de la ciudad de Puebla.

Cuadro de Resumen de la Imagen Urbana por Sector

Sector	Características Generales	Conflictos Prioritarios	Causa	Repercusion En La Imagen Urbana
Central	<p>* Esta zona es una de las áreas más representativas del Municipio, y concentra el conjunto más grande de edificios históricos que existen en la ciudad, pero estos quedan ahogados por las actividades de gestión, turísticas y comerciales que se llevan acabo en esta zona, es por esto que presenta una gran movilidad social.</p> <p>* Es un área que comprende 400 manzanas.</p>	Exceso de tráfico vehicular y falta de estacionamiento debido a las actividades de gestión y comerciales que se realizan en esta zona.	La población frecuente este sector para acudir a los edificios de gestión, comerciales y educativos.	Altísimo dinamismo visual y confuso, deterioro de los inmuebles y alta densidad.
		Contaminación por ruido.	Exceso de vehículos que acuden a las áreas comerciales y de gestión.	Saturación auditiva, desviación de percepción.
		Incremento de temperatura, ante la densidad de edificaciones.	Falta de espacios que contribuyen a dar frescura y contengan el reflejo de radiación provocado por el calor.	Evita momentos de esparcimiento, y el movimiento peatonal es acelerado. Malestar e incomodidad para los peatones.
		Saturación de la zona por anuncios publicitarios. En determinadas calles comerciales.	La saturación de comercios establecido e informal.	Saturación del entorno visual. Degradación de la imagen
		Saturación de uso y funciones del espacio en usos terciarios.	Promoción del centro como distrito comercial y de negocios.	Deterioro y modificaciones en los inmuebles. Saturación de personas y vehículos.
		Saturación de la zona por el comercio informal.	Compra - venta de mercancía, de contrabando.	Imagen negativa de la ciudad, calles sucias, incomodidad para el transeúnte.
		Edificios históricos en mal estado y a punto de colapsarse, servicios básicos deficientes	Abandono de los inmuebles, falta de dotación de servicios básicos	

* Fuente: Zona Monumental establecida por la UNESCO como *patrimonio mundial* (1987).

Fuente: Visitas de campo, PDUCP, 1999

Sector	Generalidades	Conflictos Prioritarios	Causa	Repercusion en la Imagen Urban
Norponiente	<p>Zona espacial socialmente heterogénea, alberga servicios turísticos.</p> <p>En ciertas zonas existen polos de desarrollo que son de interés regional e influyen de manera importante en la ciudad, en cuestión de equipamiento.</p> <p>En este sector se concentran las áreas industriales, afectando por contaminación a las barrancas que se encuentran en esa zona.</p> <p>Se genera una gran carga vehicular, debido a la existencia de varias terminales de autobuses (foráneas y urbanas), conjuntamente a la central de autobuses (Capu).</p>	Gran dinámica de flujo vehicular	Mayor contaminación ruido y visual	Dinamismo, conflictos viales y desorientación.
		Perdida de suelo	Incremento de la mancha urbana en terrenos agrícolas	Perdida del paisaje rural y perdida de paisajes naturales (obstaculiza vistas naturales).
		Usos mixtos	Diversidad de equipamiento y servicios	Poca armonía, variedad de estilos arquitectónicos y alto constaste
		Escasez de elementos significativos	Falta de cohesión social por carencia de proyectos	Poca identificación en el sitio, falta de señalización adecuada y en partes nulas
		Falta de infraestructura	Asentamientos irregulares	Indefinición y desorden
		Traza irregular (heterogénea)	Asentamientos irregulares	Desorden y confusión
		Contaminación del río Atoyac	Descargas de drenajes y desechos de industrias	Olores y visuales desagradables que causan malestar en la población
		Alta contaminación de las barrancas por los desechos tóxicos liberados por la industria.	Alta concentración de industria en la zona.	Gran deterioro y perdida de áreas verdes
		Saturación de anuncios publicitarios en vialidades primarias	No existe una clara regulación, ni respeto de las normas existentes	Alto grado de generación de estrés perceptivo a los ciudadanos

Fuente: Visitas de campo, PDUCP, 1999.

Sector	Generalidades	Conflictos Prioritarios	Causa	Repercucion en la Imagen Urbana
Nororiente	<p>Cuenta con lugares turísticos de esparcimiento y diversión; de influencia regional y estatal.</p> <p>El sistema vial esta desarticulado carecen de gran afluencia vehicular que provocan conflictos viales</p>	Ubicación de torres de alta tensión	Zona industrial	Deterioro en la imagen urbana, rompimiento de las visuales y horizontalidad
		Insuficiencia de áreas verdes dentro de la parte oriente de este sector	Escasez áreas de esparcimiento y diversión	Degradación ambiental espacial y ecológica
		Invasión de las zonas de transición	Crecimiento desordenado especulación del suelo	Degradación ambiental espacial y ecológica
		Carencia de equipamiento	Crecimiento acelerado de la población, falta planeación urbana	Déficit de equipamiento e infraestructura urbana genera movilidad hacia el área central
		Contaminación del río Alseseca	El río Alseseca capta los desechos que genera la población.	Puntos infecciosos y nocivos a la salud. Degradación ambiental biológica
		Contaminantes visibles, olores desagradables por contaminación del aire	Saturación de Industrias	Elude la permanencia peatonal en las sendas, mismas que deberían contribuir a una integración social

Fuente: Visitas de campo, PDUCP, 1999.

Sector	Generalidades	Conflicto Prioritario	Causa	Repercusión en la Imagen Urbana
Sur poniente	<p>La zona fue creciendo sin planeación, propiciando la aparición de varias colonias irregulares, populares.</p> <p>Surgimiento del Desarrollo Atlixcayolt, sale del contexto de la traza urbana de la ciudad, rompiendo con imagen de la ciudad.</p> <p>Los servicios de equipamiento, son abastecidos por el sector central y del sector suroriente, se observa un déficit en abasto.</p>	Mezcla de traza urbana	Rompe con la morfología de la ciudad, creando conflictos viales y desorientación vial.	No existe homogeneidad, ni una clara jerarquía vial, en la ciudad.
		Contraste de tipologías arquitectónicas y urbanas	No se cumple con las normas establecidas	No existe una identidad de la ciudad, además de que se altera el perfil urbano
		La construcción de plazas y centros comerciales que son poco congruentes con la imagen del entorno	No respetan las legislaciones existentes	No existe una imagen urbana homogénea de la ciudad y se generan altos contrastes.
		Contaminación de agua y pérdida de zonas verdes al interior del sector	Falta de planeación	Degradación ecológica, falta de integración social en un sitio
		Contaminación por ruido	Cruces vehiculares	Estrés, falta de apreciación de la imagen de la ciudad
		Carece de Áreas verdes	Desaparición de estas zonas	No existen zonas de amortiguamiento

Fuente: Visitas de campo, PDUCP, 1999.

Sector	Generalidades	Conflictos Prioritarios	Causa	Repercusion en la Imagen Urbana
Sur oriente		Traza en su mayoría de retícula irregular	Confusión vial y visual	Imagen de desorden y desorganización en la estructura urbana
		Contaminación visual	Exceso de anuncios espectaculares publicitarios	Falta de apreciación de la ciudad
		Insalubridad	Contaminación de sólidos en calles	Acumulación de basura en vialidades, entorpecimiento en zonas peatonales, suciedad en calles, banquetas y fachadas
		Invasión y crecimiento desordenado	Asentamientos irregulares, aumentó de casas de interés social	Infraestructura informal, degradación del medio ambiente espacial. caos en la estructura espacial organizativa
		Perdida de áreas verdes	Invasión de espacios protegidos y de los que requieren conservación	Disminución de la calidad ambiental y ecológica en el sector
		Contaminación por desechos industriales y residenciales de los cuerpos de agua	Ausencia de espacios verdes, zonas abiertas y contaminación intensa de la Laguna de Valsequillo	Degradación ambiental Perdida de paisajes naturales y vegetación

Fuente: Visitas de campo, PDUCP, 1999.

ANÁLISIS FODA: TENDENCIAS Y ESCENARIOS, POTENCIALIDADES, CONFLICTOS Y LIMITACIONES

El análisis FODA se realizó con base en los estudios de las dimensiones reseñadas en este capítulo: natural, económica, social y urbano - territorial. Este análisis facilitó la identificación de las potencialidades, riesgos y desafíos que el Municipio confronta en su ruta al desarrollo.

Dimensión Natural

<u>Fortalezas</u>	<u>Debilidades</u>
<p style="text-align: center;"><i>Clima y Fisiografía favorable</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Puebla tiene condiciones consideradas favorables debido a que no presenta variaciones extremas en temperatura, humedad y sequía, adicionalmente cuenta con precipitación pluvial y condiciones atmosféricas predecibles. • Puebla presenta un sistema de saneamiento o de limpieza atmosférica natural, otorgado por el sistema de topofomas donde está ubicada, con presencia de sierra, llanura y llanura con lomeríos; conformación que permite una mayor circulación de las corrientes de aire predominantes en el Valle de Puebla. • El volcán La Malinche constituye un ecosistema que provee al municipio de recargas de sus mantos acuíferos y de oxigenación Natural. 	<p style="text-align: center;"><i>Calidad del aire afectada</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La calidad del aire está siendo afectada como se expresa en los índices de contaminación que se han incrementado en los últimos años, causados entre otros, por la industria y por el parque automotor.
<p style="text-align: center;"><i>Hidrografía: Agua vital elemento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El Municipio de Puebla dispone de abundantes recursos hidráulicos tanto superficiales como subterráneos. El acuífero del Valle de Puebla tiene un área de 1,470Km², y anualmente recarga 362 millones de m³ por los escurrimientos de la Malinche, Popocatepetl e Iztacihualt. • El sistema hidrográfico está conformado por tres grandes cuencas: <ol style="list-style-type: none"> a. La Cuenca Río Atoyac 	<p style="text-align: center;"><i>Hidrografía seriamente dañada</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Del Acuífero del Valle de Puebla anualmente se extrae 352 millones de m³, en el balance con la recarga anual de 362 millones de m³, se genera una reserva que se torna insuficiente para la marcha creciente de la urbe y las actividades económicas. • Los niveles dinámicos de los mantos acuíferos podrían ser seriamente dañados debido a la sobreexplotación, deforestación y la existencia de políticas ineficaces en la extracción y

Fortalezas	Debilidades
<p>b. La Cuenca Río Alseseca c. La Cuenca Río San Francisco</p> <p>De igual manera existen registrados y en funcionamiento algunos cuerpos de agua.</p>	<p>aprovechamiento del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El acuífero del Valle de Puebla ha estado sometido en los últimos años a una continua explotación, detectándose algunos conos de abatimiento de los niveles dentro del área urbana, lo cual se agudizaría al entrar en operación nuevos pozos. • De los 22 cuerpos de agua registrados en el 2001 en el municipio, en la actualidad la mayoría se han perdido o están en extinción, muchos han sido absorbidos por la mancha urbana y por los asentamientos humanos, así como por el deterioro de la calidad del agua. • Anteriormente el 85% de la recarga de los mantos acuíferos estaba soportada por La Malinche, sin embargo, por la deforestación a la que se ha visto sometida esta ha visto reducida su capacidad.
<p><i>Vegetación: fuente de un medio ambiente mejorado.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En el Municipio existen tres principales regiones por sus características de vegetación: <ul style="list-style-type: none"> a. Área Natural Protegida La Malinche. b. Zona de Patrimonio natural al Sureste (El Aguacate). c. Zona de Patrimonio Natural Sur (Valsequillo). • Que a pesar del alto grado de perturbación, constituyen fuente de aire limpio. • Varias áreas urbanas cuentan con zonas boscosas adyacentes, que además del valor que tienen desde el punto de vista de la biodiversidad de flora y fauna, suelen estar asociadas a altas pendientes y a barrancas, donde prestan importantes servicios ambientales para mantener la estabilidad del suelo y prevenir inundaciones. 	<p><i>Usos del Suelo y Vegetación hacia el deterioro.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tendencias generales del cambio de Uso de Suelo de agrícola a urbano es al deterioro. Así, desde el punto de vista socioeconómico, el panorama que se conforma es el de un municipio que está pasando rápidamente de la actividad rural a la urbana. Pero desde el punto de vista ambiental, implica un grave deterioro por la pérdida, en parte irreversible, de áreas naturales y suelos productivos. • Actualmente debido al fuerte crecimiento demográfico de Puebla y la insuficiente capacidad de operación de los sistemas de recolección de basura y disposición final de desechos sólidos y líquidos, se ha originado un gran impacto negativo en el medio ambiente del municipio, afectando el suelo, flora, fauna y la salud pública. • La contaminación por las descargas de aguas residuales se inicia en los muebles sanitarios que se tienen en viviendas, servicios públicos y privados, así como en las instalaciones industriales. De esta descarga el 75% pasa a la red de alcantarillado, en tanto que el 25% restante descarga directamente a los cauces naturales más próximos.

Fortalezas	Debilidades
	<ul style="list-style-type: none"> • La forma de descarga actualmente en lo que corresponde a las aguas residuales es en forma directa y sin control hacia los cuerpos receptores. • Las zonas que generan mayor contaminación se localizan al Norte y al Nororiente del Municipio, por el alto número de industrias textiles, químicas, del acero, embotelladoras y de alimentos allí asentadas. Muchas de las partículas contaminantes del aire, por las características de la dirección de los vientos y la topografía, corren y son depositadas en la zona sur de la actual mancha urbana. • El principal problema con relación a los agentes contaminantes en las aguas superficiales deriva de la presencia de microorganismos patógenos, grasas, aceites, sólidos disueltos y sustancias activas como el azul de metileno.
	<p style="text-align: center;"><i>Deterioro del ambiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La mancha urbana va creciendo a expensas de las grandes zonas agrícolas, pastizales y ecosistemas naturales que las rodeaban. De manera simultánea van dando cuenta de las relativamente pequeñas zonas boscosas adyacentes a las manchas urbanas. El deterioro del ambiente crece en el Municipio de Puebla de una manera centrífuga. • Las zonas de cultivos y pastizales, a su vez, crecen a expensas de los bosques, en terrenos cada vez más inapropiados para la agricultura por las pendientes elevadas y los suelos más someros y menos fértiles, para luego convertirse, la zona urbana, generando una cadena de deterioro. • La falta de cultura ecológica y predominio de la rentabilidad económica, producto de las actividades urbanas impacta negativamente en los ecosistemas.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Tendencia mundial por el desarrollo del Turismo Ecológico. • Presión internacional y nacional para focalizar los mayores problemas de contaminación en las 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificación de los mayores problemas de contaminación y dificultades para actuar sobre ellos. • Aumento en los indicadores del deterioro de la

Oportunidades	Amenazas
<p>grandes urbes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creciente consideración y aceptación del concepto de “desarrollo humano sustentable”. • Creciente aceptación internacional en el empresariado del criterio de “Responsabilidad Social” en la gestión de la actividad productiva. • Mayor demanda y compromiso de la sociedad para preservar el medio ambiente. • Incremento de la ayuda de los países industrializados por el desarrollo sustentable. • Mayor desarrollo de la innovación financiera para el intercambio de deuda por mejor medio ambiente. • Existencia potencial para la implantación de proyectos que reducen los gases de efecto invernadero y desarrollar el comercio de emisiones contaminantes. • Hoy existe una creciente conciencia, preocupación por modelos de desarrollo sostenibles. • Reconocimiento, cada vez más difundido, de que la depredación del medio ambiente es violatorio de los Derechos Humanos así como el establecimiento de jurisprudencia internacional que sanciona a los que los contravienen. 	<p>calidad de vida y aumento de la desigualdad social.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultades para obtener financiamiento para el desarrollo de proyectos de saneamiento ambiental. • Escasos controles por parte del Estado y la sociedad para preservar el ambiente. • Escasa información en la sociedad para preservar el medio ambiente, aunada a una falta de entendimiento y compromiso de que todos somos parte de la problemática y la solución. • Persistencia de conceptos errados sobre la relación entre la pobreza y el deterioro del ambiente, como el que la pobreza conlleva necesariamente a la degradación del ambiente; que los países deben erradicar primero la pobreza antes que mejorar el ambiente; que el crecimiento de la población conlleva necesariamente a la degradación del medio ambiente; que los pobres no disponen de los conocimientos técnicos necesarios para la gestión de los recursos; y que quien mejor puede controlar los recursos es el Estado.

Dimensión Urbano – Territorial

Fortalezas	Debilidades
<p><i>La Articulación Estatal y Regional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El Municipio de Puebla tiene la cuarta ciudad más importante de México, por su tamaño poblacional y presencia económica. • Su dinámica económica genera un alto porcentaje de la riqueza del Estado y la Región, al operar en un amplio mercado y diversificado sector industrial, comercial y de servicios. • El Municipio de Puebla, en las últimas décadas se ha favorecido con importantes inversiones federales y estatales en infraestructura de cobertura regional. • Por su ubicación e importancia económica el Municipio de Puebla y su área urbana es el nodo central del cual parte y hacia la cual va una extensa 	<p><i>La Articulación Estatal y Regional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de una política de desarrollo macro regional a nivel nacional y regional a nivel estatal. • Las inversiones federales y estatales en infraestructura junto con crecimiento económico también han generado detonaciones de desarticulación urbana e impacto ecológico-ambiental nocivo.

Fortalezas	Debilidades
<p>infraestructura vial que comunica los centros de población que conforman la zona metropolitana de la ciudad de Puebla.</p>	
<p><i>El Uso del Suelo-Expansión Urbana</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Recientemente el Municipio de Puebla ha experimentado una importante expansión urbana asociada particularmente a la instrumentación de acciones derivadas de programas de desarrollo urbano y metropolitano. El crecimiento urbano del norte y sur del Municipio ha transformado parte de la zona metropolitana de Puebla en una importante área de concentración poblacional, de actividades comerciales y de servicios con una alta plusvalía y que presenta la más alta tasa de crecimiento urbano de Municipio. 	<p><i>El Uso del Suelo-Expansión Urbana</i></p> <ul style="list-style-type: none"> El crecimiento urbano registrado prácticamente agotó las áreas de crecimiento previstas para 1992, ocupándose parcialmente las áreas de preservación ecológica. Aparición en el área urbana de más de 180 asentamientos humanos irregulares, en su mayoría en terrenos ejidales. Expansión en zonas no aptas para el desarrollo urbano: Invasión de terrenos federales: derechos de vía de líneas de alta tensión de la C.F.E, ductos de PEMEX, y las márgenes de los cauces de los ríos Atoyac y Alseseca y las barrancas.
<p><i>La Vialidad y Transporte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Como polo generador de tránsito, el Municipio de Puebla es importante en el ámbito nacional por su ubicación estratégica, que históricamente le ha permitido ser enlace para el desarrollo del comercio entre el sureste, el golfo y la capital del país. La expansión urbana a partir de la década del setenta, obligó a diversas administraciones Estatales y Municipales a proyectar y construir vialidades regionales, primarias y secundarias que han mejorado la comunicación terrestre incidiendo en la mejora de vida de los habitantes del Municipio de Puebla y los conurbados. 	<p><i>La Vialidad y Transporte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Red vial con falta de uniformidad geométrica, con poco alcance hacia importantes zonas habitacionales y de mercados periféricos, mezcla de tránsito regional con urbano, falta de fluidéz en zonas de alta concentración de actividades, en resumen inadecuada articulación, diferencia y jerarquía vial. Dominio absoluto en el diseño de la red vial de criterios técnicos con predominio para el uso del vehículo particular, más no del transporte masivo y menos de medios alternativos no contaminantes como la bicicleta, con el agravante de la ausencia total de un criterio humanista que contemple a las personas de capacidades diferenciadas, o en atención a sus edades. El servicio de transporte urbano está en exceso concesionado, con costos de operación deficientes y con baja rentabilidad, recorridos técnicamente inadecuados, alto índice de accidentes y mal estado de sus unidades con daño al medio ambiente.

Fortalezas	Debilidades
<p data-bbox="332 254 649 285" style="text-align: center;"><i>La Infraestructura Urbana</i></p> <ul data-bbox="162 310 820 552" style="list-style-type: none"> • El Municipio de Puebla cuenta en términos generales con una topografía que ha permitido eficientizar los servicios de infraestructura urbana. • Se tiene una cobertura total del área urbana con el servicio de energía eléctrica, además se proyecta la construcción de nuevas subestaciones de distribución en el área metropolitana. 	<p data-bbox="998 254 1312 285" style="text-align: center;"><i>La Infraestructura Urbana</i></p> <ul data-bbox="850 310 1469 1121" style="list-style-type: none"> • Los sistemas de agua potable que dan servicio a la mancha urbana del municipio tiene un promedio de antigüedad de 40 años, teniendo como consecuencia altos índices de fugas en la red. • La calidad del agua para el consumo de la población no es confiable. • El sistema de alcantarillado que conduce las aguas servidas y pluviales, utilizando la misma red subterránea de colectores, subcolectores y atarjeas, descarga directamente a cielo abierto en ríos, arroyos y barrancas sin tratamiento alguno, contaminando especialmente a los ríos Atoyac y Alseseca, que desembocan en la represa de Valsequillo, principal fuente de riego agrícola del sureste del Estado. • Las instituciones gubernamentales violan la legislación al no controlar debidamente los vertidos de las industrias que no cuentan con plantas de tratamiento de residuos químicos. • No se cuenta con un monitoreo ambiental y epidemiológico de los ríos, cauces y zonas aledañas contaminadas.
<p data-bbox="344 1220 638 1251" style="text-align: center;"><i>El Equipamiento urbano</i></p> <ul data-bbox="162 1270 820 1766" style="list-style-type: none"> • En materia educativa el equipamiento es satisfactorio. • El Municipio se ha constituido en un gran centro universitario con influencia regional, nacional e internacional. • En el equipamiento para la Salud existen importantes esfuerzos tanto públicos como privados en las diferentes zonas del municipio y su área metropolitana para abatir este rezago. • Cuenta con establecimientos comerciales notables como son las diferentes Plazas. • Se dispone de servicio de comunicación actualizados y tradicionales (Internet, celulares, telefonía, correos, telégrafos). 	<p data-bbox="1010 1220 1302 1251" style="text-align: center;"><i>El Equipamiento urbano</i></p> <ul data-bbox="850 1270 1469 1906" style="list-style-type: none"> • La localización es dispersa y no necesariamente su ubicación coincide con las concentraciones humanas que la demandan. • Históricamente el municipio se ha caracterizado por ser un importante centro de Cultura; sin embargo, la dotación de equipamiento es insuficiente. • El desbordamiento urbano ha provocado que la demanda educativa (preescolar, primaria y secundaria) subutilice el equipamiento existente, afectando la calidad del servicio, el mantenimiento de los edificios, y además generando desorden por su localización. • Concentración de desarrollos hospitalarios e inadecuado manejo de residuos sólidos, desechos infecciosos de los hospitales. • Los sectores norte y sur del municipio carecen de servicios comerciales.

Fortalezas	Debilidades
	<ul style="list-style-type: none"> Desorden y deficiente planeamiento en la ubicación de la Central de Autobuses, aunado a la falta de supervisión y control del servicio que ésta presta.
<p style="text-align: center;"><i>Los Servicios Urbanos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Se dispone de Servicios urbanos regulares tales como: comandancia policial, estaciones de bomberos, cementerios, relleno sanitario, estaciones de gasolina, administración pública. 	<p style="text-align: center;"><i>Los Servicios Urbanos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> El número y la calidad de los servicios urbanos, aún no son las más adecuadas, en algunos casos generan puntuales focos de contaminación y riesgo.
<p style="text-align: center;"><i>El Patrimonio Edificado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> El Centro Histórico de Puebla declarado y reconocido como patrimonio histórico de la humanidad, es un poderoso atractivo turístico y comercial con fuerte influencia con el resto del espacio urbano del municipio. 	<p style="text-align: center;"><i>El Patrimonio Edificado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> En los planes de desarrollo prevalece la concepción fragmentaria del Centro Histórico, en contra de una visión integradora de la arquitectura y del espacio urbano, lo que ha provocado un desarrollo segregado. Destrucción del patrimonio arquitectónico, por abandono, mal uso, descuido. Así como el localizado en las cabeceras de las Juntas Auxiliares.
<p style="text-align: center;"><i>Las Áreas Verdes y espacios abiertos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Vistas panorámicas naturales de gran belleza debido a la persistencia de los volcanes y picos y su todavía existente calidad del aire. 	<p style="text-align: center;"><i>Las Áreas Verdes y espacios abiertos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La demanda actual del área verde en el municipio para impactar en forma positiva a la población y para contar con servicios ambientales es insatisfecha. Se requiere un total de 1,312.87Ha.; actualmente el municipio cuenta con un área de 160.971Ha, con lo que se presenta un déficit de 1,151Ha.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> Tendencia de Megapolización de la Región Centro del País, donde intervienen las Áreas Metropolitanas de México, Toluca, Puebla-Tlaxcala, Pachuca y Cuernavaca-Cuautla, que experimentan una importante transformación, caracterizada por la urbanización de importantes áreas. A nivel metropolitano la desconcentración de la Ciudad de México permitirá la integración de núcleos urbanos anteriormente aislados, surgiendo así tejidos urbanos metropolitanos policéntricos que concentren estructuras y relaciones sociales más complejas y formen 	<ul style="list-style-type: none"> Muy pocos avances en la articulación de la gestión urbana. Se esbozan políticas urbanas que intentan disminuir el deterioro del medio ambiente y eficientizar el uso de recursos naturales, pero falta la voluntad política para consolidar y ejecutarlas. Todavía persiste la tendencia a la desvalorización de los centros históricos por disminución de la accesibilidad y una importante disminución en los usos habitacionales del área central. Tendencia creciente de la inseguridad ciudadana. Desajustes de los espacios urbanos con muy

Oportunidades	Amenazas
<p>verdaderos subsistemas de ciudades altamente integrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendencia a la difusión de la planificación estratégica a nivel urbano y a la coordinación de la gestión de diversas políticas a nivel regional. • La globalización promueve la necesidad de modernización de las áreas urbanas en su infraestructura física, económica y social con miras a fortalecer lazos comerciales, culturales y sociales. • Tendencia a la mejora del sistema de transporte público generada por una mayor frecuencia, una mayor diversificación de la oferta y el uso de sistemas masivos. • La existencia de estudios del transporte y alternativas de solución que deberán ser contemplados en la toma de decisión. • Tendencia a la protección, revitalización y mejoramiento de la Imagen del patrimonio edificado siendo uno de sus componentes la belleza física y atractivos en el equipamiento urbano. • Tendencia a establecer políticas urbanas que intentan disminuir el deterioro del medio ambiente y eficientar el uso de recursos. • Naciente alternativas de solución a las emisiones contaminantes en la que el Municipio de Puebla podría intervenir con proyectos que reduzcan los gases de efecto invernadero y obtener financiamientos importantes para el desarrollo. 	<p>elevados costos para revertirlos</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tendencia deficitario de los servicios de transporte público a nivel urbano y metropolitano, (disminución de frecuencias y el inadecuado tipo de transporte) independientemente del uso generalizado del automóvil. • Grupos de presión laboral y empresarial confabulan para mantener el statu quo del transporte. • La capacidad de auto limpieza atmosférica que tiene el Municipio de Puebla podría ser sobrepasada por los niveles de contaminación vehicular e industrial.

Dimensión Económica

Fortalezas	Debilidades
<p><i>Polo de Crecimiento en Zona Metropolitana</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • En el contexto del Estado, el Municipio de Puebla tiene una gravitación significativa que ha contribuido a que el estado tenga una participación en el PIB nacional de 3.5% y un crecimiento dinámico del 4.3% en el periodo 1993-2000, por encima del promedio nacional de 3.4%. • La influencia económica del Municipio de Puebla se ha acentuado en las últimas décadas ampliando y diversificando sus actividades económicas e incorporando la infraestructura 	<p><i>Actividad Económica y deterioro de la Ecología y el Ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Las actividades económicas derrochan gran cantidad de recursos naturales y generan graves impactos ambientales, en especial sobre la calidad del agua y del aire; la calidad del ambiente en las ciudades; el deterioro de los suelos agrícolas; y el deterioro de la biodiversidad, en especial de los bosques. • La disminución de los suelos agrícolas, es de tal envergadura que la productividad se ve afectada

Fortalezas	Debilidades
<p>urbana requerida, volviéndose más atractiva como destino de la inmigración del interior del estado y de otras entidades, principalmente del Distrito Federal, Tlaxcala, Veracruz y Oaxaca.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El potencial económico del Municipio de Puebla está asociada al asentamiento de nuevas empresas en municipios aledaños que han conformado a lo largo de las cuatro últimas décadas la zona metropolitana de Puebla. • La concentración de la población en el municipio de Puebla refleja también la concentración de las actividades económicas. Con respecto al Estado, para el año 2003 el conjunto de las actividades económicas del municipio de Puebla concentraban el 32 por ciento de las Unidades Básicas Económicas, el 43 por ciento del Personal Ocupado; 50 por ciento de las Remuneraciones y el 43 por ciento del Valor Agregado Bruto. • A nivel de la industria manufacturera estatal, el municipio concentra el 16.2 por ciento de la Unidades Básicas Económicas de la manufactura poblana; el 32.5 por ciento del Personal Ocupado Total de la manufactura; el 49.6 por ciento del total de remuneraciones y el 54.5 por ciento del valor agregado censal bruto de la manufactura estatal. • La ocupación de la población por sector de actividad revela la caracterización como prestador de servicios. En el municipio de Puebla el 1.21 por ciento de la Población Ocupada se encuentra en actividades del sector primario, el 32.4 por ciento en el secundario y el 63.53 por ciento en el terciario. Es decir, de las 506 mil 589 personas ocupadas en el municipio, 6 mil 132 se ubican en el sector primario; 164 mil 116 en el sector secundario y 321 mil 820 en el terciario. 	<p>y se genera mayor pobreza.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajos ingresos, reducida productividad y mayor pobreza. En el año 2000, el PIB per capita nacional era 1.51 veces el de Puebla, lo que refleja entre otros problemas, la baja productividad en relación al promedio nacional. • La población urbana representa el 96% de la población total del municipio. Por lo tanto, la marginación social existente se presenta principalmente en determinadas localidades rurales y en las zonas periféricas del Municipio, con serios problemas para la dotación de servicios e infraestructura particularmente en asentamientos irregulares y de alto riesgo. • La precariedad en que la mayor parte de la población municipal se reproduce, atendiendo a sus niveles de ingresos así como la propia polarización y desigualdad en materia de acceso a los servicios. • Puebla ha consolidado un aparato productivo basado en el Comercio, Servicios e Industria, precisamente en actividades económicas con bajo valor agregado y reducida productividad, aunque son generadoras de empleo intensivo. Esto explica la precariedad del salario y la reproducción restringida de la fuerza laboral. • Diversos estudios señalan que la industria poblana, además de seguir el trayecto de la economía en su conjunto, tiene particularidades que hacen que su integración tenga rezagos respecto a la dinámica nacional (Vázquez, 1985; Equipo de Estudios Industriales, 1997). Rezagos en los ámbitos tecnológicos, de formación de recursos humanos, formas de administración y relaciones industriales. Carencia de cadenas productivas y su integración con los mercados regionales, nacionales e internacionales • Si bien se ha dado un crecimiento de la industria, éste ha estado concentrado en las ramas que están vinculadas con el sector externo –automotriz, vestido, muebles— en las grandes empresas que son propiedad del capital extranjero y, en su caso, en empresas vinculadas a los consorcios nacionales. Las micro, pequeñas y medianas empresas se encuentran con fuertes dificultades para mantener su producción y empleo, generándose una mayor polarización de la

<u>Fortalezas</u>	<u>Debilidades</u>
<i>Potenciales reductos de actividad Primaria</i>	industria poblana basada en la precarización del trabajo empleado.
<ul style="list-style-type: none"> • A pesar de la invasión urbana, a nivel municipal, existen áreas que mantienen actividades primarias. Muchos ejidos, siendo parte de la mancha urbana, mantienen la organización primaria del mismo. 	

<u>Oportunidades</u>	<u>Amenazas</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Globalización de la economía mundial, conformación de bloques económicos y sostenido crecimiento de la economía mundial. • Revalorización de lo Local para actuar en lo Global. • México continúa su proceso de inserción en la economía globalizada. • Sostenido crecimiento de las inversiones extranjeras. • Valorización creciente de la necesidad de un mayor dinamismo e innovación empresarial. • Estabilidad macroeconómica. • México ha logrado el grado de inversión. • Nuevos paradigmas empresariales, comprometidos con la responsabilidad social. • Creciente desarrollo de las tecnologías modernas de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recurso humanos calificados para tareas de planeamiento, ejecución y evaluación de proyectos en contextos no convencionales de desarrollo. • Falta de flexibilidad y lenta capacidad de innovación y diversificación del sistema educativo que dificulta el uso de tecnologías de información cibernética y la valoración del conocimiento y el saber sobre el consumo. • Creciente polarización social con aumento en los niveles de pobreza e indigencia y surgimiento de nuevos pobres.

Dimensión Social

<u>Fortalezas:</u>	<u>Debilidades:</u>
<i>La Salud y Nutrición</i>	<i>La Exclusión</i>
<ul style="list-style-type: none"> • En el equipamiento de la Salud existen importantes esfuerzos tanto públicos como privados en las diferentes zonas del municipio para abatir este rezago. • Los niveles de Nutrición bordean los márgenes aceptables en las poblaciones urbanas formales. 	<ul style="list-style-type: none"> • En Puebla persiste la discriminación, el acceso desigual a los recursos y la estigmatización social y cultural. • Altos índices de desnutrición en las poblaciones rurales y semiurbanas. • Los bajos ingresos impiden el acceso de las personas a la educación, lo que a su vez inhibe su

Fortalezas:	Debilidades:
	<p>participación en la vida pública, y su capacidad de influir en las políticas que los afectan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe una desvinculación entre el sector productivo y el académico.
<p style="text-align: center;"><i>La Educación</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • El alfabetismo ha mantenido indicadores superiores a los promedios estatales y municipales. • Existe en Puebla centros importantes de investigación científica con reconocimiento nacional e internacional: la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, el Instituto Tecnológico de Monterrey y la Universidad Iberoamericana de Puebla. • La promoción del intercambio académico por parte de las universidades constituye una poderosa herramienta para la ampliación del conocimiento. 	
<p style="text-align: center;"><i>La Cultura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Puebla es un municipio con gran riqueza histórica, cultural, arquitectónica, pictórica, documental y bibliográfica; con tradiciones culinarias y festividades cívico-religiosas, que han servido de fundamento curricular para ser reconocida como Patrimonio Cultural de la Humanidad. • La interculturalidad se manifiesta en el intercambio de la cultura local y la presencia de colonias de origen extranjera, como Libaneses, Españoles, Alemanes e Italianos. 	<p style="text-align: center;"><i>La Cultura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • No se está trabajando de manera consciente, ordenada y planificada sobre la construcción de una conciencia cultural en los individuos desde edades tempranas, para que tengan, mantengan y desarrollen interés e innovación que alcancen a la juventud y a los adultos. • Hay carencia de espacios suficientes de expresión cultural y artística y mecanismos efectivos de difusión. • La ciudadanía ha mostrado falta de compromiso con su ciudad. A través de sus conductas reflejan indiferencia, apatía, poca cultura de la denuncia, además de agresión hacia los bienes inmuebles, servicios públicos y mobiliario urbano. • Disminución del nivel de confianza hacia las instituciones de gobierno, iglesia, salud, seguridad, financieras y políticas. • Muy disminuido el concepto y práctica de la asociatividad y la solidaridad. • No existen mecanismos y canales directos de participación ciudadana.
<p style="text-align: center;"><i>La Identidad</i></p>	

Fortalezas:	Debilidades:
<ul style="list-style-type: none"> • La multiculturalidad está generando una identidad cultural con rasgos muy propios en el concierto nacional y con marcada actitud de presencia mundial. 	
Oportunidades:	Amenazas:
<ul style="list-style-type: none"> • La declaración de la UNESCO que hace que la ciudad de Puebla sea Patrimonio Cultural de la Humanidad favorece la promoción de la misma como un centro de investigación en el ámbito social y cultural. • Marcada promoción e investigación por parte de organismos internacionales de la práctica de la asociatividad en la micro, pequeña y mediana industria para generar empleo, con rentabilidad y salario decente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peligro que los niveles de pobreza se incrementen. • Permanente deterioro de la calidad educativa a nivel nacional, tanto pública como privada, sin que el Estado regule y supervise con efectividad.

ESCENARIOS DEL DESARROLLO URBANO

Estos escenarios se refieren a las transformaciones futuras que cabría esperar en el uso de suelo y vegetación, en caso de que continúen las tendencias de cambio actuales. Esto proporciona un marco de referencia para estimar los escenarios que diferentes políticas de uso de suelo y conservación de zonas naturales podrían arrojar en el futuro, y es por tanto una herramienta para ayudar a diseñar las políticas necesarias para obtener el escenario deseable por parte de la Administración Municipal.

Los escenarios tendenciales se obtienen comparando el uso de suelo y vegetación de la zona de estudio en dos momentos con un intervalo de entre 20 y 30 años. Con ello se espera detectar los cambios más significativos. Dado que los cambios entre las categorías de uso de suelo y conservación son muy complejos, no pueden simplemente extrapolarse las tasas de cambio entre los dos años, porque produciría resultados completamente absurdos. Se debe usar una herramienta matemática que permita considerar todas las transformaciones entre categorías simultáneamente. Para tal efecto, se usó el álgebra de matrices, también conocida como álgebra lineal.

La permanencia y los cambios relativos en el uso de suelo y vegetación se colocan en una matriz de transición. Se multiplica la matriz de transición por el vector de usos de suelo y vegetación en el momento actual mediante la técnica de cadenas markovianas y se obtienen los valores esperados para el siguiente periodo.

El año que se tomó como referencia fue el de 1976 y para representar el momento actual el año de 2005, para un periodo de 29 años. Los datos de uso de suelo y vegetación para ambos años fueron proporcionados por INEGI. Los años proyectados fueron 2034 y 2063.

Para el análisis se tomaron 41 categorías de uso de suelo y vegetación, que corresponden a diferentes ecosistemas naturales con diversos grados de perturbación (varios tipos de vegetación templada y selva baja caducifolia) y ecosistemas transformados, que van desde pastizales inducidos y tierras agrícolas hasta tierras erosionadas y zonas urbanizadas.

No se incluyeron en el análisis aquellas categorías cuyos cambios son puntuales y no se reflejan de manera veraz como una tendencia a largo plazo; en este caso caen categorías como basurero, relleno sanitario, club de golf y zoológico.

Los resultados se presentan en gráficas de barras que ilustran los cambios de superficie para las diferentes categorías de uso de suelo y vegetación. Primero se presenta una gráfica general, de los rubros generales de uso de suelo y vegetación, y después se muestran en detalle en nueve gráficas temáticas.

En la formulación de este Programa, los escenarios de futuro posibles han sido elaborados con el criterio de convertirse en proyecciones especulativas con una intencionalidad de pronóstico que sirven de marco orientador y referencial para ajustar la planificación de una estrategia.

A lo largo de este Programa se han expuesto una serie de consideraciones que forman parte del diagnóstico de las problemáticas urbano territoriales que aquejan este Municipio desde las medioambientales, de peligro,

vulnerabilidad y riesgo y por supuesto las urbano-territoriales como parte fundamental de los procesos que se generan en el territorio municipal.

A partir de los datos expuestos se pueden vislumbrar las tendencias de crecimiento y de ocupación del suelo partiendo del hecho de que grandes extensiones de tierra se han ido urbanizando de manera acelerada en las últimas décadas.

De seguir con los patrones de ocupación observados el poco territorio urbanizable que queda será desperdiciado con el crecimiento horizontal de la mancha urbana; agotándose en poco tiempo la posibilidad de poner en marcha acciones que permitan un ordenamiento y planeación urbano-territorial sustentable, lo que se traducirá en deterioros aún mayores a los ecosistemas del Municipio y por ende una disminución en la calidad de vida de la población que lo habita.

Para poder determinar los posibles escenarios se presentan a continuación tres tendencias de requerimiento del suelo urbano con un horizonte al año 2030:

En este aspecto se consideraron 3 escenarios para el futuro crecimiento urbano, de acuerdo a lo observado en los capítulos anteriores:

Escenario 1.

Suponiendo que la velocidad de crecimiento diario del suelo urbano promedio de 1970-2006, se mantuviera en 1.53 Ha. (fuente: cuadro 5 del diagnóstico, VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE LA ZONA URBANA 1970-2006), se tendría tomando en cuenta que la superficie urbana asciende a 223.75 en el 2006:

Año	No. días	Incremento superficie en Has.	Incremento superficie en Km2.	Superficie total en Km2.
2010	1460	2,233.8	22.338	246.088
2015	3285	5,026.0	50.26	274.01
2020	5110	7,818.3	78.183	301.933
2030	8760	13,402.8	134.03	357.78

Escenario 2.

En este escenario se considera la velocidad de crecimiento anual promedio de los últimos 16 años, la cual es de 7.21 Km2. por año. (fuente: cuadro del diagnóstico, VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DE LA ZONA URBANA 1970-2006), nuevamente tomando como base los 223.75 km2 de superficie en el 2006:

Año	Incremento de superficie en Km2.	Superficie total mancha urbana en Km2.
2010	28.85	252.6
2015	64.9	288.65
2020	100.96	324.71
2030	173.06	396.81

Escenario 3.

En éste se considera el crecimiento de la población proyectado para los años analizados⁶⁷, partiendo de una población para el año 2005 de 1,485,494 habitantes. Tomando en cuenta la densidad de población registrada para el año 2005, la cual es de 62.47 hab/ha. (fuente: cuadro 4 del diagnóstico, DENSIDAD DE POBLACIÓN DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PUEBLA 1970-2006)

Año	Número de habitantes estimado	Incremento de población	Superficie requerida en ha.	Superficie requerida en km2.	Superficie total en km2.
2010	1,558,239	72,745	1,164.48	11.64	235.39
2015	1,595,974	110,480	2,554.70	25.55	249.30
2020	1,644,432	158,938	2,632.30	26.32	250.07
2030	1,712,262	226,768	2,740.90	27.41	251.16

Esta tabla presenta un aumento moderado de la población porque se parte del supuesto que descenderán las tasas de crecimiento. Por lo tanto los requerimientos de suelo al año 2030 supuestamente serán del orden de 27.41 km2.

En el caso de este último escenario, se ha contemplado el crecimiento natural de la población considerando que las tasas de crecimiento tenderán a la baja, sin embargo no se han considerado flujos migratorios que pudieran operar en el Municipio, debido a su cercanía con la ciudad de México, y al incremento de instituciones de enseñanza superior que se han instalado y aún no se dejan sentir sus consecuencias.

Basándose en las proyecciones de población y en los escenarios tendenciales en este Municipio se ha calculado, considerando que la extensión de la mancha urbana ascenderá a aproximadamente 396.41 km2, se estarían requiriendo para el año 2030, 172.66 km2 de suelo lo que implicaría una transformación importante en los ecosistemas que hoy brindan servicios ambientales a la población.

Aunado a esto el Municipio tiene una extensión territorial de 561.35 km2, de los cuáles ya se han ocupado 223.75 km2, quedarían 337.60 km2, sin embargo 28.60 km2 pertenecen a la Presa de Valsequillo y descontando las áreas irreductibles calculadas en aproximadamente 7.57 km2 y las altamente vulnerables a inundaciones, deslaves y hundimientos, solo quedan 58.33 km2 que pueden ser urbanizados, situación que indica la necesidad de optar por nuevas formas en la ocupación del suelo; formas mas respetuosas del medio ambiente considerándolo como patrimonio; formas en que las cuestiones de peligros, vulnerabilidad y riesgos sean tomadas en cuenta para no provocar asentamientos en zonas no aptas para ello, que pongan en peligro el patrimonio de las familias; y si no se asume por parte de los actores que transforman día a día este Municipio una actitud de responsabilidad compartida que implique el cuidado, mantenimiento, restauración y conservación de los ecosistemas que sirven y servirán de soporte a las actividades que se realizan en él.

Es por esto que es fundamental e impostergable la puesta en marcha de políticas, estrategias y acciones tendientes a impulsar la densificación y redensificación al interior de la mancha urbana existente con la finalidad

⁶⁷ CONAPO. Proyección de la Población Total de localidades 2000-2030. Cuadro 3. <http://www.conapo.gob.mx>.

de aprovechar y optimizar lo que ya se tiene, pero logrando la recuperación de áreas verdes y espacios públicos de calidad mediante la puesta en marcha de proyectos urbanos desde la óptica de la sustentabilidad integral.

Como no todo el territorio municipal padece las mismas problemáticas en la misma intensidad, ni comparte las mismas condiciones de suelo o de riqueza biótica la estrategia adoptada fue la de definir polígonos de actuación urbano-territorial en una primera aproximación de acuerdo a las características físicas, de imagen urbana, de medioambiente natural, de grados de consolidación, de peligros, vulnerabilidad y riesgo, dando como resultado 7 polígonos de actuación y en cada uno de ellos en una segunda aproximación se delinearon subpolígonos de actuación.

Al mismo tiempo y como parte de los análisis cartográficos y de los diagnósticos se fueron determinando usos y destinos de suelo compatibles, mismos que se han reflejado en tablas de compatibilidad, dando como resultado una serie cartográfica que permitirá la administración y ordenamiento del Desarrollo Urbano Municipal.

Conscientes de la necesidad de suelo por urbanizar, pero bajo la óptica de la sustentabilidad, se determinaron zonas de urbanización con densidad controlada y selectiva ya al sur del Lago de Valsequillo, sobre suelo de las juntas auxiliares ubicadas en esa porción del Municipio, lo que permitirá satisfacer las demandas de suelo a mediano y largo plazo, al mismo tiempo que se incorporarán a actividades urbanas a los habitantes de estas Juntas Auxiliares y se crearan zonas que impulsen el aprovechamiento sustentable de los recursos como el lago y que sirvan de detonadores del crecimiento económico, pero de una manera responsable y compartida con el ambiente natural y con los pobladores del lugar.

Tratando de respetar al máximo la riqueza biótica el carácter semiurbano y las actividades predominantes en estos lugares es que se han determinado áreas agrosilvopastoriles, áreas de amortiguamiento y áreas naturales protegidas, lo que permitirá nuevas formas de expansión territorial y espacios con beneficios ambientales para la población.

Es importante mencionar que por la dimensión del Municipio y el alcance de este Programa es necesario además de respetar y darle seguimiento a lo vertido en la estrategia de ordenamiento y planeación territorial para cada uno de los polígonos y subpolígonos de actuación, la elaboración de Programas Parciales Urbanos y Manuales de Operación Territorial que fungan como instrumentos que permitan una continua actualización de las realidades que se vayan presentando en cada uno de los polígonos, así como el poder administrar de una manera más óptima el territorio.

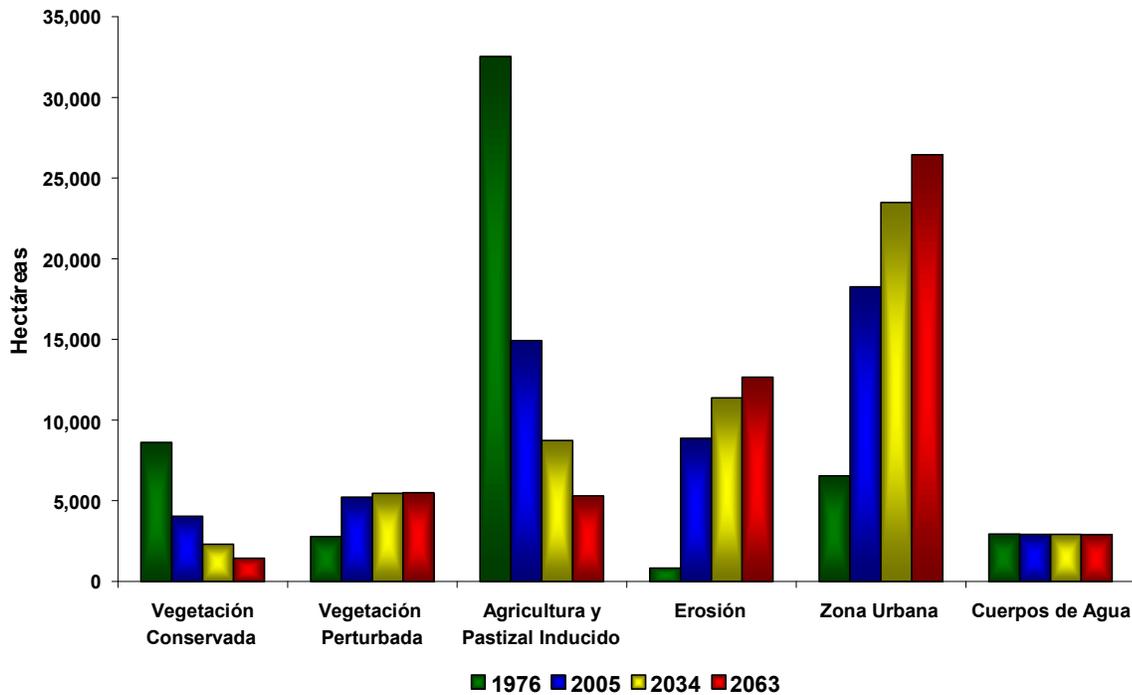
Tendencias generales de uso de suelo y vegetación

En la gráfica siguiente se observa que el territorio del Municipio de Puebla ya se encontraba muy transformado en el año de 1976. Los principales cambios son: una drástica disminución de las tierras agrícolas y pastizales inducidos, que representan actividades rurales y un aumento muy rápido de la zona urbana. Ya en el año de 2005 la zona urbana supera en extensión a las zonas rurales no afectadas por la erosión. Esta última categoría, la erosión, aumenta de manera alarmante. Los cuerpos de agua, en general embalses artificiales, tienen un cambio mínimo.

Por otro lado, las zonas de vegetación conservada, ya de por sí escasas en 1976, tienden a reducirse más, con el consiguiente aumento de la vegetación perturbada. Sin embargo, puede notarse que el aumento de vegetación perturbada no compensa del todo la pérdida de vegetación conservada. Por lo tanto hay una tendencia a la reducción de la superficie de vegetación natural, a favor de ecosistemas transformados.

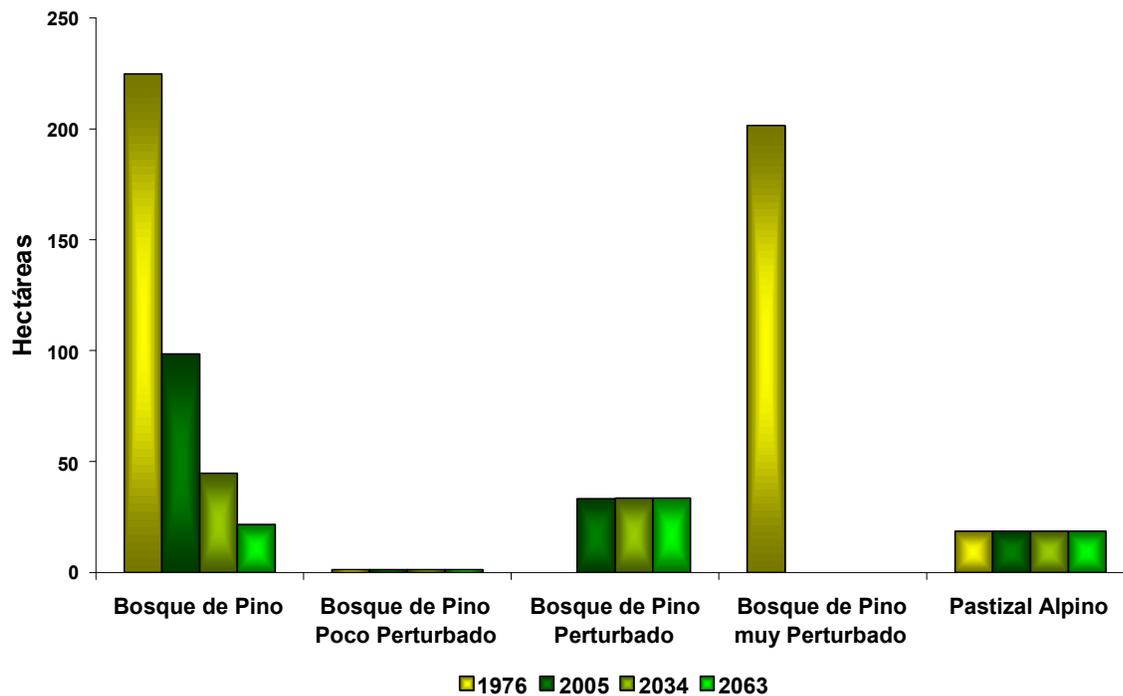
Así, desde el punto de vista socioeconómico, el panorama que se vislumbra es el de un Municipio que está pasando rápidamente de la actividad rural a la urbana. Pero desde el punto de vista ambiental, implica un grave

deterioro por la pérdida, en parte irreversible, de áreas naturales y suelos productivos. Esto no sólo es grave por la pérdida de diversidad biológica sino también por la de los servicios ambientales para una población cada vez mayor.

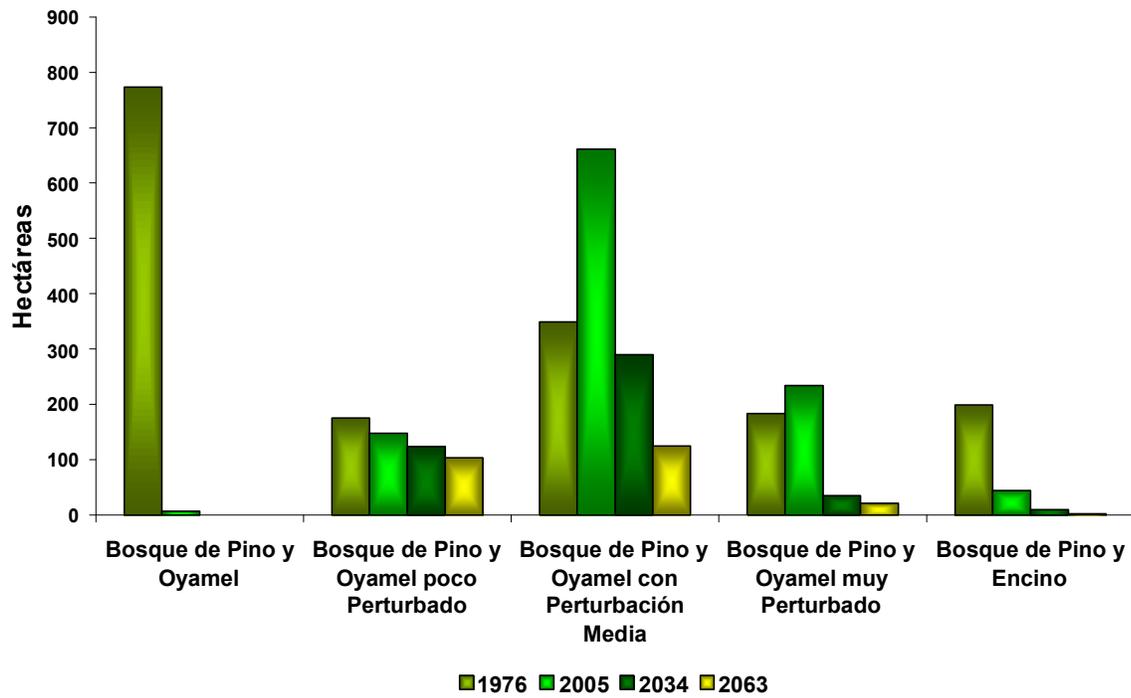


Tendencias de los bosques de pino y pastizal alpino

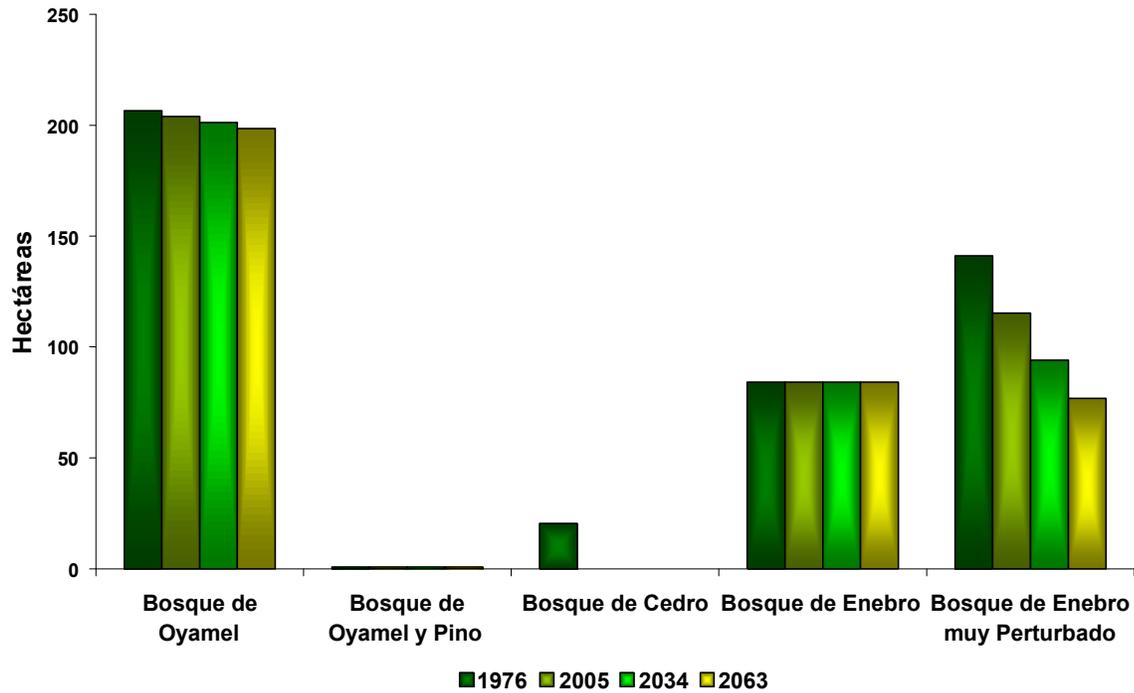
Los bosques de pinos fueron muy abundantes desde ciertas partes de la ciudad de Puebla, hasta el límite de la vegetación arbórea en el volcán La Malinche. No se trata de un solo tipo de bosque, sino de diferentes comunidades que varían de acuerdo con las especies de pino dominantes. La comunidad presente en un sitio depende de la altitud, la humedad y el grado de perturbación. Ya en 1976 se encontraba muy avanzada la deforestación de estos bosques, que no ha hecho sino aumentar. Estos bosques han sido el blanco principal de la tala clandestina que se lleva a cabo en La Malinche, pero también del crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de Puebla.



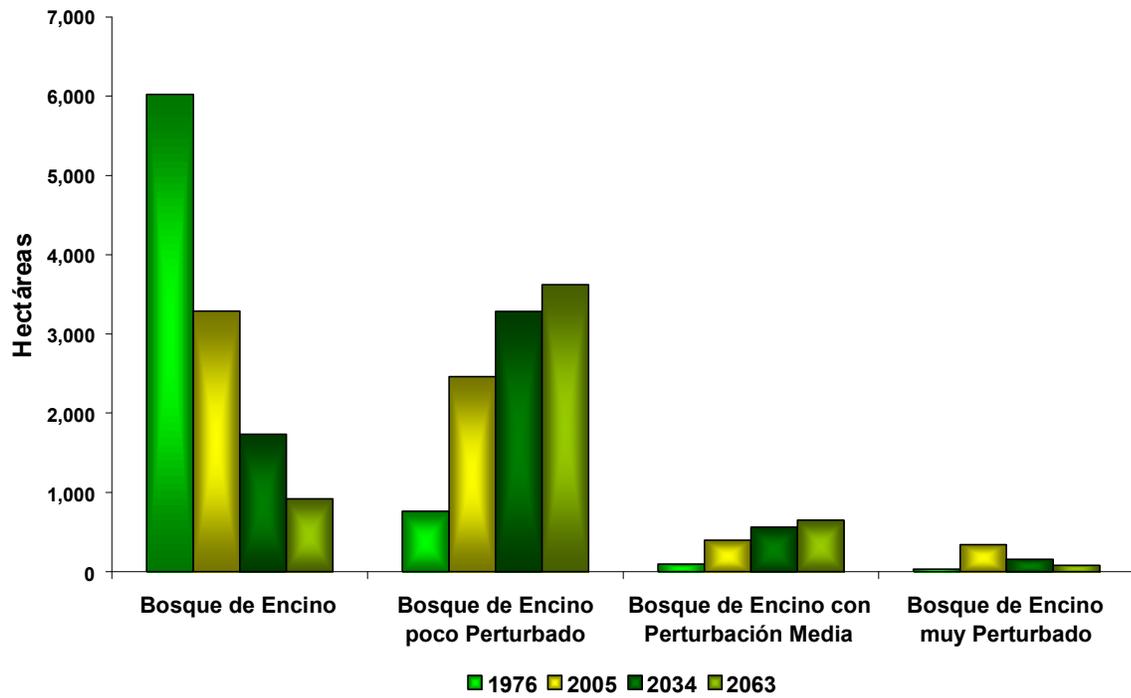
Tendencias de los bosques mixtos de pino



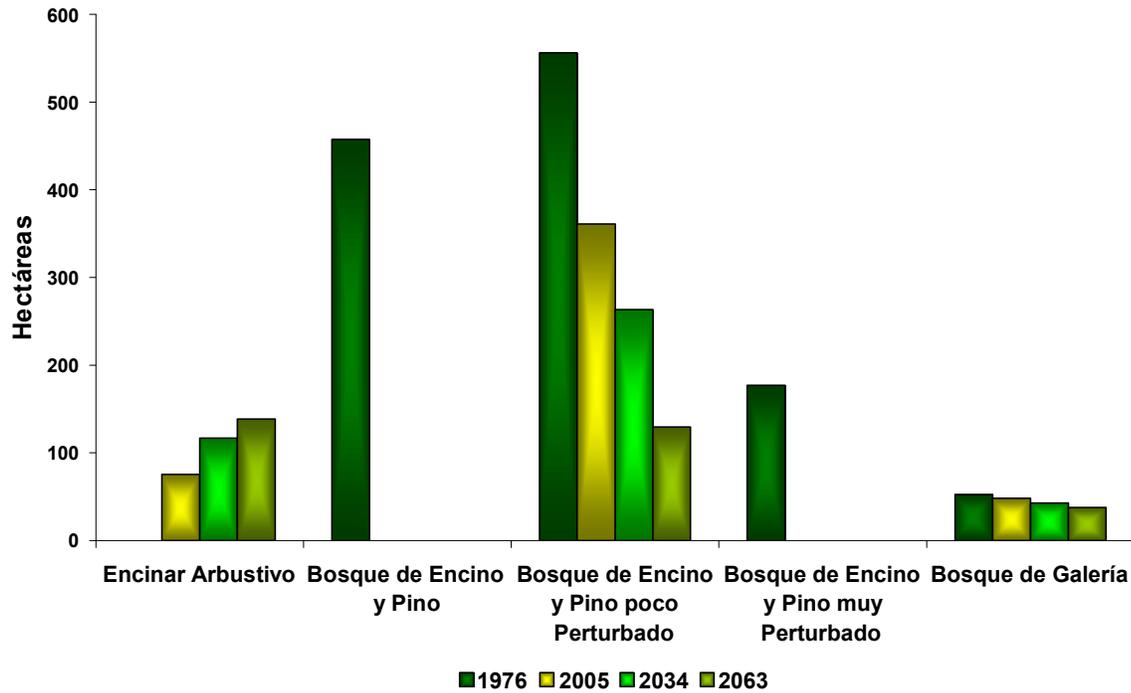
Tendencias de otros bosques de coníferas



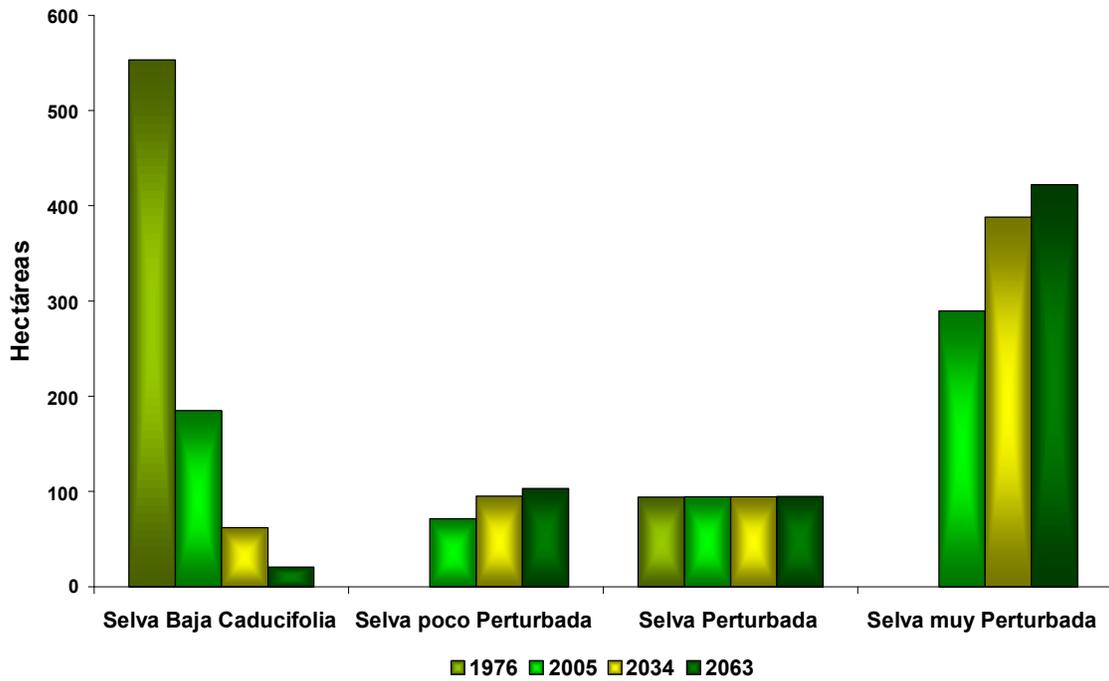
Tendencias de los bosques de encino



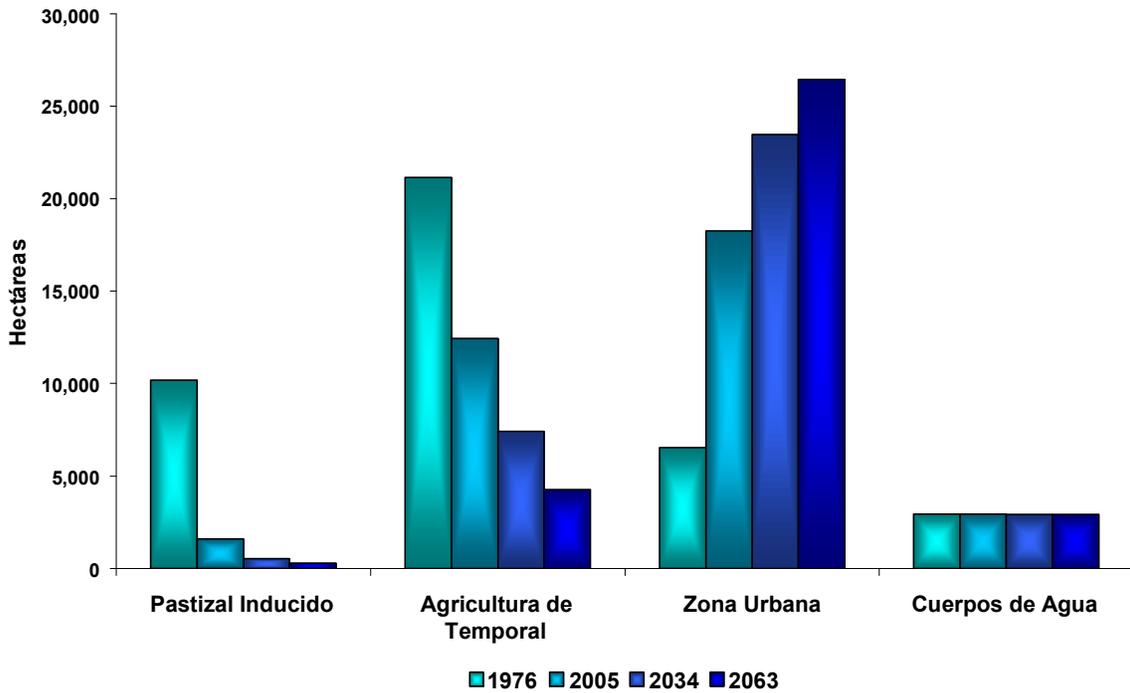
Tendencias de los bosques mixtos de encino



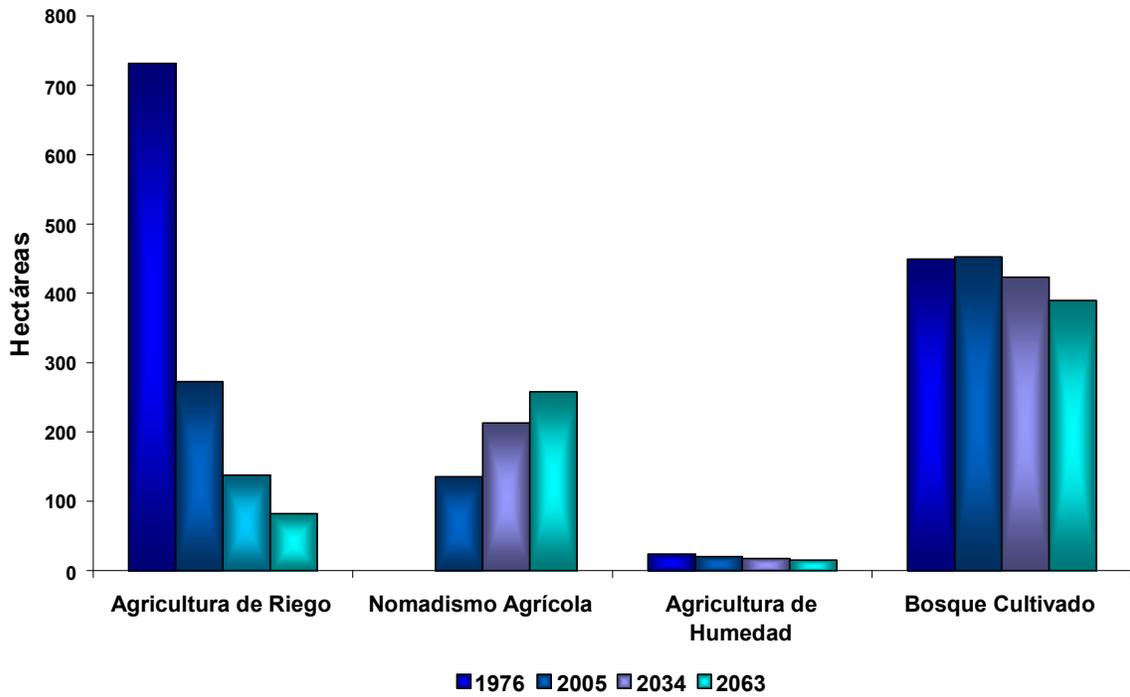
Tendencias de la selva baja caducifolia



Tendencias de los ecosistemas transformados de mayor superficie

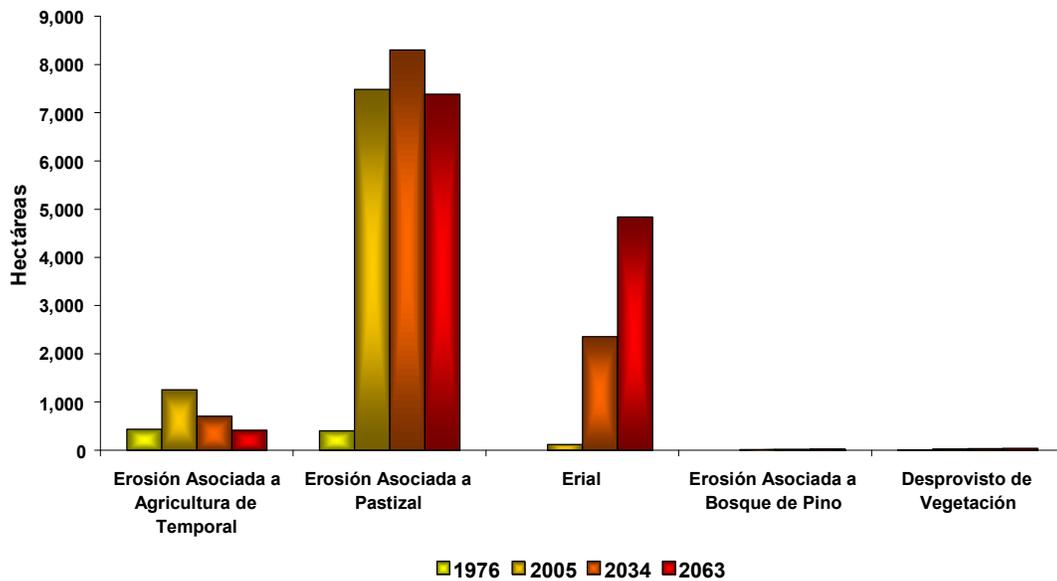


Tendencias de los ecosistemas transformados de menor superficie



Tendencias de los territorios erosionados

Sin Vegetación y Erosión



	CONTENIDO	PÁG.
	III.- NORMATIVO	3
	Nivel Federal	3
	Nivel Estatal	9
	Nivel Municipal	17
	NORMAS Y CRITERIOS DE PLANEACIÓN ADOPTADOS	25
	Vivienda	25
	Densidades	29
	Uso Industrial	31
	Equipamiento Urbano	32
	Comercio y Servicios	33
	Infraestructura Urbana	35
	Derechos de Vía y Zonas Federales	37
	Riesgos y Vulnerabilidad	38
	Medio Ambiente: Preservación – Conservación – Restauración Ecológica	38
	Vía Pública	41
	Estacionamientos	41
	Criterios Básicos para Corredores Urbanos	41
	Características Operacionales y Geométricas Recomendadas para Vialidades y/o Corredores Urbanos de Nueva Creación	46
	Sección de Banquetas	52
	Sección de Camellones	52
	Estructura Vial para Desarrollos Habitacionales	52
	Estructura Vial para Desarrollos Comerciales y de Servicios	54
	Estructura Vial para Desarrollo Industrial	55
	Usos del Suelo	55
	Criterios y Definiciones Contenidas en la Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo	50
	Dosificación de Equipamiento y Servicios Urbanos por Unidad de Servicio Básico (UBS)	85
	IV.- LA VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	87
	La Visión de la Estructura Urbano – Territorial	87
	La Visión del Municipio al 2030	87
	Los Objetivos	87
	Estrategia, Lineamientos y Políticas	89
	Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano	93
	Implementación de la Estrategia	160

V. PROGRAMATICO Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL	163
Programas de Acciones de Corto, Mediano y Largo Plazos	163
Obras y Acciones Propuestas	165
VI.- INSTRUMENTAL	171
Mecanismos de Instrumentación del Programa	171
Aprobación	171
Publicación	176
Difusión	176
Evaluación	176
Obligatoriedad	177
Ejecución	177
Fuentes de Financiamiento	178
Instrumentos de Planeación Complementarios	179
Mecanismos de Participación Ciudadana	179
REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS	175

La importancia de seguir un camino conjunto entre los tres niveles de gobierno es fundamental, esto implica llegar a acuerdos y ser congruentes en los objetivos y metas que se plantean en los programas, planes y ordenamientos del territorio que se proyectan en la Nación, para lograr de forma pronta y expedita el desarrollo del país.

Se consultaron diversos planes, programas y ordenamientos vigentes. Sin embargo debido a que nos encontramos en un momento coyuntural en que los instrumentos de planeación del nivel federal, serán modificados, solo hemos tomado como referente general ya que fue en ellos donde se generaron las nuevas políticas de Ordenamiento Territorial, mismas que sentaron las bases para la Planeación Participativa.

NIVEL FEDERAL

El Plan Nacional de Desarrollo

El Gobierno Federal con base en el Sistema Nacional de Planeación deberá presentar en su oportunidad el Programa Nacional de Desarrollo en donde este instrumento establecerán objetivos en distintos ámbitos de la Nación, encaminados a la realización de acciones que garantizarían el crecimiento con estabilidad económica teniendo como premisa fundamental el ser incluyente y justo así asegurar la transparencia y la rendición de cuentas en la tarea del gobierno.

Área de Desarrollo Social y Humano

Objetivos rectores y estrategias

- En el área de desarrollo social y humano entre sus objetivos rectores y estrategias se planteo la promoción y concertación de políticas públicas y programas de vivienda y de desarrollo urbano y apoyar su ejecución con la participación de los gobiernos estatales y municipales, y de la sociedad civil, buscando consolidar el mercado habitacional para convertir al sector vivienda en un motor de desarrollo.

En el aportado de cohesión y capital social

En el objetivo rector 4: Fortalecer la cohesión y el capital sociales se perseguirá el:

- Fomentar la participación de las organizaciones sociales y civiles en el desarrollo de las políticas públicas.

- Promover y desarrollar una política general de fortalecimiento e integración de las personas y las familias más vulnerables, mediante el desarrollo integral e incluyente, con la participación de la sociedad civil.
- Impulsar la vocación social de la cultura abriendo cauces a la participación organizada y diversa de la sociedad.

En el apartado de desarrollo en armonía con la naturaleza

En el objetivo rector 5: Lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza se planteaba:

- Armonizar el crecimiento y la distribución territorial de la población con las exigencias del desarrollo sustentable, para mejorar la calidad de vida de los mexicanos y fomentar el equilibrio de las regiones del país, con la participación del gobierno y de la sociedad civil.
- Crear una cultura ecológica que considere el cuidado del entorno y del medio ambiente en la toma de decisiones en todos los niveles y sectores.
- Propiciar condiciones socioculturales que permitan contar con conocimientos ambientales y desarrollar aptitudes, habilidades y valores para comprender los efectos de la acción transformadora del hombre en el medio natural. Crear nuevas formas de relación con el ambiente y fomentar procesos productivos y de consumo sustentables.
- Alcanzar la protección y conservación de los ecosistemas más representativos del país y su diversidad biológica, especialmente de aquellas especies sujetas a alguna categoría de protección.
- Detener y revertir la contaminación de agua, aire y suelos.
- Detener y revertir los procesos de erosión e incrementar la reforestación.

En lo referente a desarrollo sustentable en le Objetivo rector 5:

Se busca crear condiciones para un desarrollo sustentable

- Promover el uso sustentable de los recursos naturales, especialmente la eficiencia en el uso del agua y la energía
- Promover una gestión ambiental integral y descentralizada.
- Fortalecer la investigación científica y la innovación tecnológica para apoyar tanto el desarrollo sustentable del país como la adopción de procesos productivos y tecnologías limpias.
- Promover procesos de educación, capacitación, comunicación y fortalecimiento de la participación ciudadana relativos a la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Mejorar el desempeño ambiental de la administración pública federal.
- Continuar en el diseño y la implementación de la estrategia nacional para el desarrollo sustentable.
- Avanzar en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio

En este instrumento la política territorial buscaba fortalecer la intervención del Estado para lograr el aprovechamiento pleno del potencial de cada territorio y reducir las disparidades entre ellos, a través de propiciar:

- Un desarrollo endógeno que reconozca la fortaleza del territorio y sus oportunidades.
- Un desarrollo que reconcilie los objetivos de eficiencia económica, cohesión social y equilibrio ecológico.

- Un desarrollo basado en la rendición de cuentas y el fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad territorial.

El reconocimiento de las particularidades de cada territorio y la identificación realista de su potencial sentarán las bases para instrumentar acciones de gobierno en el territorio.

En consecuencia, la política territorial tenga como propósitos:

- Impulsar el desarrollo nacional mediante el aprovechamiento de las potencialidades de cada región y el incremento en sus niveles de competitividad.
- Reducir las desigualdades entre las regiones mediante inversiones altamente rentables desde una perspectiva social.
- Fortalecer la gobernabilidad del territorio a través del principio de subsidiariedad.

El reto de la Ordenación del Territorio: abatir la desigualdad regional

- Promover un desarrollo económico regional menos desigual era uno de los objetivos rectores del PND, lo que implica la integración regional y sectorial de las actividades económicas y una decidida política de desarrollo urbano y ordenación del territorio que maximizar la eficiencia económica del territorio garantizando su cohesión social y cultural en condiciones de sustentabilidad.

El reto del desarrollo urbano y regional: instrumentar la sinergia región-ciudad

- El reto del desarrollo urbano y regional planteaba el de garantizar, por un lado, el eficiente funcionamiento de las ciudades como motor del desarrollo en sinergia con su región y, por el otro, enfrentar las profundas desigualdades de acceso a la vivienda, el equipamiento y los servicios urbanos.
- Se pretendía que estas nuevas dinámicas y mutaciones territoriales se obligaran a definir nuevas formas de administración urbana y a generar programas destinados a impulsar el crecimiento ordenado de las ciudades más dinámicas, a la vez que se adoptarían mecanismos específicos para atender los rezagos acumulados en materia de infraestructura y equipamiento básico: la superación de la pobreza urbana se convirtió al menos en discurso en uno de los principales retos de la política nacional de desarrollo urbano y regional que presentó este Programa.

El reto de la generación de suelo para el desarrollo urbano y la vivienda perseguía:

- Lograr la coexistencia de lo urbano y lo rural en condiciones de sustentabilidad como el reto para enfrentar el esfuerzo ordenador y planificador del espacio urbano, basándose en los seguimientos cuestionamientos: ¿Qué instrumentos se requieren para que el desarrollo urbano sea una fuente de recursos que permita conservar y rescatar la riqueza natural de su entorno? ¿Qué forma adoptarán nuestras ciudades? ¿Qué densidad, con qué extensión, a qué velocidad se reciclará el espacio interno? ¿Qué naturaleza adoptará el límite periurbano? ¿Qué valor se dará a los servicios ambientales y cómo se administrará la frontera con lo rural? Todas estas interrogantes integraran el reto que la ciudad y la región deberían enfrentar.

Un elemento que es de destacarse en este programa es el que se refiere al reto de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos ante los desastres naturales planteado como:

- La capacidad que mostremos todos los mexicanos, gobierno y sociedad, para definir instrumentos y mecanismos y aplicarlos con eficacia, para garantizar a los habitantes del país, urbanos y rurales, la seguridad de sus vidas y su patrimonio social, comunitario y familiar, ante la presencia de fenómenos de carácter destructivo.

La visión del programa 2005 persigue:

El hábitat que queremos los mexicanos

La Visión 2025: una sola velocidad de desarrollo

Que México cuente con un territorio nacional ordenado. Los mexicanos, a través de su propio esfuerzo e iniciativa logran niveles de vida dignos y sustentables.

México cuenta con mecanismos y políticas que aseguran la creación consistente de prosperidad en condiciones de equidad, mediante el desarrollo de oportunidades y capacidades: individuales y colectivas, con la participación de toda la sociedad. Se adquiere un desarrollo urbano y regional menos desigual, la población cuenta con una vivienda digna y goza de un bienestar generalizado, proporcional al desempeño de la economía nacional.

La Misión al 2006 era: establecer la ordenación del territorio como Política de Estado:

La misión de la SEDESOL era el formular y coordinar la política social solidaria y subsidiaria del Gobierno Federal, orientada hacia el bien común, y ejecutarla en las materias de su competencia: para lograr la superación de la pobreza por la vía del desarrollo humano integral incluyente y corresponsable; alcanzar niveles suficientes de bienestar con equidad; y mejorar las condiciones sociales, económicas y políticas en los espacios rurales y urbanos, mediante las políticas y acciones de ordenación del territorio, desarrollo urbano y regional, y vivienda.

La Ordenación del Territorio es vista como una Política de Estado por lo que, en el marco del más estricto apego a los distintos ámbitos de acción y competencia, se pretendió crear un marco de colaboración interinstitucional que permita la efectiva coordinación y la adopción de una visión integral con enfoque estratégico, así como presentar a la Soberanía Nacional y a la de los estados de la Federación los proyectos de Ley, de Reforma o de Adiciones que resulten necesarios para lograr la proyección, el desarrollo y el orden que México merece.

Con esto se buscaba la revalorización del territorio como soporte de la actividad económica y social: cuyos objetivos de gran visión y las estrategias estén bien encaminadas a la recomposición del territorio como el recurso prioritario para instrumentar el Desarrollo Social, en donde el vínculo con la conservación de los recursos se toma fundamental.

La SEDESOL, en su atribución sobre el desarrollo urbano-regional y la ordenación del territorio, conjugó los objetivos rectores señalados en el PND planteando tres objetivos estratégicos de gran visión, enfocados al horizonte 2006 y al escenario 2025:

- Maximizar la eficiencia económica del territorio garantizando su cohesión social y cultural.
- Integrar un Sistema Urbano Nacional en sinergia con el desarrollo regional en condiciones de sustentabilidad: gobernabilidad territorial, eficiencia y competitividad económica, cohesión social y cultural, y planificación y gestión urbana.
- Integrar el suelo urbano apto para desarrollo como instrumento de soporte para la expansión urbana por medio de satisfacer los requerimientos de suelo para la vivienda y el desarrollo urbano.

Para cumplir estos tres objetivos de gran visión, se presentaron tres estrategias específicas altamente complementarias entre sí:

- Diseñar, proyectar, promover, normar y articular, en el contexto del Pacto Federal, una Política de Estado de Ordenación del Territorio y de Acción Urbana - Regional
- Diseñar, proyectar, promover, normar y coordinar, en el contexto del Pacto Federal, una Política Nacional de Desarrollo Urbano y Regional e impulsar proyectos estratégicos con visión integral en regiones, zonas metropolitanas y ciudades.
- Diseñar, promover, normar y articular en el contexto del Pacto Federal, una Política Nacional de Suelo y Reservas Territoriales.

Estas tres estrategias se han traducido en la concepción y generación de tres programas de actuación institucional:

- Programa de Ordenación del Territorio
- Programa Hábitat+:
 - Red –Ciudad 2025
 - Red Zonas Metropolitanas 2025
- Programa de Suelo - Reserva Territorial.

Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales

En este instrumento se reconoce que si bien se ha avanzado en el fortalecimiento de la economía nacional, se han agravado los problemas de inequidad, pobreza, marginación y degradación ambiental, manifestados con distintos grados de intensidad en las diversas regiones del país, Las insuficiencias institucionales y las capacidades locales de gestión y administración son evidentes.

En suma, esta riqueza no ha sido distribuida de manera equitativa entre los mexicanos, ya que según estimaciones del Programa de las Naciones Unidas sobre el desarrollo humano en el mundo, México ocupa el lugar 51 de una lista integrada por 174 países.

Entre los objetivos que se plantearon es este programa destacamos por su relación con el territorio y los actores sociales:

“El México que queremos conservar es un país donde”:

- *El modelo de desarrollo económico se base en el principio de la sustentabilidad y en particular genere alternativas de vida para los mexicanos que viven en niveles de pobreza extrema.*
- *Se combata la impunidad sin excepciones.*
- *Se cuente con sólidos mecanismos de consulta y participación social en los procesos de planeación y evaluación de los recursos naturales y el medio ambiente.*
- *Los mexicanos y en particular los jóvenes, tengan educación y capacitación ambiental y participen ampliamente en la protección de nuestro patrimonio natural.*
- *Los programas apliquen el enfoque de equidad de género en el diseño y ejecución de las actividades de protección del medio ambiente y uso sustentable de los recursos naturales, promoviendo para ello la participación plena y comprometida de las mujeres.*
- *Tengamos una cultura ecológica que considere el cuidado del entorno y del medio ambiente en la toma de decisiones en todos los niveles y sectores.*

- *Logremos que nuestras ciudades, playas y campos estén limpios, porque los residuos son manejados ambientalmente.*
- *Propiciemos que las ciudades sean más humanas, menos congestionadas y contaminadas.*
- *Fomentemos la investigación científica y la innovación tecnológica para apoyar tanto el desarrollo sustentable del país como la adopción de procesos productivos y tecnologías limpias, así como la toma de decisiones.*
- *Los pueblos indígenas participen en la identificación de alternativas productivas que les permitan mejorar su nivel de vida, respetar sus conocimientos y prácticas tradicionales y proteger y conservar el medio ambiente.*
- *La normatividad y la gestión ambiental se caractericen por su eficiencia, eficacia, transparencia y servicio con calidad.*
- *Promover la participación de diversos sectores sociales en la protección del medio ambiente mediante el fomento de la inversión ambiental.*
- *Asumamos un liderazgo relevante en la agenda ambiental internacional y asumamos nuestra responsabilidad frente a los problemas ambientales globales.*

En el aspecto del como lograr el cambio se planteó:

- Tomar en cuenta el diagnóstico de nuestra herencia ambiental del Siglo XX, construir sobre los aspectos positivos logrados y cambiar radicalmente los mecanismos, gestión y actividades que no ayudaron a conservar el medio ambiente y los recursos naturales.
- Tener una visión clara de hacia dónde vamos con un horizonte 2025.
- Tomar la decisión política de darle al tema de medio ambiente y al desarrollo sustentable la importancia fundamental que tiene.
- Impulsar la educación ambiental y la capacitación como el factor principal de cambio en la sociedad para que ésta participe activamente en las decisiones sobre la gestión del medio ambiente y la promoción del desarrollo sustentable.
- Asumir que el desarrollo sustentable es un reto compartido.
- Ser creativos para involucrar a todos los sectores de la sociedad reconociendo que el Gobierno Federal solo no puede asumir todos los desafíos ambientales, por lo que se requiere sumar los esfuerzos de los gobiernos estatales y municipales y del sector privado.
- Identificar y actuar en las áreas estratégicas de nuestro rezago ambiental
- Advertir nuestras limitaciones financieras y generar recursos económicos propios para proteger, conservar, detener y revertir el deterioro del ambiente valorando nuestros recursos naturales y cobrando por el uso de los servicios ambientales.
- Reconocer que mujeres y hombres tienen participación y responsabilidades diferenciadas, mismas que varían entre una región y otra. Frecuentemente, las mujeres realizan contribuciones a la familia, la comunidad y la sociedad, con acceso desigual al control, uso y beneficio de los recursos. Generalmente estas diferencias se presentan en un contexto de discriminación y relaciones desiguales de poder.
- Reconocer que México es un país de jóvenes y que es necesario invertir en su educación y generar así mismo, programas ambientales para ellos, a fin de poder aprovechar su potencial.
- Responder a las necesidades y aprovechar la riqueza de 3000 años de diversidad cultural de nuestros pueblos indígenas.

La nueva política ambiental de México estaba basada en seis pilares principales de los que destaca:

Integralidad: Lo que implica ir más allá de un enfoque puramente ecológico considerando que los recursos naturales deben de ser manejados en forma conjunta y coordinada, así como el compromiso de los sectores de los tres niveles de gobierno con el desarrollo sustentable lo cual representa una tarea compartida por diversas secretarías e instituciones responsables de los distintos sectores de la economía.

Nueva gestión: La nueva política implica cambiar el enfoque estratégico de la gestión ambiental, impulsar un nuevo federalismo e inducir el buen comportamiento de los usuarios del medio ambiente con una normatividad clara, eficiente y de vanguardia, y la formulación de incentivos para promover un desempeño ambiental eficiente. El nuevo enfoque estratégico de la gestión ambiental consiste en sustituir el énfasis en la protección y conservación ambiental por el de detener, revertir y restaurar la degradación de los ecosistemas. Esto requiere la aplicación efectiva de instrumentos de gestión y la reestructuración del sector ambiental federal.

El nuevo federalismo ambiental consiste en buscar, a través de una relación y diálogo respetuoso entre las autoridades federales, las estatales y municipales, una acción conjunta y coordinada para que la gestión ambiental sea eficaz y eficiente.

El buen comportamiento de los usuarios del medio ambiente se logrará a través de la actualización y desarrollo de la normatividad ambiental que dará certidumbre a la sociedad de cómo se puede utilizar el medio ambiente. Los incentivos ambientales fomentarán la inversión ambiental y permitirán alcanzar metas ambientales con un menor costo para la sociedad.

Participación social y rendición de cuentas. El ciudadano común tendrá acceso a la información que le permita conocer el estado del medio ambiente en el que vive y cómo éste afecta su bienestar.

Vínculos entre los Programas del Sector

De acuerdo a la nueva política ambiental de México que promueve la integralidad del medio ambiente, el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales y los programas institucionales ambientales y estratégicos de la SEMARNAT, la CNA, la PROFEPA, la CONANP y el INE están vinculados entre sí y son complementarios entre ellos en cuanto a su visión, estrategia y funcionamiento.

NIVEL ESTATAL

Plan Estatal de Desarrollo 2005 - 2011

Eje 5.- Desarrollo Regional Sustentable

Desarrollo Sustentable

Hacer Posible El Futuro

Objetivo 1

Institucionalización de la Preservación del Medio Ambiente

Estrategia y líneas de acción

Desarrollo del marco institucional para enfrentar los problemas ecológicos

- Poner en marcha las acciones de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Puebla para establecer normas que conduzcan el ordenamiento y las políticas públicas en materia de conservación, restauración, saneamiento y protección del medio ambiente, recursos naturales, agua, vida silvestre, manejo de residuos sólidos y regulación ambiental del desarrollo urbano.

Objetivo 2

Recuperación de la Calidad de los Recursos Hidrológicos

Estrategia y líneas de Acción

Desarrollo del Plan Estatal Hidráulico

- Priorizar los problemas hidrológicos estatales y colaborar con las autoridades federales y municipales, en la preservación, vigilancia y saneamiento de las corrientes, ríos, lagunas y lagos ubicados en el estado y la protección de cuencas alimentadoras.
- Participar en la regulación, vigilancia, aprovechamiento, conservación, limpieza y regeneración de corrientes, vasos, manantiales, y cuerpos de agua, atendiendo con prioridad las Presas de Valsequillo, Nuevo Necaxa y la laguna de Chignahuapan.
- Promover la infraestructura y los servicios necesarios para la protección y el mejoramiento de la calidad del agua; y establecer los requerimientos financieros y sus posibles fuentes.
- Apoyar el desarrollo y operación eficiente de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
- Impulsar el desarrollo del programa de manejo de microcuencas del estado.
- Desarrollar acciones e infraestructura para la recarga de acuíferos: presas de gavión, bordos, pozos de absorción y zanjas, para retener el agua de las cuencas altas.
- Proponer métodos inocuos en los procesos productivos industriales y agropecuarios.
- Fomentar el uso eficiente y racional del agua para uso doméstico, industrial y agrícola.

Objetivo 3

Erradicación de los Problemas Derivados de la Disposición Final de Residuos Sólidos

Estrategia y líneas de acción

Provisión de los medios adecuados para la disposición de residuos sólidos

- Promover la coordinación con los gobiernos municipales para vigilar el cumplimiento de la normatividad en el manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos domésticos.
- Colaborar en la regulación y supervisión de la construcción, conservación, mantenimiento y operación de las instalaciones y servicios para el manejo, el tratamiento y el reciclado de desechos sólidos urbanos.
- Disponer de un Sistema Estatal de Rellenos Sanitarios Regionales, que incluya convenios entre los municipios, para la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos.
- Fomentar el uso de tecnologías, para el reciclado de los desechos sólidos urbanos, con la participación de la iniciativa privada.
- Empezar la vigilancia efectiva de caminos, ríos y barrancas para evitar que sean utilizados como tiraderos aplicando la normatividad vigente.

Objetivo 4

Rescate y Recuperación de los Recursos Forestales

Estrategia y líneas de acción

Elaboración de un Plan Estatal Forestal

- Integrar la visión del desarrollo forestal en sus aspectos económico, social y ecológico, de manera que la preservación de los bosques sea sustentable, teniendo como uno de sus elementos la elaboración de un inventario forestal y de suelos del estado así como de su flora y fauna.
- Estimular las asociaciones de productores, de industriales y consumidores de los recursos naturales para desarrollar las cadenas productivas respectivas.
- Coadyuvar con la federación en la elaboración de los programas de manejo de los Parques Nacionales y Áreas Naturales Protegidas de la entidad.
- Retomar el programa de manejo del parque nacional Malintzi, considerando la recategorización que se propuso a la federación.
- Delimitar nuevas áreas naturales protegidas estatales e implementar planes de recuperación de especies animales y vegetales vulnerables o en peligro de extinción.
- Establecer formas de participación social para la preservación de los recursos naturales, previniendo cambios en los usos del suelo forestal o de pastizal, la tala clandestina e incendios, constituyendo las Brigadas de Vigilancia Participativa.
- Incrementar y conservar las áreas verdes y pulmones de las ciudades, involucrando a los municipios.

Objetivo 5

Calidad del Aire

Estrategia y líneas de acción

Saneamiento del aire

- Ampliar la red de monitoreo del aire contando, además, con una estación móvil de monitoreo ambiental.
- Impulsar la modernización del programa de verificación vehicular.
- Reactivar el programa PROAIRE de Puebla.
- Hacer más estrictas las disposiciones relativas a la emisión de contaminantes por automotores y fuentes fijas estatales.
- Adecuar y hacer efectivos los programas de inspección y vigilancia de industrias y negocios de servicios.

Objetivo 6

Actividades Económicas, Sociales y Demográficas Respetuosas del Medio Ambiente

Estrategia y líneas de acción

Planeación territorial

- Fortalecer el Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Ecológico para determinar el desarrollo de los centros de población de manera ordenada, segura y sustentable.
- Promover el crecimiento ordenado de las ciudades, cuidando la disponibilidad de recursos naturales para su sostenimiento y desarrollo.
- Fomentar la sustentabilidad ecológica de las zonas rurales y urbanas, considerando el entorno de recursos naturales y el potencial productivo.

- Empezar acciones para la reubicación de asentamientos humanos que están en áreas de alto riesgo.
- Impulsar la coordinación Puebla-Tlaxcala para el ordenamiento territorial en la zona conurbada de la ciudad de Puebla y San Pablo del Monte.
- Reordenar territorialmente la zona conurbada de la ciudad de Puebla.
- Concretar la coordinación entre los municipios y el gobierno del estado que conforman las diferentes regiones, para la elaboración de los planes y programas de ordenamiento territorial y ecológico, en el ámbito regional y municipal.
- Garantizar que las obras públicas y privadas cumplan con la autorización de impacto ambiental.

Objetivo 7

Participación de la Ciudadanía en las Tareas de Protección y Recuperación del Medio Ambiente

Estrategia y líneas de acción

Impulso a la participación de la sociedad en la atención de los problemas ecológicos

- Promover la participación de organizaciones sociales en la atención de los problemas relacionados con la protección y recuperación del medio ambiente.
- Impulsar la participación de la sociedad y la comunidad científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental.
- Fomentar que las instituciones educativas, los organismos culturales, los medios de comunicación y las organizaciones civiles, contribuyan a la formación de actitudes, conductas y valores del cuidado a la ecología, protección ambiental y conservación del patrimonio natural.
- Hacer una amplia utilización de los medios de comunicación masiva para difundir los programas y los logros de la preservación ecológica.
- Construir una nueva cultura ecológica desde las instituciones educativas, y generar acciones de protección al ambiente en todas las oficinas públicas.
- Establecer el programa estatal de educación ambiental, con la participación de todos los actores ambientales.

Fortalecimiento municipal

Objetivo 1

Modernización de la Gestión Municipal

Estrategias y líneas de acción

Actualización del marco normativo vinculándolo, en su caso, al desarrollo hacendario

- Promover la actualización del marco jurídico de competencia municipal (bando de policía y buen gobierno, entre otros).
- Establecer los programas que permitan el incremento de los ingresos municipales, para reducir su dependencia de los recursos federales y estatales.
- Desarrollar una política de gasto que atienda, prioritariamente, los déficit de servicios públicos del municipio.
- Estrechar la vinculación con los programas federales y estatales, en los rubros de infraestructura social y productiva, y para el desarrollo social.

Desarrollo de la planeación y la evaluación participativas, atendiendo sin discriminación las prioridades de las cabeceras y el conjunto de las localidades

- Ampliar la participación ciudadana en los organismos de planeación y evaluación de los programas municipales.
- Priorizar las obras y servicios públicos atendiendo la demanda social y los criterios de costobeneficio de la inversión pública.
- Fortalecer las áreas de planeación y evaluación para vincular los esfuerzos municipales con los programas federales y estatales de mayor impacto en las localidades.

Mejoramiento de la atención a la ciudadanía a través de la implantación de prácticas administrativas modernas

- Definir los servicios más solicitados por la ciudadanía e implantar programas de atención amable y expedita (registro civil, permisos diversos, pago de contribuciones, entre otros).
- Actualizar los procesos administrativos internos que permitan el desahogo oportuno de trámites con impacto en la atención a la ciudadanía.
- Implantar programas de mejora continua en la prestación de servicios.

Objetivo 2

Diseño e Implantación de Políticas Específicas que Estimulen el Desarrollo Municipal Integral

Estrategias y líneas de acción

Fortalecimiento de las vocaciones productivas de los municipios

- Robustecer las ventajas socioeconómicas municipales que permitan el desarrollo continuo de sus propias actividades, mediante programas específicos concurrentes (desarrollo rural e industrial vinculado a la política social, educativa y de capacitación, entre otras).
- Identificar y estimular las actividades productivas detonadoras de cambios estructurales de las economías microrregionales.
- Modernizar la infraestructura productiva y de comunicaciones, mezclando los recursos federales, estatales y municipales.
- Orientar los programas de empleo temporal a la modernización e incremento de la infraestructura productiva y de comunicaciones.
- Establecer programas de capacitación continua, de acuerdo con la estructura socioeconómica municipal.

Establecimiento del desarrollo social con la concurrencia federal, estatal y municipal

- Consensar con las autoridades municipales y los actores sociales y políticos, los programas de combate a la pobreza, especialmente en el aspecto de padrón único de beneficiarios y cobertura completa de localidades.
- Acordar fondos concurrentes para reforzar programas prioritarios de desarrollo social, de manera que federación, estado y municipios vinculen la diversidad de apoyos en tareas concretas (educación de calidad, salud materno-infantil, combate a la desnutrición, granjas de traspatio, entre los más importantes).

Angelópolis **Desarrollo Sustentable**

Objetivo 1

Impulso del Programa de Ordenamiento Territorial de la Región Centro Poniente Aplicando los Criterios de Sustentabilidad

Estrategia y líneas de acción

Promoción del desarrollo sustentable, reduciendo la presión sobre los recursos naturales

- Detener paulatinamente la contaminación del aire, agua y suelo en la zona metropolitana.
- Alentar el uso eficiente del agua para consumo humano, uso industrial, agrícola y de servicios; que permita corregir fallas en los sistemas y aplicar tarifas diferenciadas.
- Aprovechar sustentablemente los recursos forestales de la región.
- Promover los ordenamientos ecológicos en los principales municipios de la región que permitan a los ayuntamientos, de manera inmediata, el manejo de las áreas verdes, urbanas e industriales y su impacto en la población.
- Desarrollar una cultura ambiental sobre patrones de producción y consumo, con el consenso de los empresarios y de la sociedad.
- Impulsar un programa integral de rescate ecológico de la presa “Manuel Ávila Camacho”
- (Valsequillo) para ofrecer un área de alternativa de desarrollo urbano y de servicios al crecimiento de la ciudad de Puebla.
- Convenir la elaboración de los programas de manejo de las áreas naturales protegidas de la Malinche, Ixta-Popo y Zoquiapan, regulados por la federación.
- Regular y promover el cumplimiento de la normatividad ambiental en los sectores industriales y de servicios, aplicando de manera firme y estricta las sanciones y medidas correctivas, en materia de aire, agua, suelos y residuos peligrosos.
- Fomentar una cultura ambiental, por medio de la educación formal y no formal.
- Orientar la investigación científica y tecnológica a la solución de los problemas regionales, como la escasez de agua, deforestación, contaminación de aire, desaprovechamiento de residuos industriales y domiciliarios.

Desarrollo regional equilibrado y equitativo

Objetivo 1

Fortalecimiento del Sector Productivo y de Comunicaciones

Estrategias y líneas de acción

Apoyo al sector agropecuario

- Promover la recuperación ecológica de la presa y el lago de Valsequillo para estar en condiciones de elevar la calidad del riego agrícola, impactando el desarrollo de las comunidades rurales.
- Apoyar la tecnificación de la producción primaria, especialmente de los cultivos con mayor densidad económica.
- Mejorar la calidad genética del ganado e impulsar la crianza y engorda estabulada, con programas basados en criterios de mejora continua.
- Impulsar la construcción de un rastro Tipo Inspección Federal para detonar la producción de calidad de cárnicos de la región.

- Establecer programas de capacitación continua para los productores, que les permita mejorar su productividad y la gerencia de la producción.
- Vincular los centros de investigación con los productores, otorgando apoyos y estímulos a la aplicación tecnológica.

Apoyo a los sectores industrial, comercial y de servicios

- Impulsar el desarrollo integral de la industria y de las empresas comerciales y de servicios, involucrando a los gobiernos federal y los municipales, al sector privado y las universidades, para sostener la competitividad de los sectores avanzados de la región.
- Diversificar la base productiva y comercial, desarrollando nuevos agrupamientos económicos que permitan competir en los mercados nacional e internacional (industria alimentaria; institutos de enseñanza superior como soporte de una comunidad científico- tecnológica de alcance continental, entre otros).
- Consolidar el sector turístico, convirtiéndolo en un factor de desarrollo regional, basado en el potencial de la ciudad de Puebla y las que tengan zonas coloniales y arqueológicas de impacto.
- Diseñar esquemas de apoyo financiero con fondos para micro, pequeñas y medianas empresas, con aportación complementaria de recursos estatales.
- Estimular la asesoría especializada y el impulso a la innovación tecnológica en los más diversos sectores de la producción.
- Destinar recursos a los parques industriales para que sean dotados de los servicios que los hagan atractivos.
- Fomentar la vinculación de los sectores productivos con los académicos para aplicar la investigación científica, dando estímulos a la aplicación tecnológica en áreas prioritarias.

Desarrollo de la infraestructura carretera y de comunicaciones

- Impulsar el desarrollo del programa de construcción de caminos y carreteras, orientado a la conclusión de tramos estratégicos, terceros y cuartos carriles (Chachapa- Tepeaca; San Pedro Cholula- San Martín Texmelucan; libramientos diversos, entre otros).
- Analizar la viabilidad del desarrollo de nodos multimodales de carga.
- Realizar una estrecha vigilancia en todas las rutas urbanas del transporte, que permita prevenir accidentes y ofrezca seguridad a los usuarios.
- Fortalecer la infraestructura de telecomunicaciones, que permita ampliar los servicios de transmisión de información y datos.

Objetivo 2

Mejoramiento de la Calidad de Vida por Medio de la Educación, la Salud y la Seguridad Pública

Estrategias y líneas de acción

Vinculación de la educación con las actividades económicas regionales

Vincular las actividades de los ayuntamientos, con las universidades e institutos de investigación, que permitan un mejor desempeño y realización de los proyectos de obra y mejora social.

- Integrar una base de datos de instituciones que apoyen económicamente a jóvenes interesados en realizar estudios de postgrado en el país y en el extranjero.

Incremento de la cobertura de los servicios de salud

- Impulsar el desarrollo de un agrupamiento económico (cluster) de servicios de salud, que incluya establecimientos para los sectores de altos ingresos y para el conjunto de la población.
- Instrumentar programas eficientes de mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones y equipo médico del servicio público.
- Construir y equipar unidades hospitalarias modernas en puntos estratégicos (Hospital de la zona nororiente de la ciudad de Puebla).
- Privilegiar aspectos preventivos para el manejo de enfermedades crónico-degenerativas y contagiosas.
- Establecer campañas integrales e interinstitucionales contra el abuso de sustancias tóxicas y estupefacientes.

Fortalecimiento de la seguridad pública en la región

- Modernizar el equipamiento, la tecnología, la infraestructura y el sistema de información de las instituciones de seguridad pública de los municipios de la región.
- Fomentar la creación de los cuerpos de vigilancia ciudadana en las unidades habitacionales, en coordinación con las autoridades de seguridad pública.
- Fortalecer la acción de la Policía Metropolitana, mejorando el equipamiento y la logística.
- Impulsar que la impartición de la justicia sea más expedita y, en su caso, se pueda aplicar la sustitución de penas para delitos no graves, logrando con ello disminuir la población de presuntos delincuentes de los centros de rehabilitación de la región.

Diseñar planes de capacitación para los internos de los centros penitenciarios, con cursos terminales de oficios y actividades, acordes con las necesidades de empleo de la planta laboral de la región.

- **Fortalecimiento municipal**

Objetivo 1

Mejoramiento de los Servicios Municipales

Estrategias y líneas de acción

Incremento y mejoramiento de los servicios básicos y urbanos

- Ampliar la dotación de los servicios básicos (agua potable, drenaje y alumbrado público) en comunidades marginadas de la región.
- Revisar los programas de desarrollo urbano para definir lugares seguros de construcción de viviendas.
- Establecer un programa de pie de casa y reconstrucción de muros y techos en las localidades que más lo necesiten.
- Desarrollar o concluir los circuitos de vialidades urbanas que facilitan el traslado de personas y mercancías, permitiendo el incremento de la productividad (construcción de los tramos pendientes del Periférico, de la ciudad de Puebla).

Impulso a las actividades comerciales e industriales en los municipios

- Definir una estrategia regional que permita impulsar al comercio en ferias y tianguis permanentes.
- Impulsar la creación de nuevos empleos en los municipios de esta región, a través de la puesta en marcha de los proyectos productivos, de servicios e industriales, que junto con la iniciativa privada, detonen el mejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes.

- Implementar un programa de simplificación de trámites administrativos con el objetivo de atraer más inversión y alentar la apertura de establecimientos en los municipios de la región.
- Crear sistemas de planeación, organización y comercialización para el desarrollo de las actividades productivas de las PYMES.
- Promover las exportaciones e impulsar el desarrollo de proveedores locales para empresas internacionales.

NIVEL MUNICIPAL

Plan Municipal de Desarrollo 2005 – 2008

Eje 3.- Puebla, con Servicios Públicos de Calidad

La brecha entre la creciente demanda de servicios públicos y la dotación, se ha incrementado a pesar de los enormes esfuerzos de las autoridades municipales. Los servicios públicos representan hoy en día, uno de los más importantes componentes de incidencia en la calidad de vida de las personas que habitan en las ciudades.

Este gobierno considera que los servicios públicos de calidad son esenciales para construir economías sólidas y sociedades desarrolladas, por ello son una prioridad para la presente Administración; por esto, el Gobierno Municipal asume el compromiso de garantizar que los servicios públicos municipales sean suministrados de manera efectiva y que cumplan con las expectativas de la población.

En nuestro entorno, los servicios públicos y su infraestructura requieren de una mayor cobertura y desarrollo, para lograr la satisfacción de los usuarios de hoy y garantizar la prestación de los servicios a los ciudadanos del mañana.

Como parte fundamental del quehacer gubernamental, es necesario fortalecer los mecanismos que permitan la diversificación de los prestadores de servicios públicos, utilizando los instrumentos legales que nos competen para tal efecto. Para ello, se deben dar a conocer con precisión los resultados de las políticas y programas, así como los recursos que se asignan a los mismos. Esta práctica debe extenderse, en particular, hacia todos aquellos procesos de infraestructura y servicios considerados como estratégicos, en función de su impacto en los usuarios, su cobertura y prioridad institucional enfocada en todo momento a la calidad.

Este eje, tiene como objetivo garantizar que no sólo se amplíe la cobertura, sino la calidad en los servicios públicos. Con ello, lograremos acercarnos a las metas de atención y al nivel de satisfacción que exige la sociedad poblana.

3.1 Vialidad, carreteras y transporte público.

Objetivo

a) Ampliar y dar mantenimiento a las vialidades de la ciudad.

Estrategias y líneas de acción

i) Mejorar las vialidades de la ciudad de Puebla.

- Aplicar el Programa de Desarrollo Urbano, considerando un programa técnico, estudios de tránsito, acciones específicas de rediseño de sentidos de circulación y morfología funcional.
- Actualizar el estudio de origen – destino del tránsito vehicular en el área metropolitana.

- Construir nuevas vialidades, puentes vehiculares y peatonales.
- Ampliar y mejorar las vialidades existentes.
- Realizar un proyecto de solución a congestamientos viales.
- Convertir en ejes viales algunas de las principales avenidas.
- Construir ejes viales integradores, aprovechando los derechos de vía de C.F.E.
- Mejorar prioritariamente los 54 cruceos más peligrosos de la ciudad.
- Realizar el mantenimiento, relaminación y bacheo de las vialidades de la ciudad, a través del Programa “A toda Máquina”; utilizando concreto hidráulico en donde técnica y presupuestalmente sea recomendado.
- Definir un área específica encargada exclusivamente del mantenimiento de la red vial.
- Crear el Programa de Vialidad para las Juntas Auxiliares, realizando los estudios de factibilidad de proyectos viales de acceso a las Juntas Auxiliares.
- Realizar el diagnóstico de zonas urbanas con carencias en infraestructura de servicios.
- Realizar obras de urbanización, pavimentación y equipamiento urbano en zonas urbanas con carencias en infraestructura de servicios.
- Realizar la señalética de calles y avenidas.
- Realizar la señalización horizontal.
- Adoquinar calles y avenidas.
- Elaborar el programa de conexiones de las diferentes zonas urbanas incomunicadas por ríos, a través de la construcción de puentes viales.
- Ordenar y regular la entrada de vehículos pesados en el primer cuadro de la ciudad.
- Realizar los estudios de factibilidad para la creación de ciclo-rutas.
- Difundir el origen y destino de las rutas de transporte, sus costos y horarios de servicio.

Objetivo

b) Mejorar la calidad en los traslados de personas y bienes, así como el servicio de transporte público de pasajeros en sus diferentes modalidades.

Estrategias y líneas de acción

i) Apoyar al Programa Estatal de Modernización al Transporte Público.

- Actualizar el Programa de Vialidad y Transporte.
- Diseñar e implementar un plan parcial de vialidad y transporte.
- Buscar los mecanismos de financiamiento para renovar el parque vehicular a través de programas estatales.
- Buscar los mecanismos de sustitución de vehículos de baja capacidad (43 % del total del parque vehicular) por vehículos de alta capacidad, como el tren ligero, el trolebús, metrobús, entre otros.
- Buscar los mecanismos de coordinación para dotar de un sistema de transporte municipal, seguro, expedito y eficiente.
- Mejorar la infraestructura y equipamiento del transporte.
- En coordinación con la SCT del Estado, elaborar un programa para el reordenamiento de las rutas del transporte público.
- Buscar el cambio de régimen de contratación de los operadores del transporte público.
- Identificar zonas de cobertura real.
- Identificar zonas de conflicto.
- Reestructurar la organización de hombre – camión a empresas de transporte.
- Implementar los corredores de transporte público.
- Actualizar el proyecto para los corredores de transporte público en la ciudad de Puebla.
- Aplicar, en el ámbito de la competencia municipal, la normatividad del transporte vigente.

Objetivo

c) Modernizar la red carretera.

Estrategias y líneas de acción

i) Actualizar y revisar de manera coordinada con los gobiernos Federal y Estatal, los estudios de factibilidad financiera para la construcción de vialidades regionales.

- Evaluar financieramente los proyectos para la construcción: Libramiento Arco Norte (Periférico).
- Terminar el Arco Oriente (Periférico).
- Promover ante el gobierno del Estado la ampliación a cuatro carriles por sentido del Periférico Ecológico entre Autopista México-Puebla y Federal a Atlixco.
- Adecuar el Arco Nororiente -Valsequillo.
- Promover ante el gobierno del Estado la ampliación a cuatro carriles de la carretera federal a Tehuacán tramo: Chachapa-Tepeaca.
- Participar en la elaboración del Plan Maestro de la Autopista México – Orizaba.
- Participar en los estudios del Libramiento Sur Amozoc – Atlixco.

ii) Desarrollar convenios con las instancias federales y estatales para crear fondos que permitan el mantenimiento, reparación y creación de obras de vialidad a cargo del municipio.

- Gestionar con CAPUFE y el gobierno del Estado estrategias para la construcción de los distribuidores viales faltantes en el Periférico Ecológico.
- Gestionar ante la Comisión de Conurbación la inclusión del municipio de Puebla en el “Convenio de coordinación, para planear y regular el desarrollo urbano y regional sustentable en los municipios conurbados de los estados de Puebla y Tlaxcala”.
- Coordinar el Programa de Zonas Conurbadas.

iii) Dar mantenimiento a la red vial primaria y secundaria.

- Evaluar el Programa de Bacheo.
- Realizar el Programa de Relaminación.
- Llevar a cabo el Programa de Chapeo y Limpieza en Camellones.
- Implementar un programa de mantenimiento menor (sellos y riegos).
- Crear el Programa de Poda de Árboles en Camellones.
- Desarrollar el Programa de Mejoramiento y Rastreo de Caminos.

3.2 Diversificación del financiamiento para los servicios públicos y la infraestructura.

Objetivo

a) Obtener recursos para el mejoramiento de los servicios públicos.

Estrategias y líneas de acción

i) Gestionar y negociar con el Fideicomiso para el Ahorro de Energía (FIDE), financiamiento para eficientar el uso de energía eléctrica.

- Promover la realización de un censo de la red de alumbrado público.
- Celebrar un convenio de uso eficiente de energía.

ii) Establecer un programa en coordinación con los gobiernos Federal y Estatal, y otros organismos para el mejoramiento de los servicios públicos.

- Llevar a cabo un programa de electrificación de nuevos asentamientos y zonas sin servicio.
- Celebrar convenios con la Federación y el Estado, para el financiamiento de obra pública.

- Establecer convenios de aportación de recursos para la construcción y/o mantenimiento de la infraestructura y servicios por parte de la iniciativa privada.

3.3 Mantenimiento y ampliación de la infraestructura urbana y de servicios.

Objetivo

a) Ampliar, mejorar y dar mantenimiento a la infraestructura de agua potable, drenaje y alcantarillado.

Estrategia y líneas de acción

i) Realizar un programa en coordinación con SOAPAP para la ampliación de cobertura y mantenimiento de la infraestructura existente, incluyendo la vinculación con instituciones de investigación y empresas, para mejorar la calidad del agua y evitar la contaminación de los mantos acuíferos.

- Elaborar un programa integral en coordinación con SOAPAP.
- Llevar a las Juntas Auxiliares los servicios de agua potable con inversiones diversas.
- Firmar convenios con instituciones de educación superior para realizar investigaciones relacionadas a la prevención de la contaminación de mantos acuíferos y al cuidado del agua.
- Promover campañas para el uso racional del agua por parte de los usuarios.
- Realizar un acuerdo con SOAPAP, empresas de distribución de gas natural, C.F.E., compañías telefónicas y todos los usuarios del subsuelo, para integrar la información de la infraestructura existente en el subsuelo para considerarlas en el Sistema de Información Geográfica Municipal y coordinar acciones en materias de reparación y mantenimiento.

Objetivo

b) Asegurar la calidad en el proceso de sacrificio de los animales y de obtención de los productos finales, evaluando las diferentes posibilidades de mejora en el Rastro Municipal.

Estrategias y líneas de acción

i) Cubrir normas establecidas para el manejo de rastros.

- Adecuar las instalaciones y procurar las buenas prácticas en los procesos de sacrificio, manejo de carne, subproductos y desechos.
- Capacitar al personal y solucionar la contaminación cruzada, mediante la separación de líneas de sacrificio.
- Adquirir un incinerador para el manejo de desechos.

Objetivo

c) Mejorar la calidad de los servicios que presta el Panteón Municipal.

Estrategias y líneas de acción

i) Reacondicionar las instalaciones actuales del Panteón Municipal y realizar convenios con las Juntas Auxiliares para mejorar sus instalaciones.

- Establecer un programa para la dignificación del Panteón Municipal y valorar la factibilidad de la construcción de un panteón municipal en el norte de la ciudad.
- Proponer la creación de un velatorio público para el Panteón Municipal.
- Realizar el Programa de Normatividad de Trámites Administrativos y Realización de Inventario de Espacios Disponibles del Panteón Municipal.
- Levantar el inventario de los monumentos arquitectónicos del primer patio del Panteón Municipal.
- Llevar a cabo el Programa de Dignificación de Panteones de las Juntas Auxiliares.
- Eficientar el proceso de tramitología administrativa de los panteones administrados por el municipio.

3.4 Imagen urbana.

Objetivo

a) Mejorar las condiciones e incrementar la cantidad de áreas verdes en el municipio.

Estrategias y líneas de acción

i) Impulsar programas de mantenimiento y mejora de parques y jardines que involucren a la ciudadanía, instituciones públicas, privadas y de educación superior.

- Dar mantenimiento a los camellones de las principales vialidades.
- Llevar a cabo el Programa “Adopta un Camellón”.
- Implementar el Programa de Mantenimiento y Mejora de Parques y Jardines.
- Realizar con la participación de la población, el Programa de Reforestación, Habilitación de Cauces de Ríos y Barrancas, para la creación de cinturones verdes y parques urbanos.
- Establecer el proyecto participativo de reforestación, cuidado y aprovechamiento de cinturones verdes.
- Generar un programa de recuperación y habilitación de predios, propiedad del Ayuntamiento para convertirlos en áreas deportivas, parques o jardines, con la participación ciudadana.
- Crear el proyecto de otorgamiento de la custodia de parques.
- Efectuar el Programa de Reforestación con Jardinería Productiva.
- Buscar la utilización de redes de conducción de agua tratada desde las plantas de tratamiento hasta parques y jardines
- Difundir campañas que fomenten la participación e información a la población de los beneficios que las áreas verdes traen para el mejoramiento de la calidad de vida.

ii) Impulsar programas integrales que bajo un esquema de desarrollo urbano, permitan la reforestación de algunas áreas de la ciudad para ser habilitadas como áreas verdes.

- Implementar el Programa de Re-densificación Urbana.
- Impulsar el Programa Adopta un Árbol.

iii) Coordinar esfuerzos con el Gobierno del Estado para generar mayores espacios y fortalecer las áreas verdes existentes.

- Consolidar el proyecto del Parque Metropolitano.
- Crear y habilitar los polígonos de compensación en diversas zonas de la ciudad.
- Delimitar y habilitar los parques urbanos y zonas de preservación ecológica en la zona sur-oriente de la ciudad.

iv) Aplicar el Programa de Cultura, Recreación y Deporte a los diferentes espacios públicos, incluyendo parques y jardines.

- Adecuar áreas públicas para fomentar actividades culturales y artísticas.

Objetivo

b) Mejorar la imagen urbana del municipio principalmente en la zona de monumentos.

Estrategias y líneas de acción

i) Establecer un programa de nomenclatura y señalética que cumpla con la normatividad.

- Realizar el Programa Integral de Nomenclatura y Señalética Turística e Informativa con énfasis en el centro histórico y vías de acceso a la ciudad.

ii) Reemplazar, suministrar, reubicar y mantener el mobiliario urbano.

- Implementar el Programa de Dignificación de Imagen Urbana.

- Elaborar el Programa de Regularización para la Instalación de Mobiliario Urbano.

iii) Regular la colocación de anuncios conforme al Código Reglamentario vigente.

- Llevar a cabo el Programa de Regularización de Anuncios Comerciales y Espectaculares.
- Implementar la expedición de un dictamen de factibilidad para regular la instalación de anuncios espectaculares.

iv) Conservación del patrimonio arquitectónico del centro histórico.

- Aplicar de forma clara y transparente la normatividad para proteger e impulsar el centro histórico y participar en la elaboración de programas de restauración y revitalización en la zona de monumentos, evitando la pérdida del patrimonio arquitectónico.
- Rescate histórico, cultural y turístico de los barrios.
- Crear el centro de atención a barrios, con la participación de la Secretaría de Desarrollo Social Municipal.
- Consolidar el Programa de Dignificación de Imagen Urbana.
- Aplicar la normatividad para proteger e impulsar el centro histórico.

3.5 Servicios públicos concesionados.

Objetivo

a) Lograr que Puebla sea una de las ciudades más limpias del país, en un marco de sustentabilidad.

Estrategias y líneas de acción

i) Mejorar los procesos de recolección, traslado y disposición de residuos sólidos.

- Implementar nuevas modalidades de recolección de basura en lugares de difícil acceso.
- Reforzar la cobertura del Programa de Reciclaje de Basura, para controlar y regular los desechos por los grandes generadores de residuos sólidos.
- Revisar y fortalecer el Programa de Limpia en las calles, a través de un sistema de información y monitoreo del servicio de limpia.
- Identificar de entre las tecnologías disponibles, la mejor para el manejo de los residuos sólidos.
- Difundir y hacer cumplir el Capítulo 19 del Código Reglamentario del Municipio de Puebla, relativo a las sanciones en materia de limpia, recolección y disposición final de residuos.

Objetivo

b) Mejorar el servicio de alumbrado público.

Estrategias y líneas de acción

i) Establecer mecanismos de supervisión en la calidad del servicio.

- Modernizar, ampliar y dar mantenimiento a la infraestructura del sistema de alumbrado público.
- Crear un sistema integral de monitoreo del alumbrado público.
- Realizar un proyecto de sustitución de lámparas actuales por balastos inteligentes.
- Renovar la red de alumbrado público en el centro histórico y principales vialidades.
- Utilizar la tecnología para aprovechar la energía y establecer un programa para usar fuentes alternativas de suministro de ésta.
- Desarrollar el Programa para Fomentar el Uso de Fuentes Alternativas para el Suministro de Energía.
- Impulsar el aprovechamiento del bio-gas generado en el relleno sanitario para generar energía eléctrica.

4.1 Planeación ordenada del territorio.

Objetivo

a) Ordenar el territorio del municipio de manera integral, sustentable y participativa.

Estrategias y líneas de acción

i) Elaborar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla con la participación de la ciudadanía.

- Elaborar el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial.
- Elaborar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable.
- Actualizar el marco regulatorio en materia de desarrollo urbano.
- Modernizar los servicios que la Secretaría de Administración Urbana, Obra Pública y Ecología ofrece, para hacer más eficientes los procedimientos y mejorar los tiempos de respuesta a los usuarios.
- Elaborar y/o actualizar la Carta Urbana Municipal, en materia de desarrollo urbano.
- Elaborar un programa de recuperación e integración de la zona histórica de la ciudad.
- Elaborar el Programa Sectorial Sur y Sureste de Regularización Jurídica y Transformación Urbana de las colonias del sur.
- Elaborar la programación sectorial de regularización y regulación del suelo en el sector norte, a partir de la autopista Puebla-México.
- Elaborar un proyecto de recuperación de los ríos Alseseca y Atoyac.
- Realizar un diagnóstico para la integración metropolitana y lineamientos de desarrollo.
- Realizar un proyecto de recuperación y ocupación del sector Valsequillo: lago y territorio circundante.
- Realizar un proyecto interinstitucional para la reforestación de la zona boscosa de la Malinche, regulando los asentamientos humanos.
- Llevar a cabo un proyecto de actualización de uso de suelo de las colonias de la ciudad, así como de imagen de los corredores urbanos prioritarios.

ii) Facilitar a la población el acceso a los documentos y foros de ordenamiento territorial.

- Incorporar los documentos de ordenamiento territorial a la página electrónica del Ayuntamiento, para hacer más accesible la consulta sobre los servicios públicos que se ofrecen.
- Promocionar foros de consulta, convocando a las universidades, colegios y organizaciones no gubernamentales que se encuentren interesadas en el desarrollo urbano sustentable.

iii) Implementar un programa de reingeniería de procesos de la administración urbana.

- Realizar foros de participación ciudadana para mejorar los procesos de la administración urbana.
- Elaborar un programa de reingeniería y mejora de procesos regulatorios de la Dirección de Administración Urbana de la SAUOPE y áreas relacionadas, con la finalidad de incrementar la efectividad y la calidad de los servicios que se ofrecen, para su futura incorporación en el Centro Integral de Servicios.

iv) Elaborar planes de mitigación de riesgo urbano con la participación de los tres niveles de gobierno.

- Elaborar un programa de mitigación de riesgos urbanos.
- Realizar campañas de información sobre las áreas de riesgo urbano y sus efectos en la población.

v) Generar los espacios y esquemas que contribuyan en la regularización de los asentamientos.

- Instalar la Comisión Interinstitucional para la Regularización de Asentamientos.
- Llevar a cabo un censo actualizado de asentamientos irregulares.
- Instrumentar el Programa de Incorporación al Desarrollo Urbano de los Asentamientos Irregulares en las colonias del sur y norte.

- Impulsar un programa de regularización de los fraccionamientos y colonias que están pendientes de incorporarse al desarrollo urbano del municipio.

vi) Actualizar y homologar los sistemas de información geográfica del municipio.

- Crear en coordinación con otras áreas de la Administración Municipal, un programa de actualización y homologación de los sistemas de información geográfica del municipio.
- Desarrollar en coordinación con otras áreas de la Administración Municipal el Sistema de Información Geográfica y Catastral.
- • Colaborar con el INEGI en el Censo de Población y Vivienda 2005.

4.5 Medio ambiente y ecología.

Objetivo

a) Proteger el ambiente para mantener el equilibrio ecológico.

Estrategias y líneas de acción

i) Impulsar el fortalecimiento municipal en materia de ecología.

- Elaborar el diagnóstico ambiental del municipio de Puebla.
- Elaborar el Programa de Medio Ambiente 2005-2008.
- Definir lineamientos en materia ambiental en el marco de la política de la ONU, para la integración de la estrategia de desarrollo sustentable y conformar la Agenda XXI Municipal.
- Realizar las gestiones necesarias para integrar al municipio dentro del programa federal "Municipio Limpio".
- Definir y establecer indicadores de sustentabilidad ambiental.
- Conformar el Sistema Municipal de Información Ambiental.
- Monitorear la correcta operación del relleno sanitario de Chiltepeque.
- Celebrar convenios de colaboración para la descentralización de funciones en materia ambiental.

ii) Ordenamiento ecológico territorial.

- Elaborar el Programa de Ordenamiento Ecológico y Urbano Territorial.

iii) Manejo y conservación de recursos naturales.

- Fomentar el manejo adecuado de bosques perturbados, entre los que destaca el Parque Nacional "La Malinche".
- Realizar el manejo y recuperación de las lagunas de Chapulco, Agua Santa y el rescate del jagüey Zoquiaqui.
- Realizar el mantenimiento y mejoramiento de áreas verdes urbanas.
- Colaborar con los distintos niveles de gobierno en el manejo y conservación del Lago de Valsequillo.
- Realizar forestación urbana.

iv) Control y prevención de la contaminación.

- Elaborar campañas de difusión y educación ambiental.
- Realizar estudios de impacto ambiental.
- Regular y controlar los niveles de contaminación ambiental.
- Llevar a cabo procesos de inspección y vigilancia en materia ambiental.

NORMAS Y CRITERIOS DE PLANEACIÓN ADOPTADOS

En este apartado se exponen los aspectos básicos que orientan y soportan la estrategia de Desarrollo Urbano propuesto, de manera que la observancia de lo aquí expuesto permitirá ir construyendo una nueva forma de urbanizar encaminada a lograr un mejor municipio.

Vivienda.

- En el caso de la vivienda nueva se propiciará su ubicación en zonas al interior de la mancha urbana consolidada, como una forma de impulsar la redensificación lo que permitirá un uso más responsable del suelo, se deberán respetar los Coeficientes de Ocupación del Suelo y los Coeficientes de Utilización del Suelo y los lineamientos establecidos para el polígono donde se ubicará
- En las zonas donde se construya vivienda nueva se tendrá que contar con la infraestructura y los servicios de agua, drenaje, alcantarillado y electrificación de forma adecuada, para lo cual tendrán que presentar junto con el proyecto urbano-arquitectónico las propuesta de dotación de infraestructura y servicios emitidas por las instancias correspondientes. (SOAPAP, CFE).
- En el caso de zonas que se pretendan urbanizar donde no exista la cobertura de redes de infraestructura y servicios y el dotarlas implique costos onerosos para las instancias gubernamentales existentes, los urbanizadores deberán presentar un proyecto que incluya alternativas sustentables para la captación de agua para el uso y consumo humano; sistemas de reuso, reciclaje, reutilización y tratamiento de las aguas servidas; drenaje, alcantarillado y de electrificación. Todo esto será a cargo de los urbanizadores y los servicios de mantenimiento de dicha infraestructura correrá por cuenta de los usuarios.
- Se prohíbe cualquier uso habitacional sobre o cercano a fallas o fracturas.
- Se prohíbe la construcción de viviendas en faldas de cerros susceptibles al deslizamiento, hundimientos o derrumbe.
- Se considera adecuado, para uso habitacional, el rango de pendientes de 0 a 5%, excepto cuando se trate de zonas inundables.
- No son recomendables para uso habitacional pendientes muy accidentadas o mayores al 35% .
- No se deberá permitir el uso habitacional en terrenos inestables, arenosos o con serios conflictos debido a sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
- No se permitirá la construcción de viviendas sobre cauces de ríos, arroyos o zonas inundables.
- No se permitirá la edificación de viviendas sobre zonas consideradas peligrosas o riesgosas como derechos de vías de PEMEX, CFE, Ferrocarriles, etc.
- Para la construcción de conjuntos de más de cinco viviendas se deberá contar con dictamen emitido por la Dirección de Protección Civil Municipal
- Se prohíbe la descarga directa de aguas negras sobre cualquier cuerpo de agua.
- Los conjuntos habitacionales deberán entubar y canalizar las aguas servidas para impedir la contaminación del suelo y subsuelo.

- El sistema de drenaje deberá ser mixto, por lo que se recomienda a futuro que en fraccionamientos y conjuntos habitacionales se construya sistemas dobles.
- Las aguas negras e industriales deberán ser tratadas antes de ser vertidas a los cuerpos de agua, barrancas y cielo abierto.
- Las viviendas que pretendan construirse en zonas o inmuebles con valor patrimonial, deberán ser objeto de estudio y/o proyectos particulares cuyo objetivo sea asegurar su conservación y revaloración, así como también deberán armonizar con el conjunto existente.
- En los casos de redensificación y construcciones verticales deberán respetarse los COS y CUS establecidos para cada uno de los polígonos y subpolígonos de actuación de que se trate.
- Los proyectos urbano-arquitectónicos de redensificación deberán ir acompañados de un estudio urbano-territorial en donde se verifiquen al menos en un radio de 250 metros: accesibilidad, vialidades densidades del entorno, imagen urbana, infraestructura y servicios, equipamientos existentes, población y medio ambiente a impactar.
- Los proyectos urbano-arquitectónicos que impliquen la construcción vertical deberán ir acompañados de Dictámen de Protección Civil Municipal, calculo estructural y estudios necesarios dependiendo las características del suelo (sismicidad, hundimientos, flujos y deslizamientos y/o otros que impliquen peligro)
- Los conjuntos habitacionales ya sean horizontales o verticales deberán presentar la propuesta de dotación de infraestructura y servicios de los servicios emitidas por las instancias correspondientes; en caso de ubicarse sobre zonas que no cuenten con ellos, deberán presentar alternativas de obtención, captación, distribución y mantenimiento sustentables cuyo costo será a cargo de los urbanizadores y de los usuarios ya en la etapa de funcionamiento. Lo mismo opera para las vialidades de acceso y las del interior de los conjuntos.

Construcción de vivienda principalmente de interés social y popular en suelo urbano

El H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Planeación Urbana quién dará la opinión técnica sobre la factibilidad de los proyectos y de la Dirección de Administración Urbana, encargada de autorizarlos, apoyará la construcción de desarrollos de vivienda principalmente de interés social, popular, media y de arrendamiento con densidades medias y altas previa presentación de un estudio urbano-integral de la zona y considerando los lineamientos establecidos para los polígonos de actuación o en su caso dentro de lo derivado de los planes parciales de desarrollo urbano sustentable y/o de los manuales de operación territorial.

Para la autorización de los proyectos y la construcción de las viviendas, se deberá presentar lo siguiente:

- I. Deberá acreditar que el proyecto corresponda a lo autorizado
- II. El Código reglamentario para el Municipio de Puebla especificará los materiales de construcción y elementos prefabricados, en caso de materiales alternativos a los tradicionales estos deberán cumplir con la normatividad de seguridad estructural, podrán usarse como opciones en la construcción.
- III. Los proyectos pretendidos deberán cumplir cabalmente con la normatividad aplicable contenida en este capítulo.

Para los proyectos que cumplan con los requisitos antes mencionados, se podrá autorizar alturas de hasta 6 niveles (Planta Baja y 5 niveles) siempre y cuando se cumplan con:

- Las condiciones de accesibilidad a cada una de las viviendas incluyendo el elevador a partir del 4º nivel y que se garantice la seguridad de discapacitados, mujeres embarazadas, y de la tercera edad

- Los cálculos estructurales que contemplen las características del suelo como sismicidad, hundimientos, flujos y deslizamientos
- Porcentaje mínimo de áreas libres de suelo en el inmueble del 60%
- Área de donación del 20% de la superficie neta urbanizable, para destinarse por parte de las Autoridades locales a equipamientos urbanos que beneficien a la población de la zona.
- Propuesta de dotación de infraestructura y servicios de dotación de servicios como agua, drenaje, alcantarillado y electrificación por parte de las instancias correspondientes.

Ampliación de construcciones existentes.

- Se podrá autorizar la ampliación de construcción en edificaciones construidas con anterioridad a la publicación de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puebla, en zonas con usos diferentes al habitacional, siempre y cuando se demuestre con la documentación comprobatoria correspondiente la antigüedad y ocupación del inmueble, siempre y cuando el uso requerido sea el mismo al que ha estado destinado el inmueble en cuestión; y sin que se contravengan las disposiciones establecidas para el polígono de actuación de que se trate. Además se deberá presentar y/o observar:

I. Estudio de Impacto Urbano Territorial.

En suelo urbano, todos los proyectos de viviendas y todos los que incluyan oficinas, comercios, servicios, industria y/o equipamiento, que sean altamente concentradores de personas (más de 50), deberán presentar, como requisito para la obtención de la licencia de uso del suelo, el estudio de impacto urbano-territorial al entorno en un radio de al menos 250 metros, que deberá contemplar: accesibilidad, vialidad y transporte, densidades e imagen urbana del entorno urbano, equipamiento, infraestructura y servicios existentes, medio ambiente, las obras de mitigación de peligros en caso de que se encuentre en este supuesto, así como vigilancia y servicios de emergencias.

II. Zonas y usos de riesgo.

No se expedirán licencias para ningún uso sobre suelos identificados como riesgosos, como son los derechos de vía de carreteras, ferrocarriles, líneas de alta tensión de la C.F.E., de los ductos de PEMEX ó vialidades de circulación continua.

Para la autorización de un proyecto se deberá presentar dictamen de factibilidad emitido por la Dirección de Protección Civil Municipal.

III. Establecimientos mercantiles con videojuegos.

Se autorizarán los establecimientos mercantiles con uso permitido, con el giro complementario de videojuegos, siempre y cuando no existan centros educativos en un radio de distancia de 200 mts.

IV. Usos del suelo en los corredores Urbanos

Se respetarán los usos del suelo autorizados para los corredores urbanos, siempre y cuando corresponda a su clasificación y según los lineamientos establecidos dentro del polígono y subpolígono de que se trate. De manera general los usos que podrán ser autorizados son:

1.- Artículos médicos; 2.- Artículos de Ingeniería y dibujo; 3.- Artículos de fotografía; 4.- Artículos de laboratorios; 5.- Equipo de computación y sistemas; 6.- Artículos deportivos; 7.- Joyería y relojería; 8.- Ópticas; 9.- Florería; 10.- Aseguradoras y fianzas; 11.- Estudios fotográficos; 12.- Equipo para aire acondicionado; 13.- Mantenimiento de jardines; 14.- Bibliotecas; 15.- Estudios de cine; 16.- Estacionamientos; 17.- Museos; 18.- Galerías de arte; 19.- Exposiciones; 20.- Plazas y explanadas; 21.- Parques y jardines; 22.- Camellones y rotondas.

V. Construcción de estaciones de servicio de gasolina y diesel

Las empresas propietarias de estaciones de servicio de gasolina y diesel, tendrán que presentar un estudio de impacto urbano-territorial¹ y un proyecto urbano-arquitectónico que contemple las condiciones del entorno, las áreas de protección y amortiguamiento en referencia a otras estaciones de servicio de gasolina y diesel que existan en la proximidad (no menor a 500 mts.). Se deberá incluir en el estudio un análisis que justifique la demanda de la instalación y el servicio, así como los dictámenes de factibilidad emitido por la Dirección de Protección Civil Municipal. El mismo criterio se deberá observar para las estaciones de servicio de gas licuado de petróleo con almacenamiento fijo.

VI. Usos de compatibilidad limitada

Cualquier uso no especificado en la tabla de compatibilidad de usos y destinos del suelo, así como los de compatibilidad limitada, tales como son: Baños públicos, estaciones de servicio de gasolina y diesel, estaciones de gas L.P, gaseras, hoteles y moteles y bodegas y/o almacenes fuera de zonas industriales, deberán cumplir de manera estricta la normatividad establecida en las Leyes y Reglamentos federales, estatales y municipales aplicables en la materia y a través de las instancias gubernamentales correspondientes.

VII. Predios frente a equipamientos urbanos con usos diferentes al habitacional

Únicamente en los predios que se localicen en vialidades con frente a inmuebles con usos y/o destinos de equipamientos públicos y privados, que en el plano de Estructura Urbana, usos y destinos, señala usos habitacionales, se aplicarán los usos mixtos habitación – comercio – servicio, previa evaluación del Proyecto Urbano-Arquitectónico.

Alturas de edificaciones.

- Con el afán de impulsar la redensificación al interior de la ciudad y de propiciar la recuperación de áreas verdes y espacios públicos de calidad, para definir la altura de una edificación se tomará en cuenta la zona de la que se trate conforme las políticas establecidas en cada uno de los polígonos y subpolígonos de actuación propuestos.
- Es de vital importancia que se revise en los planos de peligro, vulnerabilidad y riesgos emanados de este programa el tipo de suelo, posibles peligros, para que los criterios de diseño estructural utilizados sean acordes con la realidad urbano-territorial.
- *En la altura permitida para cada una de las edificaciones se tomará en cuenta el tipo de suelo, características del entorno urbano, capacidad de la infraestructura instalada, tipo de proyecto, etc. Así como lo que se determine en los programas parciales y los manuales de operación territorial para cada uno de los polígonos y subpolígonos.*

Redensificación

- La propuesta de las densidades representa uno de los retos más importantes que se plantean en este Programa debido a que como ya se mencionó en las tendencias de crecimiento urbano y requerimientos de suelo, para el año 2030 se necesitarían según la opción de crecimiento adoptada 134.03 km², y considerando que las áreas del municipio susceptible de ser urbanizadas sólo son

¹ El estudio de impacto urbano-territorial al entorno deberá contemplar un radio de al menos 250 metros, que deberá contener: accesibilidad, vialidad y transporte, densidades e imagen urbana del entorno urbano, equipamiento, infraestructura y servicios existentes, medio ambiente,

58.33 Km² estamos hablando de un déficit de 75.70 Km² mismos que se tienen que absorben al interior de la mancha urbana existente bajo los criterios de redensificación

- **Redensificación:** se refiere a que en la mancha urbana existente se asignen según las potencialidades de cada sector en cuanto a equipamiento, infraestructura y servicios, Coeficientes de Ocupación del Suelo (COS) que favorezcan una menor ocupación para recuperar áreas verdes y Coeficientes de Utilización del Suelo (CUS) que permitan una mayor utilización del mismo coadyuvando a que el crecimiento de la mancha urbana no siga consumiendo grandes extensiones de suelo en las zonas aún no urbanizadas.

Densidades

- Estas son aplicables principalmente a los usos habitacionales, mismos que se caracterizan porque tienen como uso predominante el de vivienda sin embargo en diversos sectores de la ciudad se ha estimulando el establecimiento de usos complementarios afines como comercio, oficinas y servicios en general para la atención cotidiana de la población que ahí habita o habitará.
- Todo uso que coexista con el habitacional deberá garantizar que no ocasionará molestias ni degradará el entorno urbano-medio ambiental o el valor de la zona, se han contemplado las siguientes densidades:
 - **Densidad Baja:** Se consideran densidades bajas aquellas en las que el número de viviendas por hectárea oscilan entre 15 y 50 que corresponden a las nomenclaturas H-1,H2 y H3, se privilegiar su asignación en zonas que por las condiciones del suelo, no permitan edificaciones de mas de 3 niveles de altura, zonas con riqueza biótica, zonas que deberán sujetarse a acciones de mitigación de riesgos y sobre polígonos de densidad controlada.
 - **Densidad Media:** Las densidades medias son aquellas en las que el número de viviendas oscilan entre las 51 y 110 viviendas por hectárea y se clasifican como H4 y H5 estas se ubicaran en los polígonos de densidad controlada.
 - **Densidad alta y HDV:** Conforme a la política de consolidación aplicable a la Ciudad de Puebla se redensificarán algunas zonas de la urbe, sobre todo en la construcción, rehabilitación de vivienda, debido al bajo porcentaje de habitantes por hectárea con que actualmente cuenta el área urbana de la ciudad. En congruencia con la normatividad, este Programa de Desarrollo Municipal Urbano Sustentable de Puebla plantea una estrategia de redensificación del uso habitacional, conforme las características establecidas en cada polígono y subpolígono de actuación, de manera que existirán zonas en donde se promueva el lograr una densidad de 111 a 120 viviendas por hectárea y en el caso de la densidad Habitacional con Densidad Vertical (HDV) el número máximo de viviendas por Ha será de 180. Por lo que se refiere a las modalidades de utilización del suelo para vivienda, los criterios de densificación se establecen a partir de la siguiente relación:

Densidades de Población

Densidades Bajas	H-1	De 15 a 25 Viv./Ha.
	H-2	De 26 a 35 Viv./Ha.
	H-3	De 36 a 50 Viv./Ha.
Densidades Medias	H-4	De 51 a 80 Viv./Ha.
	H-5	De 81 a 110 Viv./Ha.
Densidades Altas	H-6	De 111 a 120 Viv./Ha.
Densidades Especiales	HDV	Hasta 180 Viv./Ha.
Elaboración propia con base en estudios de campo.		

- Los criterios normativos de redensificación se basarán en las condiciones existentes en la estructura urbana, así como en las características urbano-territoriales incluidas el medio ambiente, vulnerabilidad y riesgo, equipamiento, infraestructura y servicios, como el entorno. Aunque las densidades establecidas se considerarán como promedio de zona, para cada uno de los proyectos urbano-arquitectónicos para lo cual se tendrán que presentar los estudios correspondientes en el momento que los interesados soliciten la redensificación con la finalidad de hacer la valoración necesaria con base en la dinámica de la ciudad, por lo que en cada unidad de la estructura urbana pueden y deben coexistir diferentes densidades de población, pero siempre observando y respetando los lineamientos establecidos para uno de los polígonos y subpolígonos de actuación.
- En la ciudad consolidada se podrán utilizar densidades HDV que corresponden a 180 viv. /Ha, sin embargo como ya mencionó, dependerá de un estudio y análisis urbano-territorial que las justifique, además se deberá contemplar la utilización de los COS y CUS permitidos para cada uno de los polígonos de actuación.
- Las obras de construcción que se realicen en cumplimiento del Programa, como en el caso de vivienda y como una forma de impulso de la política de redensificación, podrá incrementarse su densidad hasta un 50%, lo que asegurará la dotación de infraestructura, estacionamiento y áreas verdes suficientes para no ocasionar conflictos funcionales con los servicios públicos y lograr las densidades planteadas. Siempre y cuando se cumplan con los lineamientos marcados en cuanto a los COS y CUS de los lineamientos estratégicos para cada uno de los polígonos de actuación.
- En conjuntos habitacionales de más de 100 viviendas se deberá de integrar al proyecto urbano-arquitectónico, las vialidades de integración municipal en los límites de los conjuntos, mismas que no corresponden a las áreas de vía pública que deben por reglamento dejarse como comunicación interna, así mismo las áreas de donación incluidas las áreas verdes tendrán que ubicarse al exterior de los conjuntos, de manera que sea posible su uso y apropiación social por los vecinos del entorno que se trate. En los porcentajes destinados para esto no se incluyen las áreas de uso común que contenga cada conjunto habitacional.
- Para conjuntos de vivienda habitacional el número máximo será de 100 y se tendrá que constituir de manera inmediata el régimen de propiedad en condominio.

Manejo de Densidades		
Densidad Controlada	H - 1	15 a 25 Viv/ha
	H - 2	26 a 35 Viv/ha
	H - 3	16 a 50 Viv/ha
Densidad Selectiva	H - 4	51 a 80 Viv/ha
	H - 5	81 a 110 Viv/ha
	H - 6	111 a 120 Viv/ha
Densidades Especiales	HDV	Hasta 180 Viv/ha
Manejo de Densidades		
Densidad Controlada	H - 1	15 a 25 Viv/ha
	H - 2	26 a 35 Viv/ha
	H - 3	16 a 50 Viv/ha
Densidad Selectiva		
<i>1 Z - DS</i>	H - 4	51 a 80 Viv/ha
	H - 5	81 a 110 Viv/ha
	H - 6	111 a 120 Viv/ha
<i>2 Z - DS</i>	H - 4	51 a 80 Viv/ha
	H - 5	81 a 110 Viv/ha
	H - 6	111 a 120 Viv/ha
	HDV *	Hasta 180 Viv/ha
<i>3 Z - DS</i>	H - 1	15 a 25 Viv/ha
	H - 2	26 a 35 Viv/ha
	H - 3	16 a 50 Viv/ha
Densidades Especiales	HDV	Hasta 180 Viv/ha

* No aplicable a las Unidades Habitacionales

Uso industrial

- La industria seguirá bajo los criterios de “estar ubicada en forma aislada o formando parques o zonas industriales, en los que podrán coexistir otros usos o destinos afines o complementarios de acuerdo con la matriz de compatibilidad correspondiente”². El establecimiento de nuevas instalaciones industriales en estas zonas se permitirá siempre y cuando no produzcan impactos negativos al ambiente, requieran infraestructura especial adicional o demanden gran cantidad de espacio o agua.
- Sin embargo, es necesario destacar que antes de que se instale una industria o una zona o complejo destinada a este fin se deberá presentar previamente un estudio urbano-territorial que lo justifique, debido a que existen a nivel metropolitano parques industriales que están subutilizados y que es necesario aprovechar como acciones prioritarias antes de pensar en la creación de otras zonas destinadas para tales fines.

² Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla. 2001

- Igualmente se continuará con el criterio de establecimiento de zonas de uso mixto en dos modalidades, con los mismos propósitos de cumplimiento de los objetivos relativos a promover y facilitar la instalación de usos y aprovechamientos productivos del suelo que beneficien a la población residente en el entorno.

Uso mixto industrial-habitacional-comercial y de servicios

- En los que podrán coexistir exclusivamente la industria de tipo ligera que no demande infraestructura especial ni produzca efectos contaminantes de ninguna especie con otros como la vivienda, el comercio y los servicios, siempre bajo las modalidades que contempla la matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo. Estas zonas se localizan en los sectores.

Uso mixto habitacional-comercial y de servicios

- Tiene el mismo propósito de lograr sectores mixtos con actividades compatibles no admite el uso industrial en ninguna de sus modalidades.

Equipamiento urbano

- La dosificación de equipamiento deberá estar en función de los requerimientos de la población y de la jerarquía de la ciudad considerando su influencia en el área metropolitana; de los asentamientos que conforman las juntas auxiliares que no forman parte del continuum urbano, así como de las áreas de crecimiento, se efectuará con apego a lo establecido en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.
- Se atenderá el crecimiento de los subsistemas que son indispensables para la mejora en la calidad de vida de la población mediante la determinación de las áreas necesarias para su expansión física. Estas se dará específicamente en tres formas: por expansión territorial, por ocupación de lotes baldíos, por lotes propiedad del H. Ayuntamiento y por densificación de áreas urbanas. Siendo aplicada en los equipamientos de: cultura, salud, asistencia pública, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, servicios urbanos y administración pública.
- Reordenar y renovar los subsistemas de equipamiento existentes .
- Con la finalidad de dar un mejor servicio a la ciudadanía, los equipamientos se ubicarán dentro de un radio de cobertura aceptable en zonas de alta y baja densidad poblacional, con facilidad de accesibilidad y traslados en un menor tiempo que contribuyan a mejorar su calidad de vida
- *Los equipamientos urbanos se establecerán en áreas aptas para ello,*
- *Deberán contar la infraestructura, servicios y accesibilidad adecuados*
- *No se permitirán sobre terrenos susceptibles de algún tipo de peligro, vulnerabilidad y/o riesgo, mismo que tendrán que ser evaluados previamente por la Dirección de Protección Civil Municipal quienes determinarán la factibilidad de los predios que se destinen con ese fin.*
- En las áreas o zonas carentes de equipamiento urbano, infraestructura y servicios se deberá propiciar la creación de áreas concentradoras de compensación.
- La dotación de equipamiento estará basado en las Normas de SEDESOL contrastadas con las necesidades reales de la población.

Comercio y Servicios.

- La ubicación de este tipo de edificaciones deberá buscar que no interfieran con el funcionamiento propio de la zona (urbano, vial de accesibilidad, de riesgo) y el sector, buscando alternativas y materiales sustentables para su construcción y mantenimiento.
- En los corredores se permitirán los sótanos, siempre que se usen para comercio aprobado, bodegas, estacionamiento, equipo y máquinas, pero no para vivienda u oficinas en general, o taller que manejen solventes, tintes o cualquier otro producto que por sus características químicas produzcan olores o humos al ambiente.
- Las estaciones de servicio de gas L.P. no podrán ubicarse dentro de un mismo predio ni colindante con una gasolinera y éstas deberán ubicarse en un radio de influencia de 500 metros de la estación más cercana. Para su aprobación se requerirá de un estudio urbano que contemple cuestiones de integración vial, así como los dictámenes necesarios emitidos por las instancias competentes como protección civil municipal, de manera que este tipo de establecimientos garanticen un óptimo funcionamiento, que no genere algún tipo de riesgo para la población.
- En los corredores de comercio y servicio se permitirán los sótanos, siempre que se usen para comercio aprobado, bodegas, estacionamiento, equipo y máquinas, pero no para vivienda u oficinas en general, o taller que manejen solventes, tintes o cualquier otro producto que por sus características químicas produzcan olores o humos al ambiente.

Para la construcción y operación de estaciones de servicio

- Las estaciones de servicio de gas L.P. no podrán ubicarse dentro de un mismo predio ni colindante con una gasolinera y éstas deberán ubicarse en un radio de influencia de 500 metros de la estación más cercana. Para su aprobación se requerirá de un estudio urbano-territorial que contemple cuestiones de integración vial, accesibilidad, posibles impactos al medio ambiente, infraestructura equipamiento y servicios de la zona, entorno urbano imagen urbana, vialidad y transporte, así como los dictámenes necesarios emitidos por las instancias competentes como la Dirección de Protección Civil Municipal, de manera que este tipo de establecimientos garanticen un óptimo funcionamiento, que no genere algún tipo de riesgo para la población, ni para el medio ambiente. Deberán presentar estudios de propuesta de dotación de infraestructura y servicios de servicios como agua, drenaje, alcantarillado y electrificación emitido por las instancias correspondientes.
- Las estaciones de servicio de gasolina y diesel no podrán ubicarse dentro de un mismo predio ni colindante con una estación de gas L.P; Deberán ubicarse en un radio de influencia de 500 metros de la estación más cercana. Para su aprobación se requerirá de un estudio urbano-territorial que contemple cuestiones de integración vial, accesibilidad, posibles impactos al medio ambiente, infraestructura equipamiento y servicios de la zona, entorno urbano imagen urbana, vialidad y transporte, así como los dictámenes necesarios emitidos por las instancias competentes como la Dirección de Protección Civil Municipal, de manera que este tipo de establecimientos garanticen un óptimo funcionamiento, que no genere algún tipo de riesgo para la población ni para el medio ambiente. Deberán presentar estudios de propuesta de dotación de infraestructura y servicios de servicios como agua, drenaje, alcantarillado y electrificación emitido por las instancias correspondientes.
- Ninguno de los radios de protección y amortiguamiento de cada estación
- de servicio ya sea de gas, gasolina o gas licuado no podrán interceptarse en ningún punto, con el de cualquier otra estación de servicio.
- Para el establecimiento y operación de las instalaciones deben cumplir con los siguientes requerimientos:

- Deben ubicarse en los predios que su frente a la vialidad dé a un corredor urbano, previa revisión del sector en donde se tendrán que revisar la compatibilidad, la densidad de las zonas:
- Queda estrictamente prohibida la construcción y operación de estaciones de servicio de gasolina, diesel y las de gas LP en la Zona de Monumentos Históricos.
- Quedan condicionados los predios que se encuentren ubicados en zonas industriales.
- Queda prohibida la construcción y operación de las estaciones de servicio de gasolina, diesel, y las de gas LP. si los predios colindantes tienen cualquiera de los siguientes usos:
 - Escuelas, academias, institutos y universidades.
 - Clínicas, hospitales y sanatorios
 - Dependencias federales, estatales y municipales
 - Centros de concentración pública, actividades clasificadas de alto riesgo, almacenamiento de materiales peligrosos, empresas de alto riesgo, así como establecimientos de bienes y servicios que en sus procesos de operación, manufacturas y elaboración; utilicen sustancias peligrosas que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, corrosividad o acción biológica, puedan ocasionar una afectación significativa a la población, sus bienes o al medio ambiente, tomando como referencia el primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación; de fecha 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.
 - Queda prohibida la construcción de estaciones de servicio en zonas geológicamente catalogadas como de alto riesgo o recarga de mantos acuíferos, así como en las clasificadas: zonas de hundimiento de desplazamiento, contaminadas por hidrocarburos o con sustancias clasificadas según el código C.R.E.E.I.B. y en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente.
 - Si el área donde se desea construir y operar una estación de servicio; se encuentra en zonas susceptibles de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos, se hará el análisis de desarrollo de medidas de protección al proyecto ejecutivo.
 - El área de despacho de combustibles, deberá estar a una distancia de resguardo mayor a 50 metros, a partir del eje de dispensario, con respecto a lugares de concentración pública, del sistema de transporte colectivo así como otros servicios de transporte, debiendo estar a una distancia de resguardo mayor a 100 metros con respecto de las actividades clasificadas de alto riesgo señaladas en el punto anterior.
 - Los tanques de almacenamiento de combustible; se ubicarán a una distancia mayor de resguardo de 50 metros de líneas de transmisión o voltaje, de vías férreas, de ductos que transporten hidrocarburos o del sistema de transporte colectivo; de centros educativos, hospitalarios y de reunión.
 - Respecto a la distancia de 50 metros que indica el punto anterior, con relación a ductos que transportan hidrocarburos, si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre estos, es requisito indispensable que para liberar la constancia de trámite correspondiente se adjunte la documentación resultando exigible y emitida por la dependencia correspondiente, respetando en cada momento o en cada caso los derechos de vía correspondiente; la descripción de los trabajos complementarios y aprobados por el propietario del ducto.
 - No debe haber líneas eléctricas de alta tensión que crucen ya sean áreas o ductos bajo tierra.
 - La superficie mínima del predio debe sujetarse a las especificaciones establecidas en la siguiente tabla.

<i>Ubicación</i>	<i>Superficie mínima</i>	Frente mínimo (mts.lineales)
Zona urbana		
Esquina	900	* 30
No esquina	1,200	* 40
Caminos	4,000	* 80
<i>* No se consideran frentes en diagonales</i>		

- Las estaciones de servicio de gasolina y diesel, deben estar en zonas que existan como mínimo, acceso consolidado y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos; deben tener pendientes y los sistemas adecuados para el desalojo de las aguas pluviales.
- El diseño de la vialidad de acceso a la estación de servicio; debe garantizar que no provoque conflictos en el flujo vehicular de la zona para lo cual debe observar los lineamientos marcados en este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla; en caminos federales, estatales y autopistas; debe apegarse a lo dispuesto por los reglamentos y normatividad de las Secretarías de Comunicaciones de Transportes tanto Federal como Estatal.
- En caso de construir y operar estaciones de servicio de gasolina, diesel y gas LP, cercanas a curvas o pendientes pronunciadas, la distancia mínima a la que se encuentra esta será mayor a 100 metros.
- La zona de circulación debe tener una terminación pavimentada y amplitud suficiente para el fácil y seguro movimiento de vehículos y personas.
- Las empresas que almacenen combustibles y productos altamente inflamables y explosivos, deberán presentar el Estudio de Impacto Ambiental y de Riesgo, ante las autoridades de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, de acuerdo al ámbito de su competencia.
- El organismo local para la seguridad urbana física, deberá coordinarse con las autoridades responsables locales, federales o privadas, para establecer los horarios de distribución de materiales inflamables, explosivos o corrosivos, así como los reglamentos de seguridad para su traslado, manejo, distribución y depósito.

Infraestructura urbana

En este apartado se busca establecer la vinculación entre los usos del suelo y la dotación de infraestructura, la conservación y mejoramiento del medio natural, estableciendo una mejor articulación entre las zonas de habitación, de trabajo y servicios, propiciando la mezcla de usos adecuada y la dotación de servicios, equipamientos e infraestructura necesaria para el desarrollo de las actividades de la población residente y usuarios del Municipio.

Agua potable

- En poblaciones de 150,000 o más habitantes en climas templados, la dotación diaria por habitante se considera de 250 litros/habitante.
- La dotación mínima aceptable será de 100 a 150 litros/hab. por día.
- La presión mínima debe ser de 1 Kg/cm² directa a la toma domiciliaria.
- En el caso de urbanización progresiva, el servicio de hidrantes dará servicio a 14 habitantes por unidad o un radio de cobertura de 200 m.

Drenaje y alcantarillado

- El sistema de drenaje en fraccionamientos y conjuntos no debe ser mixto, se deben construir sistemas dobles.
- Las aguas negras, industriales o municipales deberán ser tratadas antes de ser vertidas a los cuerpos de agua.

Energía eléctrica

- En los sistemas de red primaria de alta tensión se recomienda la utilización del nivel trifásico, con uno o dos circuitos, para evitar la caída de tensión.
- Los postes deberán de calcularse de acuerdo al peso que soporten y a los movimientos a que estén sujetos.
- La canalización de líneas deberá estar aislada del cuerpo del poste y a una altura mínima de 10.5 Mts. en líneas de alta tensión.
- El criterio para el tendido de la red se basa en ubicar las líneas de alta tensión y transformadores en vías primarias y secundarias, y las de baja tensión en calles locales.

Alumbrado público

- Los niveles de luz que deben suministrar las lámparas de alumbrado público, serán como mínimo de 2.15 lux y recomendable de 5.40 lux, según el tipo de zona a iluminar.
- Altura mínima permisible de luminarias deberá ser de 5.50 M. del pavimento de guarnición a su eje horizontal; el espaciamiento máximo entre postes-luminarias será de 25 M.
- El fuste de los postes deberá colocarse en el extremo de la acera hacia el arroyo de vehículos y a 0.15 Mts. del límite de la guarnición.
- La distribución de luminarias puede ser:
 - En las líneas sobre acera.
 - En dos líneas sobre acera.
 - En una línea sobre camellón central.
 - En postes a gran altura, con reflectores.
- Se recomienda instalar de 10 a 15 luminarias por hectárea.
- El total del área urbana deberá contar con alumbrado público.
- En colonias populares se podrá adoptar el alumbrado público tipo rural, es decir, en el poste de energía eléctrica, colocar un brazo con luminaria contando previamente con la autorización de la CFE.

Pavimentación

- Las normas para poblaciones de más de 300,000 habitantes, como es el caso de la mancha urbana de la ciudad, indican:
 - Que se requiere un sistema de señalamiento integral para todo el sistema vial.
 - Establecer medidas de seguridad en la profundidad de las redes de infraestructura subterránea.
 - En la apertura de nuevas áreas para el desarrollo urbano, se recomienda construir en forma integral los tendidos de redes de infraestructura y la pavimentación.
 - Definir características y resistencia de pavimentos en función de las condiciones de la población y el tipo de tráfico que deben soportar.
 - El área vial pavimentada será el 100 % del área vial existente.
 - Se debe optar en conjuntos habitacionales nuevos y en aquellos ya existentes que no cuenten con recubrimientos en las vialidades y/o se encuentren dentro de las zonas de recarga de mantos

acuíferos con recubrimientos ecológicos que permitan la filtración al subsuelo y retención de humedad para favorecer los microclimas. Esto aplica también para las juntas auxiliares que no han sido absorbidas por la mancha urbana.

Derechos de vía y zonas federales

- No se debe permitir ningún uso urbano sobre los derechos de vía de la infraestructura (vialidades, vías férreas, helipuertos, energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, ductos de energéticos) ni sobre zonas federales (barrancas, cuerpos de agua, márgenes de ríos), salvo el de preservación ecológica, de recreación pasiva altamente condicionada y vial en casos justificados.

Las principales cotas a respetar en derechos de vía son las siguientes:

- Líneas de Transmisión de Energía Eléctricas³
- Ancho del derecho de vía.
- Líneas de transmisión de 13.8 Kv. “un circuito” poste de concreto 7.96 m.
- Líneas de transmisión de 34.5 Kv “un circuito” poste de concreto 9.96 m.
- Líneas de transmisión de 69. Kv “un circuito” poste de madera 15.23 m.
- -Líneas de transmisión de 69 Kv. “un circuito” torres de acero 14.01 m.
- -Líneas de transmisión de 69 Kv. “doble circuito” torres de acero 15.83 m.
- Líneas de transmisión de 115 Kv. “doble circuito” torres de acero, claro 500m 24.76 m.
- Líneas de transmisión de 115 Kv. “un circuito” torres de acero, claro 320 m. 14.32 m.
- Líneas de transmisión de 230 Kv. “un circuito” torres de acero, claro 360 m 24.70 m.
- Líneas de transmisión de 230 Kv. “doble circuito” torres de acero, claro 360m 24.70 m.
- Líneas de transmisión de 400 Kv., “un circuito” torres de acero, claro 550 m 44.75 m.
- Líneas de transmisión de 400 Kv. “doble circuito” torres de acero, claro 470 m 50 m.
- Líneas de ductos energéticos. Se dejará una zona de protección de 50 m. a 25.00 metros a ambos lados a partir del eje, de acuerdo con los lineamientos urbanos del decreto publicado el 14 de agosto de 1990 en el Diario Oficial de la Federación.
- Líneas ferroviarias: 30 m. del eje de la vía para cada lado.
- Carreteras Federales: De dos carriles, 20 m. a partir del eje para cada lado. De dos carriles con tránsito intenso 30 m. a cada lado del eje.
- Supercarretera de cuatro carriles con acotamientos y cunetas laterales, 50 mts. a cada lado.
- Carreteras Estatales: 20 m. del eje a cada lado.
- Zonas Federales para corriente o cuerpos de agua: delimitada por una franja de 10 metros de ancho, contigua a los cauces de las corrientes a los vasos o depósitos de propiedad Nacional; o de 5 metros cuando la anchura de los cauces sea de 5 metros o menor.
- Se deberá respetar la estrategia de estructura vial de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, dando prioridad a la continuidad de las vías y a la construcción de la vialidad primaria o principal.
- Las vías primarias con doble sentido y acceso controlado deberán construirse considerando como mínimo una sección de 30 metros.
- Las vías secundarias deberán tener una sección mínima de 20 metros.
- Deberá construirse como mínimo una vía colectora o principal cada 500 metros.

³ C.F.E. Derechos de Vías de Líneas de Transmisión basada en el Artículo 47 del R.O.I.E.

Riesgos y vulnerabilidad

- En los derechos de vía de redes de infraestructura de energéticos con un gran riesgo de explosión o incendio, se prohíbe el asiento de cualquier actividad o uso urbano. Sólo el uso recreativo de carácter pasivo es permitido, con severas condicionantes de seguridad. El uso ecológico sí es admisible.
- En áreas altamente peligrosas, se prohíbe el uso habitacional, comercial, industrial y cualquier otro uso urbano en general. A estas áreas se les debe asignar una franja de protección de uso agrícola, agrosilvopastoril, agroforestal, de preservación ecológica o recreativo que no contenga instalaciones de permanencia prolongada por los usuarios.
- A través de ordenamientos jurídico-administrativos, como los reglamentos de construcción, establecer medidas suficientes de protección a la construcción y operación de los edificios y la infraestructura.
- Las áreas habitacionales o construcciones que impliquen grandes concentraciones de población y colinden con estaciones distribuidoras o de almacenamiento de productos altamente inestables, deberán contar con una franja verde de protección, de por lo menos 500 Mts., así como extremar las medidas de seguridad contra potenciales siniestros.⁴
- Las empresas que almacenen combustibles y productos altamente flamables y explosivos, deberán presentar el Estudio de Impacto Ambiental y de Riesgo, ante las autoridades de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, de acuerdo al ámbito de su competencia.

Medio ambiente: Preservación - Conservación - Restauración ecológica.

Debido a que los recursos y riqueza biótica en el territorio están sufriendo un serio deterioro, es que dentro de los siete polígonos de actuación propuestos se determinaron en algunos casos y dependiendo de las características específicas de las zonas subpolígonos denominados: Áreas de Amortiguamiento (AA), Actividades del Sector Primario (ASP), Agricultura (A); Agroforestal (AGF); Área de Restricción del Relleno Sanitario (ARR); Área Natural Protegida o estratégica para el ambiente (ANP) y Preservación del Patrimonio Natural (PPN) polígonos de área natural protegida o estratégica para el ambiente con la finalidad de propiciar una cultura por el aprovechamiento sustentable de los recursos, así como de los servicios ambientales que estos generan.

- En estos polígonos y subpolígonos mencionados en el párrafo anterior así como los predios adyacentes cuyos límites colinden con los polígonos mencionados, antes de autorizarse un proyecto-urbano-arquitectónico:
 - se someterán a estudios específicos de mayor profundidad y rigor así como a normas particulares debido a que sus características y objetivos plantean una problemática especial, los usos que se deseen ubicar en estas zonas se considerarán en todos los casos sujetos al trámite de autorización bajo lineamientos específicos de uso, mantenimiento y manejo.

⁴ Si el riesgo de explosión en particular significa un amplio radio de vulnerabilidad el uso deberá ubicarse apartado del poblado, por lo menos 5 Km (industrias concentradas de productos químicos explosivos o inflamables, concentración de depósitos de energéticos, plantas productoras de explosivos).

De manera general se debe observar para:

Prevención de contaminación del agua.-

- Se prohíben las descargas domiciliarias de aguas negras directas sobre los cuerpos de agua.
- No se deben instalar zonas industriales próximas a los cuerpos de agua, si éstas no garantizan la neutralización constante de los desechos líquidos antes de descargarlos.
- Las industrias ya instaladas deberán construir equipos para un tratamiento efectivo de sus desechos líquidos, a fin de evitar verter productos nocivos a los cuerpos de agua.
- Los lugares donde afloran de manera natural aguas subterráneas no se deberán utilizar para uso urbano, a excepción de usos recreativos.
- No se permitirá la acumulación, disposición o rellenos sanitarios de desechos sólidos en áreas permeables o con riesgos de filtración de contaminantes, a cuerpos de aguas superficiales o profundos.
- Las zonas de descarga acuífera deberán ser protegidas para impedir la modificación del geosistema.
- Los cuerpos de agua deteriorados deberán ser regenerados.

Prevención de contaminación del aire.-

- Exigir a las industrias la colocación y operación de mecanismos y elementos filtrantes para abatir sus efectos contaminantes.
- Tomar las medidas máximas de seguridad y protección en la producción, manejo traslado y utilización de gases letales o materias orgánicas de alta peligrosidad.
- Utilizar asociaciones de elementos vegetales en vías, plazas y zonas industriales, con el objeto de amortiguar efectos sonoros y filtrar humos, polvo y olores.

Prevención de contaminantes del ambiente por olores.-

- Ubicar fuera del área urbana equipamientos y usos del suelo productores de malos olores, que resultan del manejo de elementos orgánicos e inorgánicos susceptibles de descomposición (rastros, basureros, establos, depósitos de alimentos altamente perecederos, de fertilizantes, pesticidas, plantas de tratamiento de aguas negras, entre otros).
- Evitar la formación de basureros clandestinos y se aplicarán sanciones a quien los provoque de cualquier forma.
- Instrumentar un sistema de emisores que recojan el agua servida del área urbana y las conduzcan a plantas de tratamiento previo a su vertido a las corrientes fluviales, en el caso específico de la ciudad.

Prevención de contaminación del suelo.-

- Usar zonas con depresiones y suelos altamente impermeables, para el depósito de desechos sólidos orgánicos e inorgánicos bajo la técnica de relleno sanitario.
- Entubar y canalizar todos los sistemas de aguas servidas, para impedir las filtraciones y contaminación de los suelos en su recorrido.
- Conservar los terrenos en explotación altamente productivos aledaños a los centros de población.
- Reforestar las zonas aledañas al centro de población que se encuentren erosionadas o en proceso de erosión.

Prevención de contaminación por ruido.-

- Utilizar asociaciones de elementos vegetales en vías, plazas y zonas industriales con objeto de atenuar efectos sonoros, además de filtrar humos, polvo y olores.
- Evitar la circulación de vehículos pesados en zonas habitacionales, de comercios y servicios, recreativos o turísticos, de salud y de educación.

Preservación del patrimonio natural.-

- Se adoptan las disposiciones de la Ley de Zonas Naturales y Patrimoniales del Estado de Puebla, así como las vigentes en la materia siguientes criterios:
- Proteger las áreas que presentan valor ecológico.
- Preservar y mejorar los sitios de belleza natural.
- Regular el crecimiento urbano y el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, a fin de no atender contra los ecosistemas.
- Regenerar el patrimonio natural que ha sido afectado por actividades económicas.
- Regenerar la Presa “Manuel Avila Camacho”, que constituye un alto valor paisajístico, recreativo y del ambiente, propicio para la existencia de fauna acuática y aves y proteger sus bordes con usos compatibles y regulados.
- Rehabilitar y proteger las lagunas y cuerpos de agua existentes al interior del área urbana, así como sus afluentes y derivaciones, prohibiendo la ocupación de sus bordes y lechos a excepción de los usos recreativos.
- Mejoramiento ambiental del curso de los ríos y las áreas aledañas para su aprovechamiento ecológico y recreativo.
- Crear áreas verdes y reforestar las existentes como reguladoras de las condiciones ambientales.

Prevención de la erosión.-

- Evitar la deforestación de las zonas boscosas aledañas a los centros de población, como la ladera baja y media del Volcán La Malinche.
- Reforestar y forestar las zonas erosionadas municipales para evitar el proceso de erosión, especialmente en la planicie próxima al lago de Valsequillo, las faldas de la Malinche y Serranía del Tentzo.

Vía pública.

Las vías públicas son inembargables, inalienables e imprescriptibles y sólo podrá cambiarse su destino en los casos y con las formalidades previstas por la ley.

- Se deberá respetar la estrategia de estructura vial del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, dando prioridad a la continuidad de las vías y a la construcción de la vialidades primarias.
- Las vías primarias con doble sentido y acceso controlado deberán construirse considerando como mínimo una sección de 30 metros.
- Las vías secundarias deberán tener una sección mínima de 20 metros.
- Deberá construirse como mínimo una vía colectora o principal cada 500 metros, en los nuevos asentamientos.
- En la conformación de las nuevas vialidades se utilizarán los materiales que más convengan según el tipo de servicio a que se serán sometidas, tendiendo a reforzar la formación e implementación de eco- calles provistas de áreas verdes que ayuden a mitigar los efectos de la contaminación, que coadyuven al mejoramiento de la imagen urbana y de la formación de micro ecosistemas que hagan más transitable este tipo de espacios.

Estacionamientos.

La construcción de nuevos estacionamientos deberán de someterse al Reglamento de Estacionamientos Públicos para el Municipio de Puebla

Criterios Básicos para Corredores Urbanos

Corredores Urbanos

En términos generales un corredor urbano se caracteriza por contener volúmenes altos de tránsito vehicular y movilidad intensa de peatones, generada por la concentración de actividad económica de cierta importancia que se desarrolla en el entorno de la misma, caracterizada por la coexistencia de usos de suelo mixto como vivienda, comercio y servicios con influencia no sólo del entorno inmediato, sino de un sector más amplio que puede comprender una franja de influencia hasta las vialidades paralelas siguientes.

Clasificación

La clasificación de los corredores está en función de los usos de suelo preponderantes en la zona y los que indique el programa, y relacionados a la categoría de las vialidades principales que conforman dicha estructura; así como por las características socio económicas de la zona por la que traspasan.

Se observa que en mancha urbana existen tres tipos de corredores que están en función de la intensidad del uso de suelo y son: Corredores de alto impacto, de usos mixtos y los ubicados en el Centro Histórico. Los de alto impacto son aquellos que por su importancia se ubican establecimientos de mayor jerarquía, a diferencia de los corredores de uso mixto en el que se ubican establecimientos de menor jerarquía sobre la misma vialidad. Los localizados en el Centro Histórico están condicionados a los programas específicos de esta zona.

Corredores de Alto Impacto:

Se caracterizan por cinco elementos básicos, 1) la actividad económica que se desarrolla en el entorno del mismo 2) la infraestructura e instalaciones con que cuenta dicho corredor y la actividad predominante. 3) la

concentración de población en la zona. 4) el volumen de vehículos y transporte que confluyen en dicho corredor. 5) el grado de consolidación de la zona o sector de la mancha urbana, en equipamiento y servicios.

Definiéndose como aquel en el que se desarrolla una actividad económica, de gran impacto hacia la zona o su entorno, trayendo consigo una gran movilidad de personas, servicios y productos, generando un grado de consolidación de su sector.

Los corredores viales de alto impacto que se consideran como los más importantes dentro de la estructura vial urbana se presentan en el siguiente cuadro:

No.	CLAVE	CORREDOR	CORREDORES DE ALTO IMPACTO		SECCIÓN TRANSVERSAL
			T R A M O		
			INICIA	TERMINA	
1	CAI-01	CAMINO A FABRICAS	Autopista Mexico Veracruz.	Límite Municipal	40 m
2	CAI-02	CAMINO PUEBLA - TLAXCALA	Autopista Mexico Veracruz.	Límite Municipal	40 m por Der. vía
3	CAI-03	CAMINO PUEBLA - SANTA ANA CHIAUTEMPAN	Autopista Mexico Veracruz.	Límite Municipal	40 m por Der. vía
4	CAI-04	AV. ALFREDO TOXQUI FERNANDEZ DE LARA	Autopista Mexico Veracruz.	Privada los Pinos	40m
5	CAI-05	AUTOPISTA MEXICO - VERACRUZ	Limite Muncioal	Limite Municipal	Sección Actual
6	CAI-06	BLVD. HERMANOS SERDAN	Blvd. Norte	Autopista Mexico Veracruz	Sección actual 40 m
7	CAI-07	BLVD. CARMEN SERDAN	Av. 11 Sur	Autopista Mexico Veracruz.	Sección actual 40 m
8	CAI-08	AV. ZARAGOZA	Diagonal Defensores	Autopista Mexico Veracruz	Sección Actual
9	CAI-09	AV. 18 DE NOVIEMBRE	AV. Independencia	Autopista México - Veracruz	Sección Actual
10	CAI-10	CAMINO A RESURRECCION	Autopista Mexico Veracruz.	Sub Estacion CFE.	40m
11	CAI-11	AV. XONACATEPEC	Av. 18 de Noviembre	Calle Miguel Hidalgo	30m
12	CAI-12	AV. INDEPENDENCIA	Av. 18 de Noviembre	Lím. Mpal. Amozoc	40m
13	CAI-13	AV. ESTEBAN DE ANTUÑANO - JUAN PABLO II	Blvd. Atlixco	Blvd. Carmen Serdán	seccion actual
14	CAI-14	BLVD. NORTE	Av. Reforma	China Poblana	Sección Actual
15	CAI-15	BLVD. 5 DE MAYO	China Poblana	49 Poniente	Sección Actual
16	CAI-16	BLVD. FORJADORES	Puente de Mexico	Limite Municipal	40m
17	CAI-17	BLVD. ZAVALA-BLVD. NIÑO POBLANO	11 Sur	Blvd. Forjadores	30 m
18	CAI-18	BLVD. ATLIXCO	Calzada Zavaleta	Límite Municipal	40m
19	CAI-19	BLVD. ATLIXCAYOTL	Circuito Juan Pablo II	Límite Municipal	Sección Actual
20	CAI-20	11 SUR	Circuito Juan Pablo II	Anillo Periferico	Sección Actual
21	CAI-21	BLVD. VALSEQUILLO	11 Sur	Blvd. Las Torres	Sección Actual
22	CAI-22	BLVD. LAS TORRES (CIRCUITO INTERMEDIO)	Prolg. Mártires (Col. El Salvador)	Límite Municipal	44 m
23	CAI-23	ANILLO PERIFERICO ECOLOGICO	Lim. Mpal San Andrés	Lím. Mpal. Amozoc	100m
24	CAI-24	BLVD. VALSEQUILLO	6 Sur (Sn. Fco. Totimehuacán)	Blvd. Metropolitano	40 m
25	CAI-25	CAMINO A SAN BALTAZAR TETELA	Blvd. Valsequillo	EC(Camino a los cantiles)	30 m
26	CAI-26	BLVD. METROPOLITANO	Lim. Mpal	Lím. Mpal.	100 m
27	CAI-27	6 SUR (SN. FRANCISCO TOTIMEHUACAN)	21 Sur (San Fco. Totimehuacán)	Lago Valsequillo	30 m

Corredores Urbanos de Usos Mixtos

Corredores Usos Mixtos y Servicios.

La actividad económica, se desarrolla a la par de las vialidades, generando un comercio de menor intensidad, y complementa los servicios para algunos sectores.

Se localizan por lo general en vialidades: primarias, secundarias colectoras y locales, que están mezcladas con uso habitacional y su compatibilidad esta condicionada por lo general a comercio local. Siendo los siguientes:

No.	CLAVE	CORREDORES DE SERVICIOS Y USO MIXTO			SECCIÓN TRANSVERSAL
		CORREDOR	T R A M O		
			INICIA	TERMINA	
1	CUMS 01	CAMINO A TLALTEPANGO	AUTOPISTA MEXICO - VERACRUZ	BLVD. DEL CANAL	30m
2	CUMS 02	CAMINO A RESURRECCION	AUTOPISTA MEXICO - VERACRUZ	AV. ALFREDO TOXQUI	40m
3	CUMS 03	BLVD. SAN FELIPE	PROL. REFORMA	BLVD. ATILAC	Sección Actual
4	CUMS 04	BLVD. 15 DE MAYO	BLVD. NORTE	ESTEBAN DE ANTUÑANO	Sección Actual
5	CUMS 05	DIAGONAL DEFENSORES	AV. REFORMA	18 DE NOVIEMBRE	Sección Actual
6	CUMS 06	PROL. REFORMA	BLVD. AARON MERINO FERNANDEZ	PUENTE DE MEXICO	Sección Actual
7	CUMS 07	AV. JUAREZ - AV. TEZIUTLAN - RECTA A CHOLULA	13 Sur	ROSENDO MARQUEZ	Sección Actual
8	CUMS 08	AV. 25 PONIENTE - ORIENTE	ESTEBAN DE ANTUÑANO	24 SUR	Sección Actual
9	CUMS 09	AV. 31 PONIENTE O AV. MANUEL ESPINOZA IGLESIAS	BLVD. ATLIXCO	24 SUR	Sección Actual
10	CUMS 10	CIRCUITO JUAN PABLO II	11 SUR	AV. CADETE VICENTE SUAREZ	30m
11	CUMS 11	AV. LAS MARGARITAS	BLVD. ATLIXCAYOTL	PROL. PAPAGAYO	30m
12	CUMS 12	105 PTE	16 DE SEPTIEMBRE	AV. 11 SUR	Sección Actual
13	CUMS 13	46 PONIENTE (REFACCIONARIAS)	11 NORTE	BLVD. CARMEN SERDAN	Sección Actual
14	CUMS 14	11 SUR	AV. REFORMA	AUTOPISTA MEX-VER	Sección Variable
15	CUMS 15	3 SUR	ANILLO PERIFERICO ECOLOGICO	PROL. 16 DE SEPTIEMBRE	Sección Actual
16	CUMS 16	16 DE SEPTIEMBRE	11 PTE	PROL. 3 SUR	Sección Actual
17	CUMS 17	2 SUR	11 PTE	ANILLO PERIFERICO ECOLOGICO	Sección Actual
18	CUMS 18	AV. DIAGONAL GUSTAVO DIAZ ORDAZ	BLVD. 5 DE MAYO	18 SUR	Sección Actual
19	CUMS 19	AV. CUE MERLO	BLVD. 5 DE MAYO	BLVD. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	Sección Actual
20	CUMS 20	BLVD. XONACA	14 NTE	DIAG DEFENSORES	Sección Actual
21	CUMS 21	24 NORTE - SUR	BLVD. XONACA	LIM. LAGO DE VALSEQUILLO	VER ESTRATEGIA VIAL
22	CUMS 22	14 OTE	24 NORTE	AV. INDEPENDENCIA	Sección Actual

23	CUMS 23	JUAN DE PALAFOX Y MENDOZA - VICENTE GUERRERO	BLVD. AARON MERINO FERNANDEZ	AV. FIDEL VELAZQUEZ	Sección Actual
24	CUMS 24	BLVD. VALSEQUILLO	BLVD. LAS TORRES	6 NORTE	40m
25	CUMS 25	AV. NACIONAL	9 SUR	105 PONIENTE	Sección Actual
26	CUMS 26	14 SUR	11 OTE	VIALIDAD TORRES II	VER ESTRATEGIA VIAL
27	CUMS 27	AV. TORRES (AMALUCAN)	AV. INDEPENDENCIA	VIA FFCC (FERROCARRILES)	Sección Actual
28	CUMS 28	25 SUR- NORTE	JUAN PABLO II	BLVD. CARMEN SERDAN	Sección Actual
29	CUMS 29	LAS HUERTAS	CAM. A SANTA ANA	CAMINO A TLAXCALA	VER ESTRATEGIA VIAL
30	CUMS 30	CALLE FRANCISCO I. MADERO (SN PABLO XOCHIMEHUACAN)	LAS HUERTAS	CALLE CERRO	Sección Actual
31	CUMS 31	CAMINO REAL A TLAXCALA (SAN JERONIMO CALERAS)	CAMINO A FABRICAS	CAMINO A TLAXCALA	VER ESTRATEGIA VIAL
32	CUMS 32	CAMINO AL BATAN	AV. FIDEL VELAZQUEZ	CALLE ANAHUAC	VER ESTRATEGIA VIAL
33	CUMS 33	CALLE HOMBRES ILUSTRES	AV. NACIONAL	CALLE FUNDADORES	Sección Actual
34	CUMS 34	20 DE NOVIEMBRE - CAM. NACIONAL	LIMITE MUNICIPAL	BLVD. FORJADORES	Sección Actual
35	CUMS 35	LAS CARMELITAS - CASUARINAS	GIRASOLES	11 SUR	VER ESTRATEGIA VIAL
36	CUMS 36	141 PONIENTE	11 SUR	AV. LAS CARMELITAS	VER ESTRATEGIA VIAL
37	CUMS 37	145 PONIENTE - ROSALES - JACINTOS	17 SUR	BLVD. LAS TORRES I	VER ESTRATEGIA VIAL
38	CUMS 38	TORRES I	CALLE FENICIA	ANILLO PERIFERICO ECOLOGICO	VER ESTRATEGIA VIAL
39	CUMS 39	TORRES II	TORRES I	CAMINO A SAN BALTAZAR TETELA	VER ESTRATEGIA VIAL
40	CUMS 40	11SUR	AV. REFORMA	JUAN PABLO II	Sección Actual
			ANILLO PERIFERICO ECOLOGICO	RIO ATOYAC	40m
41	CUMS 41	CAMINO A SAN BALTAZAR TETELA	BLVD. VALSEQUILLO	AV. REFORMA	30m
42	CUMS 42	AV. CUAUHTEMOC	PROL 11 SUR	PROL. 16 DE SEPTIEMBRE	VER ESTRATEGIA VIAL
43	CUMS 43	AV. GUADALUPE - MIGUEL DE LA MADRID -HDA. SN MIGUEL -123 OTE.	PROL 11 SUR	PROL. 24 SUR	VER ESTRATEGIA VIAL
44	CUMS 44	AV. 43 PONIENTE - ORIENTE-LIC. LUIS SANCHEZ PONTON	BLV. VALSEQUILLO	AV. GUSTAVO DIAZ ORDAZ	Sección Actual

Corredores Urbanos del Centro Histórico

No.	CORREDOR	TRAMO	SECCIÓN TRANSVERSAL
1	Blvd. Xonaca	Blvd. 5 de Mayo – 24 Norte	Sección actual
2	14 Poniente- Oriente	Priv. 13 Norte – Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
3	12 Poniente - Oriente	11 Norte - Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
4	10 Poniente - Oriente	17 Norte - 5 de Mayo	Sección actual
5	8 Poniente - Oriente	17 Norte - Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
6	6 Poniente	17 Norte – 3 Norte	Sección actual
7	9 Sur - Norte	15 Poniente – 28 Poniente	Sección actual
8	7 Sur - Norte	15 Poniente – 30 Poniente	Sección actual
9	5 Sur - Norte	15 Poniente – 28 Poniente	Sección actual
10	3 Sur - Norte	15 Poniente – Blvd.	Sección actual
11	16 Septiembre – 5 de Mayo	19 Poniente – Blvd. 5 de Mayo	Sección actual
12	2 Sur - Norte	15 Poniente – Blvd. Héroes del 5 de Mayo	Sección actual
13	4 Sur - Norte	9 Oriente – Blvd. Héroes del 5 de Mayo	Sección actual

Criterios Básicos Para Corredores Urbanos

Para la administración de los usos y destinos del suelo en los corredores urbanos, se considerarán exclusivamente los predios con frente a la vía pública y aquellos que se localicen en la zona de influencia hasta el paramento contrario y de igual manera con frente hacia la vía pública.

Zonas de Influencia

Para corredores de Alto Impacto y los Corredores de usos Mixtos mantendrán una zona de influencia, que será de una franja de cobertura que abarque 100 metros y en algunos casos las vialidades paralelas siguientes a ambos lados de estas, considerando los frentes de predios hacia la vía pública así como las vialidades primarias, secundarias y locales que en sentido perpendicular impacte dicha franja.

Para Corredores localizados en el Centro Histórico, la zona de influencia estará condicionada al uso de suelo que indiquen los correspondientes programa específicos.

Compatibilidad.

Los usos de suelo asignados por cada corredor están en función por los usos de suelo establecidos en la carta urbana, esto condicionará cada tramo, pues dichos corredores atraviesan distintos polígonos.

Características Operacionales y Geométricas Recomendadas para Vialidades y/o Corredores Urbanos de Nueva Creación.

Características Operacionales:

Para Zonas Habitacionales

En zonas habitacionales que se localicen en corredores que correspondan a vialidades regionales, los predios que colinden con estas deberán contar invariablemente con calles laterales para circulación de baja velocidad. En los restantes corredores se deberá indicar la presencia de peatones.

Para las ubicadas en vialidades subregionales, primarias y secundarias, deberán implementarse la señalización horizontal, vertical y dispositivos correspondientes para la reducción de la velocidad, así como la infraestructura necesaria para discapacitados.

Para Centros Educativos

Los centros educativos que se localicen en cualquier tipo de corredor, deberán contar invariablemente con la señalización vertical y horizontal, marcas sobre el pavimento y la infraestructura necesaria para protección de los peatones, sobre todo en las áreas de concentración de escolares. Para los que se ubiquen en corredores que correspondan a vialidades sub regionales, primarias y secundarias colectoras, deberán contemplar bahías para ascenso y descenso de escolares así como la infraestructura para discapacitados.

Para actividad comercial y de servicios.

Invariablemente los establecimientos comerciales y de servicio, deberán localizarse en predios con frente hacia la vía pública y realizar su actividad dentro del mismo predio; por lo que el establecimiento deberá contar con el espacio suficiente para realizar su actividad y no realizarla en la vía pública. Así mismo no deberá ocupar la vía pública para la exposición de mercancía que a su vez impida el tránsito seguro de los peatones.

Para el caso de las estaciones de servicio de gas L P, no podrán ubicarse dentro de un mismo predio ni colindante con una gasolinería y éstas deberán ubicarse en un radio de influencia de 500 metros de la estación más cercana. Solo podrán localizarse en los corredores asignados para dicho fin.

Estacionamiento público

Se establecerá como condición inalterable la dotación de cajones de estacionamiento, en función de la superficie de construcción y/o la naturaleza del giro. Sujetándose a lo establecido por el Código Municipal Reglamentario vigente.

Podrán considerarse convenios con estacionamientos privados para efecto de no crear abuso por la ocupación de la vía pública, sin embargo será la autoridad municipal la responsable de verificar el cumplimiento y vigencia de dichos convenios.

Características Geométricas.

Con el objetivo de otorgar una herramienta en la administración de los alineamientos, que auxilie en la planeación de la estructura vial de nueva creación, se recomiendan las siguientes secciones transversales:

Vialidades Regionales

Son vías de itinerario largo, su función es permitir la circulación con flujo continuo de grandes volúmenes de tránsito y a altas velocidades de operación. El control de acceso a la vialidad es restringido y sólo se admiten entradas y salidas en puntos diseñados para este fin, siempre a desnivel. Se recomienda las siguientes características:

- No permiten el acceso directo a propiedades, dándose a través de calles laterales.
- Permiten velocidades de operación del orden de los 80 a los 100 km./hora.
- Cuentan con dos o más carriles de circulación por sentido con separador central y lateral, y alojan volúmenes de tránsito del orden de los 1000 a 1500 vehículos/hora/carril.
- Los cruces con otras vialidades son a desnivel para tener flujo continuo.

1. Longitud recomendable.	Mayores de 15 km.
2. Velocidad de proyecto	100 Km./hr.
3. Velocidad de operación en las horas de máxima demanda.	70 Km./hr.
4. Número de carriles de circulación. a) Centrales. b) Laterales.	De 4 a 8 De 3 a 6
5. Anchura de los carriles de circulación. a) Centrales. Carril derecho: Otros carriles: b) Laterales (Vel. hasta de 60 Km./hr):	3.90 m. 3.60 m. 3.60 m.
6. Anchura de los carriles para estacionamiento en cordón, en las calles laterales.	De 3.30 a 3.60 m.
7. Anchura de la faja separadora central (camellón central).	De 1.50 a 10.00 m.
8. Anchura de las fajas separadoras laterales. (camellones laterales)	De 6.00 a 10.00 m.
9. Anchura de los carriles de aceleración y deceleración.	3.60 m.
10. Anchura de las aceras o banquetas	2.40 m. a 7.00 m. más guarnición
11. Sección Transversal recomendada	De 80 a 100 m. derecho de vía
12. Estacionamiento	Prohibido

Vialidades Subregionales

Son vías de cuya función es la comunicación con localidades cercanas o conurbadas al centro de población principal. Su función es permitir la circulación de volúmenes de tránsito considerables y a velocidades de operación no tan elevadas como en vialidades regionales. El control de acceso a la vialidad puede ser controlado o restringido y salidas en puntos diseñados para este fin. En general deberán presentar las siguientes características:

1. Longitud recomendable.	Menores de 15 km.
---------------------------	-------------------

2. Velocidad de proyecto. a) A lo largo del eje principal.	80 Km./hr.
3. Velocidad de operación. a) En las horas de máxima demanda.	60 Km./hr.
4. Número de carriles de circulación. a) Centrales. b) Laterales.	De 4 a 6 De 2 a 4
5. Anchura de los carriles de circulación. a) Centrales. (Vel. Mayor de 60 km/hr): b) Laterales (Vel. hasta de 60 km/hr):	3.60 Máximo 3.30 Mínimo
6. Anchura de los carriles para estacionamiento en cordón, en las calles laterales.	De 3.30 a 3.60 m
7. Anchura de la faja separadora central (camellón central).	De 1.50 a 4.00 m
8. Anchura de las fajas separadoras laterales. (camellones laterales)	De 2.00 a 4.00 m
9. Anchura de los carriles de aceleración y deceleración.	3.60 m
10. Anchura de las aceras o banquetas	2.40 m a 4.00 m más guarnición
11. Sección Transversal recomendada	De 30 a 40 m
12. Estacionamiento	Prohibido

Vialidades Primarias

Junto con el sistema de vías de acceso controlado constituyen la vialidad principal o primaria de una ciudad y sirven para proporcionar la fluidez al tránsito de paso y de liga a las calles colectoras o secundarias y locales. Las vías primarias pueden ser de un sólo sentido o doble sentido con faja separadora central, física o pintada.

1. Longitud recomendable.	Menores de 15 km.
2. Velocidad de proyecto.	60 Km./hr.
3. Velocidad de operación.	30 Km./hr.
4. Número de carriles de circulación.	De 2 a 4 por sentido de circulación
5. Anchura de los carriles de circulación.	3.60 m
6. Anchura de los carriles para estacionamiento (en caso de permitirse)	De 3.30 a 3.60 m
7. Anchura de las aceras o banquetas	2.40 m a 4.00 m más guarnición
8. Sección Transversal recomendada entre paramentos	De 30 a 40 m
9. Estacionamiento	Regulado - Prohibido

Vialidades Secundarias Colectoras

Las calles Secundarias Colectoras sirven para distribuir el tránsito entre las vías principales y las calles locales. El sistema de calles colectoras se destina para movimientos de tránsito de paso dentro de un área local y dar acceso a las propiedades.

1. Longitud recomendable.	Menores de 10 km.
2. Velocidad de proyecto.	40 Km./hr.
3. Velocidad de operación.	30 Km./hr.
4. Número de carriles de circulación.	De 2 a 4 por sentido de circulación
5. Anchura de los carriles de circulación.	3.60 m
6. Anchura de los carriles para estacionamiento (en caso de permitirse)	De 3.30 a 3.60 m
7. Anchura de las aceras o banquetas	2.40 m a 4.00 m más guarnición
8. Sección Transversal recomendada entre paramentos	De 20 a 30 m
9. Estacionamiento	Regulado

Vialidades Locales

Las calles locales se utilizan para el acceso directo a las propiedades en donde se circulará a menos de 30 km/h; deben estar conectadas con el sistema de calles colectoras. No deben alojar rutas de transporte público, de pasajeros ni de carga. El movimiento de paso debe evitarse por estas calles, ya que de otra manera se demerita su función. El arroyo de circulación vehicular no será en ningún caso menor de 7.00 metros y su sección transversal será determinada de acuerdo al tipo de desarrollo de que se trate.

1. Longitud recomendable.	Menores de 5 km.
2. Velocidad de proyecto.	40 Km./hr.
3. Velocidad de operación	30 Km./hr.
4. Número de carriles de circulación.	3
5. Anchura de los carriles de circulación.	3.60 m
6. Anchura de las aceras o banquetas	2.40 m, más guarnición
7. Sección Transversal recomendada entre paramentos	15 m
8. Estacionamiento	Permitido

Privadas

Son vialidades que se utilizan para el acceso directo a propiedades y que no presentan conexión vial entre dos vías locales, por lo que presentan circulación vehicular casi nula.

1. Longitud recomendable.	Menores de 0.1 km.
2. Velocidad de proyecto.	20 Km./hr.
3. Velocidad de operación	10 Km./hr.
4. Número de carriles de circulación.	2
5. Anchura de los carriles de circulación.	3.60 m
6. Anchura de las aceras o banquetas	2.0 m, más guarnición
7. Sección Transversal recomendada entre paramentos	11 m
8. Estacionamiento	Permitido

Cerradas

Es la destinada al tránsito de vehículos en fraccionamientos habitacionales, donde se circulará a menos de 20 Km./hr. y su afluencia vehicular predominante será para dar acceso y servicio a los lotes colindantes, previendo un solo acceso con retorno vehicular y evitando su continuidad hacia otras calles su arroyo de circulación no será en ningún caso menor de 7.00 metros.

Andadores y calles peatonales

Son los destinados a la circulación de peatones; con restricción a la circulación de vehículos, salvo los de emergencia, para dar acceso a los lotes de los fraccionamientos o viviendas y áreas privativas tratándose de condominios, su sección transversal no será en ningún caso menor de 6 metros de paramento a paramento.

Las calles peatonales surgirán principalmente por dos motivos:

- Que sean calles angostas, de corta longitud y sinuosas, en las que el tránsito vehicular es mínimo en volumen y
- Por la presencia de grandes volúmenes de peatones, que demandan más espacio para circular.

No existen normas geométricas, ya que estas se ajustarán a las situaciones físicas existentes. Sin embargo ciertas normas mínimas deben ser consideradas para habilitar, más que construir, nuevas calles peatonales.

1. Longitud recomendable.	Hasta 500 m
2. Velocidad de proyecto.	--
3. Velocidad de operación en caso previsto de entrada vehículos de emergencia, carga y descarga de mercancía	10 Km./hr.
4. Número de carriles de circulación.	--
5. Anchura de los carriles de circulación.	--
6. Anchura de las aceras o banquetas	2.40 m., más guarnición
7. Sección Transversal recomendada entre paramentos	Cuando menos 6 m.

Ciclo pistas.

La experiencia de países en los que tradicionalmente ha sido utilizada la bicicleta como medio de transporte indica dos factores de tomarse en cuenta:

Las distancias que esta dispuesto a recorrer diariamente un ciclista son cortas, dentro de los 5 km.

Los accidentes a ciclistas aumentan en proporción a los volúmenes de tránsito vehicular.

Lo anterior indica que en las grandes ciudades, con viajes largos por recorrer no es probable que se popularice el uso de la bicicleta. Por otra parte la mezcla de la bicicleta con volúmenes importantes de otros vehículos en zonas y calles importantes de la ciudad, arrojará un elevado número de accidentes.

Características operacionales y geométricas de las ciclo pistas:

1.- Tipos de ciclo pistas:			
Tipo I	Ciclo pistas separadas:	No se mezclan con el tránsito general, salvo en intersecciones.	
Tipo II	Ciclo pistas Adyacentes:	Son pistas dentro del arroyo de circulación adyacentes al carril exterior.	
Tipo III	Ciclo pistas Integradas:	No hay parte alguna en el arroyo de circulación exclusiva para bicicletas. Solamente existe señalamiento indicado la presencia de bicicletas.	
2.- Ciclo pistas de dos sentidos:		No se recomiendan dos sentidos de circulación para el tipo II, por conflictos en las vueltas, en las transiciones de uno o dos sentidos y por el tránsito adyacente en sentido opuesto. En el tipo III sería imposible, puesto que no hay pistas exclusivas.	
3.- Gálibos, en pasos a desnivel:			
Altura libre vertical (m):	Máxima:		3.00
	Mínima:		2.50
Distancia libre a objetos fijos (m):	Máxima:		0.6
	Mínima:		0.2
4.- Ciclistas mezclados con peatones. Distancia entre ambos (m).	Máxima:		0.8
	Mínima:		0.5
5.- Anchura de ciclo pistas:			
Tipo I, de los sentidos (m):	Máxima:		2.40
	Mínima:		2.10
Tipo II, de un sentido, a partir de la guarnición (m):	Máxima:		1.5
	Mínima:		1.2
Tipo III, un sentido, inmediata a una fila de autos estacionados. Anchura de estacionamientos más la ciclo pista, a partir de la guarnición (m):	Máxima:		4.3
	Mínima:		4.0
6.- Pendientes:			
En tramos largos:	Máximo:		5%

Sección de Banquetas

Las banquetas deberán cumplir con las especificaciones descritas en el Código Reglamentario del Municipio, además de contar con un diseño y sistema adecuado para que las personas de capacidades diferentes cuenten con las condiciones propicias para su desplazamiento sobre las mismas, en los cruces de calles, y áreas a desnivel; instalando rampas con una pendiente funcional y la señalización adecuada para su seguridad.

Por norma las banquetas deberán de contar, con un andador de 1.60 m. más una franja de 0.80 m. que será destinada para área verde, dando una sección total de 2.40 m. referidos en el Código Reglamentario del Municipio de Puebla.

Materiales para banquetas.

Los materiales para la construcción de banquetas y guarniciones se establecen en el Código Municipal Reglamentario, sugiriéndose la introducción de materiales que permitan la permeabilidad.

Rampas y accesos a discapacitados en banquetas:

Respecto a rampas, en uso y especificaciones técnicas, debe de observarse lo que establece el Código Municipal Reglamentario

Sección de Camellones

La sección requerida para un camellón central depende de sus funciones. Si se pretende crear aperturas para retornos en "U" y los volúmenes de tránsito en la dirección opuesta fueran no muy altos (no mas que 300 veh/h) se puede considerar como una opción mínima un ancho que permita el retorno entre el carril interior y lo exterior del sentido opuesto. En el caso de construcción de una nueva vialidad en áreas de la periferia urbana, o en el caso de volúmenes en el sentido contrario, se debe de proporcionar un ancho suficiente para que el vehículo de proyecto realice completamente su retorno del carril interior al carril interior del sentido contrario.

Si se prohíben los retornos en "U", pero se requieren carriles protegidos para las vueltas a la izquierda, el ancho debe de ser suficiente para acomodar un carril de 3.2 m y una faja separadora de no menos de 0.5 m. (mínimo) o 0.8 m. (deseable).

Estructura Vial para Desarrollos Habitacionales

Se consideran desarrollos habitacionales, todos los nuevos fraccionamientos, conjuntos habitacionales, desarrollos en régimen de propiedad y condominio, colonias y demás que hace referencia la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado de Puebla, que se constituyan a partir de la vigencia del Programa.

La estructura vial es aplicable para todas las vialidades internas de los nuevos desarrollos habitacionales, mismas que no se contraponen con lo dispuesto para los Corredores Urbanos. Si al interior de un predio se tiene proyectada una vialidad descrita en la Estrategia Vial del Programa, deberá de respetarse con la sección y características descritas, integrando las vialidades del propio desarrollo a dicha vialidad, mismas que deberán cumplir con la siguiente estructura vial:

Dimensiones de Vialidades para Desarrollos Habitacionales

Clasificación Vial	Carriles de Circulación	Sentidos de circulación	Sección arroyo vehicular	Camellón Central	Banquetas	Longitud entre intersecciones	Sección Total
Calzadas, Avenidas o Boulevares	6	2	10.50 10.50	Variable	2.40 m mínimo	De 100.00 m a 400.00 m	De 25.00 m a 30.00 m
Vialidad Primaria	4	2	7.00 7.00	Variable	2.40 m mínimo	De 100.00 m a 300.00 m	De 20.00 m a 30.00 m
Vialidad Secundaria	4	2	14.00	_____	2.40 m 2.40 m	De 80.00 m a 250.00 m	De 15.00 m a 20.00 m
Vialidad Local	3	1	10.50	_____	1.50 m mínimo	De 60.00 m A 150.00 m	De 12.00 m a 15.00 m
Privadas	2	1	7.00	_____	1.50 m mínimo	De 50.00 m a 100.00 m	De 10.00 m A 12.00 m
Vialidad Cerrada	2	2	7.00	_____	1.00 m mínimo	De 40.00 m a 90.00 m	De 9.00 m a 11.00 m
Andadores	_____	_____	_____	_____	1.00 m mínimo	De 20.00 m a 100.00 m	Mínima 6.00 m

Los accesos a desarrollos habitacionales en vialidades regionales, subregionales, de acceso controlado, deberán de prever una calle lateral con carriles de incorporación. La sección de la calle lateral será mínimo de 12.00 mts. La longitud será en función de las velocidades de proyectos y de operación de las vialidades.

Los accesos y salidas de los desarrollos habitacionales con más de 50 viviendas, deberán prever un carril de incorporación, mismo que tendrá una distancia mínima de 5.00 m hacia al interior del predio con respecto al alineamiento sobre la vialidad.

Los accesos, salidas y las intersecciones viales de los desarrollos habitacionales deberán de contar con los radios de giró o en su caso pancoupés de acuerdo a las normas técnicas aplicables para los vehículos de proyecto.

Las vialidades cerradas deberán de contar con un retorno en el extremo final, con un radio mínimo de 12.00 mts.

Todos los desarrollos habitacionales, sin excepción alguna deberán de contar en las intersecciones viales con rampas en las banquetas, para salvaguardar el desnivel entre la banqueta y el arroyo vehicular, garantizando la movilidad de las personas al interior del desarrollo. La pendiente de la rampa será máximo del 8% .

Los desarrollos habitacionales con más de 200 viviendas deberán de prever bahías de ascenso y descenso para el transporte público, mismas que deberán estar hacia en interior del alineamiento transversal de la vialidad.

Las áreas de estacionamiento se situarán en vialidades secundarias o locales. Si el estacionamiento es en ambos lados, el carril de circulación entre los cajones deberá ser de 7.00 mts.

Los proyectos habitacionales, tendrán que incluir el señalamiento horizontal y vertical que especifique los carriles y sentidos de circulación, los pasos peatonales, los cajones de estacionamiento, la ruta de acceso y salida. Así como el señalamiento respectivo para indicar el límite de velocidad que no deberá exceder los 60 Km/hr en las vialidades primarias, calzadas, avenidas o boulevares; los 40 Km/hr en las vialidades secundarias y los 20

km/hr en las vialidades locales y privadas. La nomenclatura de las vialidades deberá ser indicada mediante señalamientos verticales o placas.

Estructura Vial para Desarrollos Comerciales y de Servicios

Los desarrollos comerciales y de servicios, son todos los que se clasifiquen como centros comerciales, plazas comerciales, locales comerciales, centros de almacenamiento y distribución, tianguis, mercados, oficinas, edificios corporativos, instituciones privadas, entre otros.

Todos los desarrollos que se sitúen con el frente principal hacia vialidades regionales, subregionales, de acceso controlado, deberán de contar con una vialidad lateral con carriles de incorporación. No se permitirá que los accesos y salidas sean de manera directa a hacia las vialidades descritas.

Los estacionamientos en los desarrollos comerciales y de servicios deberán contar con el área de estacionamiento dentro de su propiedad. Los accesos y salidas deberán de contar con carriles de incorporación, cuyos radios de giro cumplirán con las normas técnicas aplicables para los vehículos de proyecto.

No se permitirán áreas de estacionamiento sobre banquetas, andadores o circulaciones peatonales. Los cajones de estacionamiento que por las características del proyecto sean de manera directa a la vialidad, este deberá de situarse dentro de una distancia de 6.00 mts hacia el interior del predio con respecto al alineamiento sobre la vialidad.

Si los estacionamientos cuentan con casetas, barras de control, equipos electrónicos o dispositivos de control, estos deberán de situarse a una distancia mínima de 10.00 mts hacia el interior del predio con respecto al alineamiento sobre la vialidad.

Los desarrollos que se sitúen en esquinas y tengan acceso a estacionamiento, si una de las dos vialidades es de tipo primaria o secundaria, deberá de preverse el acceso por dicha vialidad y la salida por la vialidad local.

Los patios de maniobras o andenes de carga no se deberán de ubicar frente al acceso principal o vialidad principal. Tendrán que preverse vialidades laterales que se constituirán para tal uso.

Los desarrollos que por sus características concentren grandes volúmenes de usuarios, tendrán que prever bahías de ascenso y descenso para el transporte público, las cuales se situarán a una distancia mínima de 20.00 mts con respecto a la intersección vial próxima y no deberá de interferir con los accesos y salidas del desarrollo, situándose a una distancia mínima de 30.00 mts con respecto a los accesos.

Todos los desarrollos comerciales y de servicios, sin excepción alguna deberán de contar con rampas en las banquetas, para salvaguardar el desnivel entre la banqueta y el arroyo vehicular, garantizando la movilidad de las personas al interior del desarrollo. La pendiente de la rampa será máximo del 8%.

Los proyectos comerciales y de servicios, tendrán que incluir el señalamiento horizontal y vertical que especifique los carriles y sentidos de circulación, los pasos peatonales, los cajones de estacionamiento, la ruta de acceso y salida. Así como el señalamiento respectivo para indicar los accesos y salidas.

Estructura Vial para Desarrollo Industrial

Dentro de esta clasificación se engloban todos y cada uno de los desarrollos con edificaciones diseñadas para realizar actividades industriales de producción, transformación, manufactura, ensamble, procesos industriales, almacenaje y distribución. En donde por las actividades propias que se desarrollan, la estructura vial deberá cumplir con los siguientes lineamientos:

El desplante de las construcciones en los desarrollos industriales, deberá ser a una distancia mínima de 7.00 m., del alineamiento del predio sobre la vialidad.

Los estacionamientos en los desarrollos industriales deberán contar con el área de estacionamiento y maniobras dentro de su propiedad, en donde los autos, bicicletas, transporte de personal, motos, camiones, etc. que su operación requiera para el personal, directivos, visitantes, clientes, etc. Quedando prohibido el estacionamiento en áreas fuera de la propiedad. El área del estacionamiento debe estar pavimentada.

Cada lote industrial debe contar con las siguientes áreas mínimas para estacionamiento:

- 1 Cajón de estacionamiento por cada 200 m² de área de almacenamiento;
- 1 Cajón de estacionamiento por cada 150 m² de área de producción;
- 1 Cajón de estacionamiento por cada 50 m² de área de oficinas, y
- 1 Cajón de estacionamiento para trailers por cada 1000 m² de área de nave industrial.

Los andenes de carga no se deben ubicar frente al acceso principal, excepto si el terreno tiene 2 ó más frentes.

Dimensiones de Vialidades para Desarrollos Industriales

Clasificación Vial	Carriles de Circulación	Sentidos de circulación	Sección arroyo vehicular	Camellón Central	Banquetas	Sección Total
Vialidad Principal	6	2	10.50 10.50	6.00 m	2.50 m 2.50 m	32.00 m
Vialidad Principal	4	2	18.00	—	2.50 m 2.50 m	23.00 m
Vialidad Secundaria	4	2	14.00	—	2.50 m 2.50 m	19.00 m
Vialidad Secundaria	3	1	10.50	—	2.50 m 2.50 m	15.50 m

Los retornos deberán tener una longitud máxima de 120 m., cuya sección del arroyo vehicular deberá ser de 10.50 y el radio del retorno de 16.00 mts.

Usos de Suelo

- Estos se determinarán conforme los lineamientos, políticas y estrategias que se apliquen en cada uno de los siete polígonos de actuación propuestos y sus respectivos subpolígonos de manera que se deberán propiciar los usos mixtos en la urbe para no fomentar desplazamientos innecesarios y propiciar un mejor aprovechamiento de la infraestructura, equipamiento y servicios ya instalados;

de manera que en las zonas susceptibles de urbanizar se deberán generar las condiciones que permitan la creación de territorios urbanizados sustentables.

- Para la compatibilidad de los usos de suelo se generaron siete tablas una por cada polígono de actuación. Las tablas tienen la finalidad de hacer compatible los usos y destinos de suelo con las políticas y lineamientos que se generaron en cada subpolígono de actuación. La observancia de lo contenido en esas tablas permite la administración del suelo.
- Cada tabla de compatibilidad de uso de suelo tiene características similares en su estructura. Para facilitar su lectura en la parte superior se indica el nombre del polígono que pertenece, en la fila siguiente se indica la dimensión, el sistema y subsistema y por último los subpolígonos que la conforman, quedando de la siguiente forma:

Tabla de Compatibilidad de Usos de Suelo						
Tipo de Ciudad		Nombre del polígono de actuación				
Dimensión	Sistema / Sector	Subsistema / Subsector	Nombre de subpolígonos			
			Subpolígono 1	Subpolígono 2	Subpolígono 3	Subpolígono 4
Dimensión 1	Nombre del sector	Nombre del subsector				
		Uso de suelo específico	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad
		Uso de suelo específico	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad
		Nombre del subsector	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad
		Nombre del subsector	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad
		Nombre del subsector				
		Uso de suelo específico	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad
		Uso de suelo específico	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad	Tipo de compatibilidad

Los elementos que constituyen la tabla de compatibilidad de usos de suelo, se agruparon en tres Dimensiones para facilitar su manejo.

A.- Descripción de la Dimensión

Una Dimensión se caracteriza por agrupar elementos que tienen características físicas, funciones y servicios similares, se apoyan o complementan entre sí de acuerdo a su nivel de especialidad y son las siguientes:

- i.- **Dimensión urbana:** Determina lo referente a los equipamientos y servicios
- ii.- **Dimensión económica productiva:** Determina lo referente a las actividades industriales y/o productivas.
- iii.- **Dimensión ambiental:** Determina lo referente a la flora y la fauna.

B.- Descripción del Sistema / Sector

A la descripción por Sistema se agregó la caracterización de los elementos de equipamiento que lo integran, con la finalidad de exponer sus características más representativas y relevantes; tipo y nivel de especialidad del servicio proporcionado.

C.- Descripción del Subsistema / Subsector y usos específicos.

Corresponden a una actividad o uso específico que se genera en un determinado espacio, se le ubica en forma aislada o dentro de un conjunto, o determinado territorio.

Uso industrial:

- La industria seguirá bajo los criterios de “estar ubicada en forma aislada o formando parques o zonas industriales, en los que podrán coexistir otros usos o destinos afines o complementarios de acuerdo con la matriz de compatibilidad correspondiente”⁵.
- El establecimiento de nuevas instalaciones industriales en las zonas industriales se permitirá siempre y cuando no produzcan impactos negativos al medio ambiente, requieran infraestructura especial adicional o demanden gran cantidad de espacio o agua.
- Antes de que se instale una industria o una zona o complejo destinada a este fin se deberá presentar previamente un estudio urbano-territorial que lo justifique, este debe contener: , debido a que existen a nivel metropolitano parques industriales que están subutilizados y que es necesario aprovechar como acciones prioritarias antes de pensar en la creación de otras zonas destinadas para tales fines.
- Igualmente se continuará con el criterio de establecimiento de zonas de uso mixto en dos modalidades, con los mismos propósitos de cumplimiento de los objetivos relativos a promover y facilitar la instalación de usos y aprovechamientos productivos del suelo que beneficien a la población residente en el entorno.
- *“Uso mixto industrial-habitacional-comercial y de servicios:* en los que podrán coexistir exclusivamente la industria de tipo ligera que no demande infraestructura especial ni produzca efectos contaminantes de ninguna especie con otros como la vivienda, el comercio y los servicios, siempre bajo las modalidades que contempla la matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo. Estas zonas se localizan en los sectores.
- *Uso mixto habitacional-comercial y de servicios:* Tiene el mismo propósito de lograr sectores mixtos con actividades compatibles no admite el uso industrial en ninguna de sus modalidades.

Destinos propuestos para el Rescate y Protección de las Lagunas

Nº	Nombre	Ubicación Por Sector	Superficie Has.
1	Laguna de Agua Santa	Sur	1.00
2	Laguna de Sotero Agua Santa	Sur	1.00
3	Jaguey La Joya	Sur Oriente	1.00
4	Laguna de Chapulco	Sur	12.00
5	Laguna de Santo Tomas Chautla	Suroriente	5.54
Total de superficie			20.54

Elaboración propia con base en estudios de campo.

⁵ Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla. 2001

Propuestas para Generación de Áreas Verdes y Protección de Sitios Arqueológicos

N°	Nombre	Ubicación Por Sector	Superficie Has.
1	Cerro de Amalucan	Nororient	37.50
2	Ex Cantera de Amaluquilla	Oriente III	48.30
3	Cerro de Conde	Norte I	36.28
4	La Cañada-Zavaleta	Poniente II	10.92
5	Parque Metropolitano Angelópolis	Poniente II	81.51
6	Cerro del Chiquihuite	Sur	25.05
7	Chapulco	Sur	60.40
8	Tlapacoya	Sur	40.00
1	Zona Arqueológica de Manzanilla	Norte II	158.94
2	Zona Arqueológica de Amalucan	Nororient	309.19
3	Zona Arqueológica De San Fco. Totimehucan	Surorient	57.73
	Total de superficie		865.82

Elaboración propia con base en estudios de campo.

- Se seguirá con los criterios de permitir la mezcla de usos y destinos del suelo definidos en términos de usos: Usos Compatibles y usos de Compatibilidad Limitada, en las combinaciones y dosificación de usos que es deseable para el centro urbano, subcentros, centros de barrio y corredores urbanos.
-
- Los usos se determinarán dependiendo del tipo de obra, proyecto urbano-arquitectónico de que se trate, previa presentación de un proyecto urbano-territorial que los justifique, siempre y cuando se cumplan con los lineamientos y objetivos establecidos para cada uno de los polígonos de actuación propuestos, sus subpolígonos, los planes parciales y/o los manuales de operación territorial, con la finalidad de que se lleven a cabo conforme la óptica del desarrollo sustentable plantada en este documento.
-
- En el centro urbano, refiriéndonos exactamente a la "Zona Monumental" por sus particularidades histórico-culturales, se observarán las disposiciones previstas en el Programa Parcial específico, procurando el adecuado mejoramiento y preservación de los edificios de valor artístico o cultural, y evitando de manera estricta cualquier aprovechamiento que directa o indirectamente deteriore o afecte el patrimonio inmobiliario.
-
- En el resto de la mancha urbana consolidada se favorecerá el establecimiento de usos complementarios con la vivienda: comercio, servicios, recreación y de administración y seguridad. Todo uso compatible deberá asegurar la dotación de estacionamientos suficientes fuera de la vía pública y en forma que no ocasione conflictos funcionales a los servicios públicos.
- Los usos predominantes dentro de los centros de barrio serán los relativos al comercio y los servicios básicos complementarios a la vivienda, siendo compatibles las oficinas, lo relativo a recreación y los servicios públicos.
- La intensidad en los usos y destinos del suelo se especifica mediante los coeficientes de ocupación (COS) y utilización (CUS) del suelo conforme los lineamientos establecidos para cada uno de los

polígonos de actuación propuestos, asociados a la estructura general de densidades contenida en el cuadro correspondiente.

- El coeficiente de ocupación del suelo (COS) se refiere al porcentaje de área de los predios que se puede ocupar con construcción en relación a su superficie total.
- De manera complementaria el coeficiente de utilización del suelo (CUS) se aplica como referente del volumen total de construcción dentro del predio.
- En cuanto a los usos del suelo en áreas o predios significativos, seguirá rigiéndose por lo determinado en el Programa de desarrollo vigente, que se sintetiza en la Tabla siguiente:

Tabla 7: Actualización del Uso del Suelo

Identificación	Uso Actual	Uso Propuesto
Predios de la Ex Cementera Atoyac	Sin uso	Urbanización Sustentable
Banco de material de Amaluquilla	Industrial	Área verde con recreación
Barranca y terrenos aledaños de San Jerónimo Caleras	Sin uso	Área verde con recreación
Oquedad y terrenos aledaños en Chapulco	Habitación dispersa	Área verde con recreación
Zonas de uso mixto localizadas en los sectores sur y sur oriente	Habitacional	Mixto Habitacional-Comercio-Servicios-Industria
Barranca Tlapacoya	Preservación-Recreación Precario	Parque Urbano-Preservación-Restauración

- En cuanto a los cambios de uso del suelo agrícola a urbano, que corresponde a los asentamientos humanos que ya han ocupado terrenos de régimen ejidal y privado; se seguirán regularizando únicamente aquellos que presenten condiciones óptimas de localización en zonas aptas para el desarrollo urbano, previamente dictaminados por la Dirección de Protección Civil Municipal, además de reunir los requisitos establecidos para tal fin dentro del Programa Estatal para la Incorporación de los Asentamientos Humanos Irregulares al Desarrollo Urbano Sustentable 2005-2011, bajo la observancia de la Comisión Interinstitucional para los Asentamientos Irregulares.
-
- Los asentamientos humanos existentes que se localizan en terrenos sobre los derechos de vía de las líneas de transmisión de energía eléctrica de la C.F.E., de los ductos de PEMEX, de las márgenes de los ríos Atoyac y Alseseca, de las Barrancas, y de las Zonas Arqueológicas de Amalúcan y Manzanilla, tendrán que seguir siendo revisados y analizados por las autoridades de los tres niveles de Gobierno, incluidas las de Protección Civil Municipal, para determinar la viabilidad técnica de incorporarse al desarrollo urbano, estableciéndose las restricciones aplicables en la materia.
-
- Los asentamientos localizados en la denominada zona de salvaguarda en el PDUCP, y que esta incluido dentro del ahora denominado Polígono de actuación de Urbanización Controlada, podrán ser considerados en los programas de regularización, siempre y cuando presenten condiciones adecuadas de seguridad, salud e higiene, que no presente peligro para los habitantes ni sus bienes patrimoniales y no invadan los derechos de vía de la zona federal.
- En la zona se debe aprovecharse el potencial que se tiene para ubicación de zonas recreativas-deportivas sustentables que generen áreas verdes con cubierta vegetal que den servicios ambientales

a la población y de actividades que promuevan el cuidado y respeto por el medio ambiente circundante.

-
- En este polígono se debe propiciar de manera especial una consolidación urbana de la zona desde la óptica de la sustentabilidad integral que implica que se observen las condiciones de riesgo natural y producido existentes en la misma, para no generar más situaciones de vulnerabilidad, riesgo o peligro, sino al contrario generar acciones que tiendan a aminorarlos así como a mejorar la calidad de vida de la población que ahí habita.
-
- Los dictámenes de factibilidad emitidos por protección civil municipal seguirán siendo obligatorios para cualquier acción que implique riesgo para la población.
- En este polígono se deberá cumplir con los COS y CUS previstos para dicha franja.

Criterios y Definiciones Contendidas en la Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo

Dimensión Urbana

Sistema Vivienda: Área destinada al uso exclusivo para la habitabilidad de los seres humanos.

1.- Habitacional Urbano: Se considera a los asentamientos que deberán realizarse en terrenos que se encuentren dentro de las áreas de consolidación de crecimiento del centro de población de que se trate o en terrenos próximos a otros fraccionamientos que ya estén dotados de todos los servicios públicos municipales; se destinarán exclusivamente a la construcción de viviendas y sus servicios adicionales, pueden ser unifamiliares, multifamiliares o de uso mixto de conformidad con las densidades, alturas o características que establece este Programa de desarrollo urbano y pueden ser:

- I.- De tipo residencial.-* Destinados para la construcción de vivienda unifamiliar, duplex y edificios en régimen de propiedad y condominio, cuyos lotes tengan una superficie no menor a 300 metros cuadrados;
- II.- De tipo medio.-* Destinados para la construcción de vivienda unifamiliar, duplex y edificios en régimen de propiedad y condominio, cuyos lotes tengan una superficie no menor a 200 metros cuadrados;
- III.- De interés social.-* Destinados para la construcción de vivienda unifamiliar, duplex y unidades habitacionales o edificios en régimen de propiedad y condominio, cuyos lotes tengan una superficie no menor a 120 metros cuadrados; y
- IV.- Interés popular.-* Destinados para la construcción de vivienda unifamiliar, duplex y unidades habitacionales o edificios en régimen de propiedad y condominio, cuyos lotes tenga una superficie no menor a 90 metros cuadrados.

En ningún caso para cualquier tipo de fraccionamiento, los frentes de los lotes podrán ser menores de 6 metros.

2.- Habitacional Suburbano o Rural: Se considera a los asentamientos que se ubicarán a fuera de los límites urbanos de los centros de población, y podrán ser:

- I.- Residencial Campesino.-* Cuyos lotes tengan un frente mínimo de 25 metros y que la superficie de los mismos no sea inferior a 1000 metros cuadrados.

El aprovechamiento predominante de estos fraccionamientos será el de vivienda rústica y locales para la experimentación de servicios recreativos, producción ecológica y comerciales; y

- II.- Agropecuario.-* Cuyos lotes tengan un frente mínimo de 50 metros, destinados preponderantemente a actividades agropecuarias.

3.- Comerciales y de Servicios: Los fraccionamientos comerciales y de servicios, se destinarán exclusivamente a la construcción de inmuebles en los que se efectúen operaciones mercantiles de compraventa y almacenamiento de productos, así como para la prestación de servicios públicos o privados permitidos por la

Ley. Para la determinación de su ubicación y características, se estará a lo dispuesto en el Programa de Desarrollo Urbano **respectivo**.

4.- Industriales: Los fraccionamientos industriales se destinarán exclusivamente a la construcción de inmuebles en los que se efectúen actividades de manufactura y transformación, se ubicarán fuera de los límites urbanos de los asentamientos humanos de conformidad con lo que establezcan los programas de desarrollo urbano, según corresponda.

Sistema Educación: Se considera al equipamiento que está integrado por establecimientos en los que se imparte a la población los servicios educacionales, ya sea en aspectos generales de la cultura humana o en la capacitación de aspectos particulares y específicos de alguna rama de las ciencias o de las técnicas.

1.- Educación Inicial: Se considera educación inicial al servicio educativo que se brinda a niñas y niños menores de seis años de edad, y podrán ser:

I.- Jardín de niños.- Inmueble en el que se establece una o dos escuelas del nivel preescolar, en diferente turno de operación, y en el cual se imparten conocimientos básicos para estimular la formación de hábitos, aptitudes, habilidades y destrezas, a grupos de alumnos con 4 y 5 años de edad, con duración variable de uno a tres años de estudio.

II.- Centro de desarrollo infantil.- Instalación destinada a proporcionar el ambiente apropiado para el desarrollo de los niños entre 45 días y 5 años 11 meses de edad, hijos de madres trabajadoras de la Secretaría de Educación, Pública, agrupándolos por edades de acuerdo a las etapas establecidas: lactantes, maternas y preescolares.

III.- centro de atención preventiva de educación preescolar.- Elemento de equipamiento destinado a la atención de niños de 5 y 6 años de edad con problemas de conducta, aprendizaje y lenguaje, remitidos de sus áreas de enseñanza, para después del tratamiento adecuado sean reintegrados nuevamente a su área para que continúe con su estudio normal.

2.- Educación Básica: Se considera educación básica al servicio educativo que se brinda a niñas y niños mayores de seis años de edad, y podrán ser:

I.- Escuela primaria.- Inmueble en el que se albergan una o más escuelas del nivel elemental, área básica del Sistema Educativo, en el cual se atiende la enseñanza de grupos de alumnos con edad entre 6 y 14 años, en los turnos matutino y vespertino, y en algunos casos el nocturno para población estudiantil con mayor edad.

II.- Telesecundaria.- Inmueble en el que se imparte la educación media básica, área secundaria general, por medio de la televisión. Funciona con los mismos programas de estudio de la secundaria general, atendiendo a población adolescente de escasos recursos egresados de escuelas primarias, que viven en comunidades rurales y no cuentan con la opción de escuela secundaria general o técnica formal.

III.- Secundaria general.- Inmueble ocupado por una o más escuelas del nivel medio, ciclo básico, área secundaria general, en el cual se proporcionan los conocimientos respectivos en los turnos matutino y vespertino, a los alumnos egresados de las escuelas primarias.

3.- Educación media superior.- Se considera educación media superior al servicio educativo que se brinda a los jóvenes mayores a 14 años de edad y podrán ser:

I.- Preparatoria por cooperación.- Inmueble donde operan una o más escuelas del nivel medio, ciclo superior, área bachillerato general, en el cual se imparten conocimientos en turnos matutinos y vespertinos a los alumnos de 16 a 18 años de edad, egresados de escuelas de nivel medio; su duración es de dos a tres años.

II.- Colegio de bachilleres.- Inmueble donde funcionan una o más escuelas del nivel medio superior, área bachillerato general en el cual se imparten conocimientos en los turnos matutino y vespertino durante 3 años, a los alumnos de 16 a 18 años de edad egresados de escuelas del nivel medio básico.

III.- Consejo nacional de educación profesional técnica.- Inmueble en el que operan una o más escuelas del nivel medio superior terminal, área técnica, en el cual se imparten conocimientos en los turnos matutino y vespertino a los alumnos egresados del nivel medio básico; su duración varía de dos a cuatro años.

IV.- Centro de estudios de bachillerato.- Inmueble ocupado por una o más escuelas del nivel medio superior, en el cual se imparten conocimientos a los alumnos de 16 a 18 años de edad egresados del nivel medio básico; su

duración es de tres años y los alumnos egresados están preparados para ingresar a la Escuela Normal Superior – Universidad Pedagógica Nacional.

V.- Centro de bachillerato tecnológico industrial y de servicios.- Inmueble ocupado por una o más escuelas de nivel medio, ciclo superior, área bachillerato, con opción terminal, en el cual se imparte la enseñanza en los turnos matutino y vespertino, a los alumnos de 16 a 18 años de edad egresados de escuelas de nivel medio básico; su duración es de tres años.

VI.- Centro de bachillerato tecnológico agropecuario.- Edificio en el cual se albergan una o más escuelas de nivel medio superior, área bachillerato con opción a terminal, en el cual se imparten la enseñanza con duración de tres años, en turno matutino o los jóvenes de 16 a 18 años de edad, egresados de escuelas secundarias.

4.- Educación superior.- Se considera educación superior al servicio educativo que se brinda a los jóvenes mayores de 18 años de edad y podrán ser:

I.- Instituto tecnológico.- Inmueble ocupado por una o varias escuelas de nivel superior, área licenciatura tecnológica, en el cual se imparten conocimientos en los turnos matutino y vespertino y/o nocturno a los alumnos egresados de escuelas de nivel medio superior técnico, durante un periodo de 3 a 5 años.

II.- Instituto tecnológico agropecuario.- Inmueble en el que funciona una escuela de nivel superior, área licenciatura tecnológica, en el cual se imparten conocimientos en un periodo de 3 a 5 años, en turno matutino a alumnos egresados de escuelas del nivel medio superior técnico, en áreas físico-matemáticas y/o químico-biológicas.

III.- Universidad estatal.- Inmueble ocupado por una o más escuelas, facultades o institutos de nivel superior, área de licenciatura general o tecnológica, donde se imparte la enseñanza en los turnos matutino, vespertino y/o nocturno durante un periodo de 4 a 5 a los alumnos egresados de escuelas del nivel medio superior.

IV.- Universidad pedagógica nacional.- Inmueble en el que operan una o más escuelas de nivel superior, área normal superior, en el cual se imparten conocimientos con duración de 4 a 6 años, en turno discontinuo a maestros normalistas en funciones, con el fin de alcanzar el grado de licenciatura.

5.- Educación especial.- Inmueble destinado a la atención y preparación, mediante la rehabilitación y capacitación en algún oficio, de la población escolar de 4 a 15 años de edad con deficiencias físicas y mentales que les impida asistir a una escuela normal.

6.- Educación e investigación.- Inmueble destinado a los servicios de investigación para la protección, conservación y restauración de los ecosistemas.

Sistema cultura: Se considera al conjunto de inmuebles que proporciona a la población la posibilidad de acceso a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal. Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes y podrán ser:

1.- Museos y Acervos.- Inmuebles destinados al almacenamiento y conservación de materiales con valor histórico.

I.- Museos.- Inmueble construido para el resguardo, clasificación, almacenamiento, muestreo y conservación de material histórico y arqueológico, que a través de los años han aportado o tenido un papel importante en el desarrollo de la humanidad.

II.- Acervos.- Inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para la obtención, clasificación, almacenamiento y conservación de material bibliográfico (libros, revistas, periódicos y diversos documentos), para facilitar el usuario su consulta y estudio interno o mediante el servicio de préstamo domiciliario.

III.- Espacios para la actividad cultural.- Espacio al descubierto o inmueble construido destinado a obras de teatro, danzas folclóricas y actividades que tengan que ver con la cultura y las artes.

Sistema de Unidades de salud.- El equipamiento que conforma este subsistema está integrado por inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general y específica.

Los servicios de atención generalizada a la población incluyen la medicina preventiva y la atención de primer contacto. Los servicios de atención específica incluyen la medicina especializada y hospitalización.

Este equipamiento y los servicios correspondientes son factores determinantes del bienestar social, ya que la salud es parte integrante del medio ambiente y en ella inciden la alimentación y la educación, así como las condiciones físico sociales de los individuos.

1.- Unidades de Salud Rurales.- Se considerara unidad de salud rural al inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para brindar servicios médicos sociales o privados y se clasificaran en:

I.- Clínica B.- Unidad médica para la atención de pacientes en consulta externa de medicina general y visitas a domicilio con el sistema de médico familiar. No tiene consultorios de especialidades. Tiene servicio de urgencias reducido a un cubículo para las primeras atenciones y en seguida trasladar al paciente a la unidad de concentración correspondiente. No tiene camas de hospitalización. Debe estar a un máximo de tiempo de una hora en transporte regular con respecto a una Clínica – Hospital.

II.- Clínica A.- Unidad médica para atención de pacientes en consulta de medicina general, bajo el sistema médico familiar. Solamente tiene consultorios de especialidades no quirúrgicas: Pediatría Médica, Dermatología, Alergia, Psiquiatría y Neumología. No tiene camas de hospitalización. La atención de urgencias es igual a la que se imparte en la Clínica B. Tiene un consultorio específico para derechohabientes eventuales y consulta extemporánea. Tiene laboratorios de rutina y radiodiagnóstico. Conviene que esté localizada como máximo a una hora de distancia de una unidad hospitalaria.

2.- Unidades de Salud Urbanas.- Se considera unidad de salud urbana al inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para brindar servicios médicos sociales o privados y se clasifican en:

I.- Clínica Hospital T. 3.- Unidad médica para la atención de pacientes en servicios de medicina general. No tiene consultorios de especialidades. Hospitalización para pacientes de cirugía menor y partos eutócicos. La atención de urgencias se impartirá como en los tipos anteriores. La Clínica Hospital T. 3 se ubica a una distancia no mayor de una hora en transporte regular de la unidad hospitalaria de concentración.

II.- Clínica Hospital T. 2.- Unidad médica para la atención de pacientes en servicios de consulta externa y visitas a domicilio de medicina general. Tiene servicios básicos de Gineco-obstetricia, Pediatría, Cirugía General y Medicina Interna, lo cual implica que haya los consultorios correspondientes para externos y camas de hospitalización en las 4 ramas. Abajo de 30,000 derechohabientes las urgencias se atienden en la forma indicada en los tipos anteriores. Cuando se tienen un número mayor de derechohabientes la unidad contará con los elementos necesarios para resolver en ella los diversos problemas de urgencias. Tendrá un consultorio específico para pacientes eventuales y consulta extemporánea. Cuenta además con laboratorios de rutina y radiodiagnóstico. Dependiendo de la distancia a su unidad de concentración, la Clínica Hospital T. 2 puede tener servicios de especialidades médico-quirúrgicas con consultorios de: Cirugía General, Cardiología, Otorrinolaringología, Oftalmología y Pediatría Médica.

III.- Clínica Hospital T. 1.- Unidad médica para la atención de pacientes en servicio de medicina general bajo el sistema médico familiar y de especialidades médico quirúrgicas con los correspondientes consultorios, tomando en consideración la demanda de servicios resultante de aplicar los coeficientes de morbilidad en las diversas especialidades, al número de derechohabientes. Los casos de urgencias serán resueltos en la propia unidad, para lo cual tendrá los elementos necesarios. Cuenta con camas de hospitalización para Medicina General, Cirugía General, Gineco-obstetricia y Pediatría. Tiene laboratorios de rutina, radiodiagnóstico y anatomía patológica.

3.- Unidades de Salud Regionales.- Se considera unidad de salud regional al inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para brindar servicios médicos sociales o privados y se clasifican en:

I.- Hospital General.- Este tipo de unidad sirve exclusivamente para hospitalización de pacientes de las 4 ramas. No tiene adscripción directa de pacientes ni servicio de Consulta Externa, pero funcionalmente está ligado a clínicas de los tipos B. y A., y Hospital T. 3, a los cuales resuelve los problemas de internamiento. Tiene los servicios de laboratorios, anatomía patológica y radiodiagnóstico.

II.- *Hospital de Especialidades*.- Unidad médica para atención de pacientes en alguna de las siguientes especialidades: Gineco-obstetricia, Pediatría, combinación de ambas (Materno-Infantil), Psiquiatría o Neumología.

Estas unidades se forman cuando la Clínica Hospital T. I., u Hospital General se encuentran saturados en sus servicios y el número de enfermos que no encuentran acomodo justifican la creación de una unidad especializada.

4.- Unidades de Salud Nacionales.- Se considera unidad de salud nacional al inmueble constituido por locales destinados a actividades especializadas para brindar servicios médicos sociales o privados y se clasifican en:

I.- *Centro Médico*.- Los Centros Médicos son un conjunto de unidades de las cuales una o unos pueden tener el carácter de Clínicas Hospital o de Hospitales Generales y otras de Hospitales de Especialidades generalmente al más alto nivel de la medicina y en este caso estos hospitales son de concentración regional y aún nacional.

Sin embargo, también puede resultar la formación de un Centro Médico cuando el número de camas que corresponde a un número muy elevado de pacientes de una localidad, no conviene alojarlos en un solo edificio y en consecuencia deben distribuirse en varios, aún cuando no se trate de practicar medicina altamente calificada.

Sistema Asistencia Social: El equipamiento que constituye este subsistema está destinado a proporcionar a la población servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud, de futuras madres, lactantes, infantes, jóvenes hasta los 18 años y ancianos.

Por los servicios que se proporcionan a través de los elementos de este sistema, está íntimamente ligado con el subsistema salud; al igual que éste, incide en la alimentación y las condiciones físico-sociales de los individuos.

1.- Instituciones Gubernamentales.- Se considera a todas aquellas instituciones que obtienen sus recursos de los impuestos que cobran los gobiernos municipal, estatal y federal.

I.- *Casa Cuna (DIF)*.- Establecimiento con la responsabilidad de conducir programas institucionales de asistencia a menores de 0 a 6 años de edad, abandonados, desamparados o sujetos a maltrato; también proporciona protección temporal de menores a solicitud de padres hospitalizados, en prisión o madres solteras de escasos recursos.

Ofrece servicios de alojamiento temporal o permanente, alimentación, vestido, atención psicológica, trabajo social, actividades de puericultura y recreativas, y apoyo jurídico; cuenta para ello con las instalaciones de gobierno, cuneros, dormitorios, servicios, asoleadero y juegos, aulas, salón de cantos y juegos, auditorio-teatro, servicios médicos (pediatría y dental, psicología con cámara de Hessell y área de aislados), servicios generales, área de juegos y chapoteadero, áreas verdes, plazas y estacionamiento.

Uno de los objetivos es reubicar a estos niños en hogares particulares atendiendo solicitudes de adopción; cuando se rebasa la edad de 6 años los niños son trasladados a un orfanatorio.

Como elemento indispensable se recomienda ubicarlo en ciudades mayores de 500,000 habitantes, para lo cual se deberá considerar el módulo tipo de 90 camas o cunas (camas para preescolares y cunas para lactantes).

II.- *Casa hogar para menores (DIF)*.- Unidad responsable de conducir programas institucionales de asistencia a menores de 6 a 18 años de edad, abandonados, desamparados o sujetos a maltrato; niños de padres imposibilitados de su manutención y cuidado, por enfermedad, reclusos por algún delito por no contar con recursos.

Este elemento opera para niños y jóvenes de ambos sexos en unidades separadas e independientes, donde se les proporciona los servicios de alojamiento temporal o parcial, alimentación y vestido, atención médica integral, psicología, trabajo social, pedagogía, actividades pre-laborales, recreativas y culturales.

Además reciben capacitación en los oficios de cocina, repostería, corte y confección, jardinería, decoración, carpintería y ebanistería, sastrería y zapatería, entre otros.

En el aspecto educativo, los niños y jóvenes asisten a las escuelas públicas más cercanas; éstos, pueden abandonar el plantel cuando son adoptados por alguna familia, cuando algún familiar se hace cargo de ellos; o bien cuando cumplan la mayoría de edad.

El espacio arquitectónico está conformado por áreas para gobierno, dormitorios, lavaderos, enseñanza y capacitación (aulas, talleres, salón de usos múltiples y salón de cantos y juegos), servicios médicos (coordinación, consultorios, enfermería y aislados), servicios generales (baños y vestidores, conmutador y sistema de voceo, almacén, comedores, lavandería, ropería y costura, caseta de vigilancia, etc.), zona deportiva, huerto familiar, áreas verdes y libres y estacionamiento.

Para su dotación se deberán considerar ciudades de 100,000 habitantes en adelante y el módulo tipo establecido de 60 camas.

III.- Casa hogar para ancianos (DIF).- Elemento con la función de conducir programas institucionales a personas mayores de 60 años de edad, en abandono parcial o total, desamparados, sujetos a maltrato o carentes de recursos económicos, con imposibilidad de subsistir por su propia cuenta.

Proporciona los servicios de alojamiento, alimentación, vestido, atención médica integral, psicológico, trabajo social, recreativos y culturales; está integrado por las áreas de gobierno, dormitorios comunes (hombres o mujeres), dormitorios para matrimonios, sala de estar, ropería y cuarto de aseo, área recreativa y religiosa (salón de cantos y juegos, talleres, auditorio-teatro y servicios), servicios médicos, servicios generales, patio de maniobras, plazas y huerto familiar, áreas verdes y estacionamiento.

En los talleres se realizan trabajos manuales, con orientación de trabajadores voluntarios que organizan bazares para vender al público los productos elaborados, contribuyendo así al mantenimiento del inmueble.

Se considera como elemento indispensable a ubicar en ciudades mayores de 500,000 habitantes, recomendando el módulo tipo establecido de 65 camas.

IV.- Centro asistencial de desarrollo infantil (GUARDERIA) (DIF).- Inmueble en el que se proporciona atención integral a niños de ambos sexos de 45 días a 5 años 11 meses de edad, utilizando métodos modernos de atención a lactantes y preescolares, hijos de padres trabajadores de escasos recursos económicos, preferentemente sin prestaciones sociales, con el fin de impulsar el desarrollo y fortalecer la participación activa y responsable de la familia en beneficio de los menores.

Generalmente cuentan con los servicios de alojamiento temporal, alimentación, atención médica, actividades educativas y recreativas y trabajo social; están integrados por aulas (sala de cunas para lactantes, sala de descanso para maternales y salones de clase para maternales y preescolares), salón de usos múltiples, comedor, cocina, bodega, consultorio, oficinas, sanitarios, áreas de juegos, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Se considera elemento indispensable en localidades mayores de 10,000 habitantes. Para su establecimiento, se recomiendan módulos tipo de 3 y 6 aulas.

V.- Centro de desarrollo comunitario (DIF).- Inmueble donde se proporcionan los servicios de asistencia social que apoyan la aceptación y participación de la población marginada o de escasos recursos, en los programas que propician una mejor organización, interrelación y superación de la comunidad.

Se proporcionan los servicios de guardería para niños, enseñanza abierta, capacitación para el trabajo, ayuda alimentaria directa; vigilancia del estado de nutrición, orientación nutricional, atención médica, protección al salario, atención del anciano, desarrollo del adolescente, sociales y de esparcimiento, comunales y trabajo social.

Para proporcionar estos servicios cuenta con área de gobierno, servicios generales, servicios de apoyo a la comunidad (peluquería, tortillería, panadería, lechería, consultorio médico, etc.); así como espacios para enseñanza y capacitación (biblioteca, aulas y talleres), aula de danza, aula de usos múltiples, gimnasio, juegos infantiles y canchas deportivas, entre otros espacios.

Se recomienda su dotación en localidades mayores de 5,000 habitantes, para lo cual se sugieren tres módulos tipo constituidos por 10, 7 y 5 aulas, en una superficie de terreno de 2,400 m² en todos los casos.

VI.- Centro de rehabilitación (DIF).- Unidad médica donde se proporcionan los servicios de rehabilitación integral no hospitalaria a la población de cualquier edad físicamente discapacitada y con procesos potencialmente invalidantes.

Cuenta con áreas para gobierno, valoración médica, evaluación de aptitudes y desarrollo de habilidades para el trabajo, tratamientos, servicios generales, salas de espera, estacionamiento, entre otros.

En estos elementos se proporcionan servicios de consulta médica especializada en rehabilitación, de la comunicación humana, neurología, ortopedia y otras; consulta paramédica en psicología y trabajo social; auxiliares de diagnóstico con electromiografía, rayos x y terapias (física, ocupacional y de lenguaje); así mismo, se facilitan prótesis, órtesis y ayudas funcionales; evaluación de aptitudes y desarrollo de habilidades múltiples para el trabajo, y gestoría ocupacional.

Su ubicación se recomienda en localidades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se plantean tres alternativas que pueden adoptarse como prototipos con capacidad para 10, 7 y 4 consultorios, con superficie de terreno de 10,000 m² en todos los casos.

VII.- Centro de integración juvenil (CIJAC).- Establecimiento operativo donde se proporcionan servicios preventivos, tratamiento y rehabilitación en farmacodependencia, a la población de 10 a 54 años que vive en zonas urbanas con alto riesgo de verse afectada por este problema ; son atendidos por personal especializado a través de consulta externa en psicoterapia individual, familiar y grupal.

La prevención tiene como objetivo principal la educación para la salud a través de información, orientación y capacitación a la población, donde muchas de las actividades son extramuros y la gran mayoría de las actividades de tratamiento se llevan a cabo dentro del inmueble, que cuenta con consultorios de psicología, psiquiatría, trabajo social y sus áreas de trabajo respectivas; así como con sala de observación, cámara Hessell, sala de usos múltiples, administración, entre otros.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 100,000 habitantes, para lo cual se deberá considerar los prototipos de 6, 4 y 3 consultorios.

VIII.- Guardería (IMSS).- Inmueble en el que se proporciona el servicio de atención completa, con métodos adecuados para el desarrollo integral de lactantes y maternas, a niños menores de 4 años de edad hijos de madres derechohabientes del IMSS.

Las guarderías brindan al usuario el servicio de administración, pedagogía, nutrición y fomento a la salud, apoyados en las áreas para gobierno, salas y asoleaderos para lactantes y sala para maternas, nutrición y dietética, séptico y servicios complementarios.

Se ubican preferentemente en localidades mayores de 50,000 habitantes, para lo cual se han definido seis alternativas de solución para las nuevas unidades, con una capacidad de 44, 96, 122, 140, 174 y 256 niños, que pueden ser considerados como prototipos a ubicarse en la zona urbana donde se requiera.

IX.- Velatorio (IMSS).- Elemento destinado a prestar a toda la población en general en forma ágil y económica el servicio para preparar, eventualmente embalsamar y velar los restos mortales de seres humanos, hecho por lo cual el Instituto ha logrado regular los precios del mercado.

Los servicios consisten en la velación en capilla del velatorio; velación en domicilio facilitando únicamente el equipo correspondiente; servicio directo, sólo se proporciona el servicio de traslado del cuerpo a la inhumación y el traslado foráneo, que se encarga únicamente de trasladar el cuerpo al lugar de origen cuando el fallecimiento se presenta fuera de éste.

Está constituido por 1 a 4 capillas ardientes por elemento, sala de estar común para dolientes, cafetería, área para preparación de cadáveres, administración y florería, y servicios complementarios.

Se considera como elemento indispensable en localidades mayores de 500,000 habitantes y como opcional en ciudades de 100,000 a 500,000 habitantes.

X.- Estancia de bienestar y desarrollo infantil (ISSSTE).- Instalación destinada a proporcionar a los niños, cuyas edades fluctúan entre los 45 días y los 5 años 11 meses, (hijos de madres trabajadoras al servicio del Estado), el ambiente apropiado donde puedan desarrollar todas sus potencialidades individuales a través de las diferentes actividades que realizan.

La estancia funciona como una prolongación del hogar, coadyuvando técnicamente al desarrollo del infante agrupando a los usuarios de acuerdo a etapas establecidas: lactantes (niños de 45 días a 1 año 6 meses), maternas (niños de 1 año 6 meses a 3 años), y preescolares (niños de 3 años a 5 años 11 meses).

Generalmente cuentan con servicios médicos, psicológicos, pedagógicos, trabajo social y educación preescolar, así como servicio asistencial de custodia, alimentación y aseo, para lo cual están constituidas por áreas para

enseñanza, aprendizaje y cuidado: sección de lactantes (salas para lactantes y asoleaderos), sección de maternales (aulas maternales y aulas abiertas), sección preescolar (aulas preescolares y aulas abiertas), sección de uso común (comedor, patio cívico y aula de usos múltiples), así como servicio técnico auxiliar, administrativo y de gobierno, de apoyo (nutrición, blancos, mantenimiento y varios; estacionamiento, plaza de acceso y jardines).

Su creación se justifica a partir de 6,254 habitantes o en localidades mayores de 50,000 para lo cual se recomiendan módulos tipo recomendables: de 4 a 8 aulas, de 10 a 14 aulas y de 16 a 20 aulas.

2.- Instituciones Privadas.- Se considera a todas aquellas instituciones que obtienen sus recursos de empresas y organizaciones no gubernamentales.

3.- Instituciones Internacionales.- Se considera a todas aquellas instituciones que obtienen sus recursos de empresas, organizaciones no gubernamentales, y gobiernos, de todo el mundo, como la UNICEFF, etc.

Sistema Comercio.- Se considera al equipamiento que está integrado por establecimientos 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 la comercialización.

Los elementos que lo conforman son instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en las que se llevan a cabo operaciones de compraventa al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar.

El equipamiento para la comercialización es un componente básico del desarrollo urbano y tiene particular participación en el desarrollo económico.

1.- Comercio de productos alimenticios bebidas y tabaco al por menor en establecimientos especializados.- Se considera al inmueble construido que se dedica a la venta única de productos relacionados por si mismos en el primer orden.

2.- Venta de animales vivos.- Se considera al inmueble construido y espacio para la venta de animales vivos con certificación de la SEMARNAT.

I.- Comercio al por menor de animales vivos (Mascotas).-

II.- Comercio al por menor de animales vivos (Animales de Granja).-

3.- Comercio al por menor de bebidas alcohólicas.- Se considera al inmueble construido para la venta de bebidas alcohólicas y no el consumo de estas en el mismo inmueble; tales como vinaterías, misceláneas y tiendas de autoservicio.

4.- Comercio de productos alimenticios al por menor.- Se considera al inmueble construido para la venta de productos básicos de consumo humano como: productos lácteos, productos enlatados, abarrotes, etc.

I.- Misceláneas

II.- Supermercados

III.- Mercados

IV.- Tiendas de autoservicios

V.- Almacenes

5.- Comercio de productos no alimenticios al por menor en establecimientos especializados.- Se considera al inmueble construido para la venta de materiales de construcción, maquinaria, refacciones y accesorios así como talleres de reparación de vehículos, maquinaria y enseres domésticos.

6.- Comercio de productos no alimenticios varios al por menor en establecimientos especializados.- Se considera al inmueble construido para el:

I.- Comercio al por menor de productos farmacéuticos y de perfumería (Farmacia, boticas y perfumerías)

II.- Comercio al por menor de productos veterinarios

III.- Comercio al por menor de instrumentos musicales

IV.- Comercio al por menor de antigüedades, pinturas, esculturas y otras obras de arte

V.- Comercio al por menor de línea blanca, maquinas de coser, tejer y eléctricos.

VI.- Comercio al por menor de carbón vegetal, mineral y otros combustibles no derivados del petróleo.

- VII.- Comercio al por menor de petróleo y tractolina.
- VIII.- Comercio al por menor de grasas y aceites lubricantes, aditivos y similares
- VX.- Comercio al por menor de motocicletas y bicicletas
- X.- Comercio al por menor de armas de fuego, cartuchos y municiones
- XI.- Comercio al por menor de aeronaves, embarcaciones y otro equipo de esparcimiento
- XII.- Comercio al por menor de automóviles nuevos
- XII.- Comercio al por menor de automóviles usados
- XIV.- Comercio al por menor de llantas y cámaras para automóviles
- XV.- Comercio al por menor de refacciones y accesorios nuevos para automóviles
- XVI.- Comercio al por menor de refacciones, partes y accesorios usados para automóviles

Sistema Abasto.- Se denomina equipamiento para el abasto al conjunto de establecimientos donde concurren los productores y comerciantes para efectuar operaciones de compraventa de productos de consumo básico.

A través de este equipamiento se realizan actividades de acopio y concentración de productos agropecuarios, abasteciendo de productos a los centros de consumo, asegurando la oferta de éstos mediante las instalaciones de almacenamiento que distribuyen al mayoreo y medio mayoreo.

Por medio de este equipamiento es posible captar la producción social de los artículos de consumo básicos y no básicos, que son fundamentales para la subsistencia de las comunidades y el apoyo a las actividades productivas. En este sentido, contribuye al bienestar y desarrollo social de las comunidades, incrementando las posibilidades de acceso a satisfactores sociales.

1.- Compra-venta de material para reciclar, fierro, papel, cartón, vidrio, PET, madera, aluminio y residuos industriales.- Se considera al inmueble que concentra (centro de acopio) y almacena los productos anteriores.

2.- Comercio de productos no alimenticios al por mayor incluye alimentos para animales: Se considera al inmueble construido para la venta de materiales de construcción, maquinaria, refacciones y accesorios (almacenes).

3.- Comercio de productos no alimenticios al por mayor varios.- Se considera al inmueble construido para el:

- I.- Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales
- II.- Comercio al por mayor de madera aserrada y materiales de construcción no metálicos
- III.- Comercio al por mayor de carbón mineral y otros combustibles sólidos
- IV.- Comercio al por mayor de fertilizantes y plaguicidas
- V.- Comercio al por mayor de combustibles derivados del petróleo
- VI.- Comercio al por mayor de productos químico-farmacéuticos, de tocador
- VII.- Comercio al por mayor de productos químicos para usos industriales
- VIII.- Comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y para la industria
- VX.- Comercio al por mayor de maquinaria y equipo para actividades agropecuarias
- X.- Comercio al por mayor de maquinaria y equipo para la industria y la construcción
- XI.- Comercio al por mayor de vehículos de transporte, accesorios, refacciones y partes
- XII.- Comercio al por mayor de otras materias primas o materiales de uso industrial no mencionados anteriormente que impliquen riesgos

4.- Comercio de productos alimenticios bebidas y tabaco al por mayor

I.- Comercio al por mayor de bebidas alcohólicas.- Inmueble en el cual se almacena y distribuyen las bebidas alcohólicas a los lugares donde se vende al menudeo. No se permite consumo en estos establecimientos

Sistema Comunicaciones: Se denomina a los establecimientos cuyos servicios de transmisión de información y mensajes, permiten el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones, proporcionando comodidad, ahorro de tiempo y recursos en la realización de actividades que apoyan el desarrollo socioeconómico y la convivencia social, propiciando la integración cultural de la población en el contexto nacional.

1.- Torres de transmisión y antenas de comunicación.- Se denomina a la estructura metálica que es utilizada para soportar antenas que ocupan las empresas de radiocomunicación y telefonía para distribuir, captar y retransmisión de su señal.

2.- Establecimientos de servicio.- Los elementos que integran este subsistema son los correspondientes a las áreas de correos, telégrafos y teléfonos.

Sistema transporte.- El equipamiento que constituye este subsistema está conformado por instalaciones cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general.

Dichos establecimientos facilitan mediante sus servicios el desplazamiento de personas y bienes, apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución de productos en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

1.- Transporte ferroviario, metro, tranvías y trolebuses.- Se considera servicio de transporte a la actividad generada por el traslado de la ciudadanía de un punto a otro de la ciudad por medio de:

I.- Servicio de transporte por ferrocarril.-

II.- Servicio de transporte en tranvías y trolebuses.-

2.- Servicio de tren ligero.- Se considera al servicio proporcionado por el transporte de viajeros en áreas urbanas. Es el moderno sustituto del tranvía, y una de sus características es que los vehículos operan en un sistema que está parcial o totalmente segregado del tránsito vehicular, con carriles reservados, vías apartadas, y señalización propia pero mínima. Normalmente los vagones son automotores impulsados por electricidad.

3.- Autotransporte de carga.- Se considera al servicio proporcionado por vehículos automotores de doble rodada partiendo de los carros denominados rabones, tortons y trailers.

4.- Otros transportes terrestres de pasajeros incluye alquiler de automóviles.- Se considerara a:

I.- Servicio de transporte foráneo de pasajeros en autobús.- Transporte que brinda el servicio a pasajeros de manera colectiva provenientes de otros estados.

II.- Terminal de transporte foráneo.- Se considera al inmueble construido para el arribo del servicio de transporte foráneo.

III.- Servicio de transporte urbano y suburbano de pasajeros en autobús.- Transporte que brinda el servicio a pasajeros de manera colectiva provenientes de la zona metropolitana.

IV.- Terminal de transporte urbano y suburbano.- Se considera al inmueble construido para el arribo del servicio de transporte urbano y suburbano.

V.- Servicio de transporte en automóvil de ruleteo y sitio.- Transporte que brinda el servicio a pasajeros de manera particular dentro y fuera del municipio.

VI.- Servicio de transporte en automóvil de ruta fija.- Transporte que brinda el servicio a pasajeros de manera colectiva dentro de la ciudad.

VII.- Estación de transferencia para transporte público.- Se considera al inmueble construido en el cual se llevara acabo el cambio de ruta fija a otra ruta fija.

VIII.- Terminal /sitio de Taxis.- Se considera al inmueble construido o el servicio en vía publica para el servicio

VX.- Servicio de transporte escolar y turístico.- Transporte que brinda el servicio particular de manera colectiva a los estudiantes y turistas dentro de la ciudad.

X.- Servicio de alquiler de automóviles.- Se considera al inmueble construido en el cual se rentan automóviles para uso particular.

XI.- Servicio de transporte por bicicleta y triciclos.- Transporte que brinda el servicio a pasajeros de manera particular dentro de una determinada zona de la ciudad.

XII.- Otro tipo de transporte de pasajeros. Incluye vehículos de tracción animal.- Transporte que brinda el servicio a pasajeros de manera particular en la periferia de la mancha urbana y espacios restringidos en la mancha consolidada, además de transportar carga en las localidades rurales.

5.- Transporte por agua.- Se considera al:

I.- *Servicio de transporte fluvial, lacustre y presas.-* Se le considera al servicio de transporte que ofrece de manera natural los cuerpos de agua para poder transportar carga o pasajeros por medio de balsas.

II.- *Servicio de transporte turístico. Incluye alquiler de embarcaciones.-* Se le considera al servicio que se ofrece a la orilla de los cuerpos de agua.

6.- Transporte aéreo.- Se considera transporte aéreo el que se brinda por medio de helicópteros y avionetas para reconocimiento territorial exclusivamente.

I.- *Transporte aéreo regular en aeronaves con matrícula nacional (Helicóptero).-*

II.- *Transporte aéreo no regular (aerotaxis, helicópteros).-*

Sistema de recreación.- Se considera al equipamiento que es indispensable para el desarrollo de la comunidad, ya que a través de sus servicios contribuye al bienestar físico y mental del individuo y a la reproducción de la fuerza de trabajo mediante el descanso y esparcimiento.

Es importante para la conservación y mejoramiento del equilibrio psicosocial y para la capacidad productora de la población; por otra parte, cumple con una función relevante en la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

Está constituido por espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter de los centros de población; éstos generalmente, están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano, para su mejor organización y uso por la comunidad.

Propician la comunicación, interrelación e integración social, así como la convivencia con la naturaleza y la conservación de la misma dentro de las áreas urbanas, coadyuvando al mejoramiento ecológico de las mismas.

1.- Plaza cívica.- Espacio abierto destinado a la reunión de la población para participar en eventos de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social entre otros; generalmente se localiza en el centro de la localidad, en relación directa con los edificios de gobierno y de la administración pública, así como en centros o núcleos de servicios a escala de sectores y barrios urbanos.

Por sus funciones requiere de acondicionamiento mínimo, debiendo contar con explanada pavimentada, alumbrado, elementos complementarios de vegetación y mobiliario urbano, estacionamiento y áreas verdes.

Su implementación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes; sin embargo, puede requerirse en localidades más pequeñas conforme a las tradiciones, costumbres o necesidades de las mismas. Para ello se plantean módulos de 16,000; 4,480 y 1,120 m² de superficie de plaza.

2.- Parques y jardines (Incluye canchas deportivas y/o usos múltiples).- Se le considera a los espacios que contengan:

I.- *Juegos infantiles.-* Superficie acondicionada y delimitada para la recreación infantil; plana o con desniveles, generalmente integrada con área de juegos y plazas, andadores, áreas de descanso y áreas verdes, adecuadas a las edades de la población infantil usuaria.

Estos servicios se proporcionan a la población hasta los 12 años y es conveniente su implementación en áreas separadas por grupos de edades de acuerdo a las etapas de desarrollo, pudiendo ser una zona para niños de hasta 6 años y otra para niños de 7 a 12 años de edad.

Su instalación es necesaria en localidades a partir de 2,500 habitantes, proponiendo para ello módulos de 5,500; 3,500 y 1,250 m² de terreno, los cuales pueden variar en función de las necesidades específicas.

II.- *Jardín vecinal.-* Espacio abierto y arbolado de servicio vecinal, destinado al paseo, descanso y convivencia de la población; por su proximidad con las zonas de vivienda, generalmente cuenta con andadores y lugares de descanso, juegos y recreación infantil, kiosco, fuente de sodas, sanitarios y áreas verdes.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, aunque puede requerirse en comunidades más pequeñas; para lo cual se sugieren módulos con superficie de 10,000; 7,000 y 2,500 m² de terreno.

III.- *Parque de barrio.-* Espacio abierto arbolado destinado al libre acceso de la población en general para disfrutar del paseo, descanso y recreación. Su localización corresponde a los centros de barrio, preferentemente vinculado con las zonas habitacionales.

Está constituido por áreas verdes y para descanso, áreas de juegos y recreación infantil, plazas y andadores, sanitarios, bodegas y mantenimiento, estacionamiento y eventualmente instalaciones de tipo cultural.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes para lo cual se definieron módulos tipo de 44,000; 30,800 y 11,000 m² de terreno, los cuales pueden variar en función a las necesidades específicas.

VI.- Parque urbano.- Área verde al aire libre que por su gran extensión cuenta con áreas diferenciadas unas de otras por actividades específicas, y que por éstas características particulares, ofrece mayores posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general.

Cuenta con áreas verdes, bosque, administración, restaurante, kioscos, cafetería, áreas de convivencia general, zona de juegos para niños y deporte informal, servicios generales, andadores, plazas, estacionamiento, entre otros.

Para su implementación se recomiendan módulos tipo de 72.8, 18.2 y 9.1 hectáreas de parque, siendo indispensable su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.

3.- Espectáculos y exposiciones.- Se le considera a los espacios e inmuebles construidos que lleven acabo:

I.- Área de ferias y exposiciones.- Elemento constituido por áreas cubiertas y descubiertas acondicionadas adecuadamente para la instalación de ferias regionales, en las que se realizan exposiciones ganaderas, agrícolas, comerciales, industriales, tecnológicas o del Sector Público, entre otras actividades.

La superficie debe estar delimitada y contar con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad; su localización debe ser lo más adecuada posible para facilitar el acceso de la población en general y provocar los mínimos conflictos urbanos que este tipo de inmueble genera por la aglomeración de vehículos y personas.

Consta de áreas de exposiciones a cubierto y al aire libre, servicios complementarios (bodegas, cuarto de máquinas, etc.), sanitarios, plazas, jardines, área para juegos mecánicos, restaurante y estacionamiento, entre otros.

Su ubicación se recomienda en localidades mayores de 100,000 habitantes; sin embargo, se puede requerir en localidades con menor población, planteando para ello, módulos tipo de 5, 2.5 y 1.5 hectáreas de terreno. Estas instalaciones tienen uso eventual, por lo que deberán ser acondicionadas para darles uso permanente con actividades deportivas, recreativas y sociales, entre otras.

II.- Sala de cine.- Inmueble destinado para la proyección de películas, en el que se llevan a cabo varias funciones al día con el fin de ofrecer a la población en general un espectáculo de carácter recreativo; normalmente es operado por el sector privado.

Complementariamente puede ser utilizado para otro tipo de espectáculos, así como para eventos culturales, cívicos y sociales.

Consta de zona de butacas para el público, pantalla y cabina de proyecciones, opcionalmente escenario, vestíbulo y sanitarios, administración, servicios generales, plaza de acceso, estacionamiento y áreas verdes.

La dotación de este elemento se recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes, aunque puede implementarse en localidades con menor población, para lo cual se sugieren módulos tipo de 500, 280 y 100 butacas.

III.- Espectáculos deportivos.- Inmuebles constituidos por grandes instalaciones donde se desarrollan eventos deportivos de diversos tipos, como espectáculo organizado para la recreación y esparcimiento de la población en general; dentro de estas instalaciones se encuentran los estadios de fútbol, beisbol, tenis, frontón, plazas de toros, lienzos charros, arenas de box y lucha, pistas de patinaje, hipódromos, galgódromos, autódromos, etc.

Para su funcionamiento adecuado las instalaciones deben disponer fundamentalmente de área de canchas deportivas o para otras actividades, graderías para el público, sanitarios para el público, sanitarios y vestidores para los deportistas, servicios generales incluyendo cuarto de máquinas, servicio médico, área de venta de bebidas y alimentos, plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

La superficie de terreno necesaria para este equipamiento varía de 13,600 m² a 136,000 m² y la superficie cubierta o construida podrá ser de 4,000 m² a 40,000 m², recomendándose su dotación en localidades mayores de 50,000 habitantes.

Sistema deporte.- Se considera al equipamiento que es fundamental para el desarrollo físico de la población; 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.

1.- Módulo deportivo.- Superficie acondicionada para la práctica organizada o libre de uno o más deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios y canchas con las dimensiones reglamentarias de cada deporte, y acondicionándolas con las instalaciones y aditamentos propios de las disciplinas deportivas que la integran.

El módulo se considera para uso público en general y cuenta con cancha de usos múltiples donde se practica el básquetbol, voleibol, fútbol rápido y bádminton, acondicionada con la instalación de un tablero portería y las preparaciones necesarias para voleibol y bádminton; también cuenta con cancha de fútbol y béisbol, acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Su dotación se recomienda en localidades de 2,500 habitantes en adelante, para lo cual se han establecido módulos tipo de 1, 2 y 3 canchas, los cuales se pueden combinar para satisfacer las necesidades locales.

El o los módulos tipo que se seleccionen dependerán del tamaño de la ciudad, de la tradición deportiva y/o del interés de las autoridades y la comunidad por impulsarla.

2.- Unidades centrales.- Se le considera a los espacios e inmuebles construidos que alberguen instalaciones de:

I.- Centro deportivo.- Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños.

Está integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, cancha de béisbol, pista de atletismo, frontones, cancha de tenis y gimnasio al aire libre; así como por acceso principal, administración, servicios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones; se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante, planteando para ello establecer módulos tipo de 3,6 y 10 canchas para diferentes deportes.

El número y tipo de canchas y en consecuencia las superficies de los módulos se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas.

II.- Unidad deportiva.- Espacio conformado por un conjunto de instalaciones deportivas a cubierto y descubierto, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a la realización de competencias deportivas; así como el esparcimiento en espacios acondicionados exprofeso para los niños.

La unidad esta conformada generalmente por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclistas y juegos infantiles; así como, acceso principal y secundario, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes y libres. Este elemento se considera de uso público con sistema de control de acceso y salida, a fin de optimizar el uso de las instalaciones.

Se recomienda implementarse en ciudades mayores de 100,000 habitantes, tomando en cuenta los módulos tipo propuestos de 11, 19 y 25 canchas para distintos deportes; sin embargo, el tipo y número de canchas y en consecuencia el tamaño de la Unidad Deportiva pueden variar en función de las preferencias deportivas de la población y del interés de las autoridades por impulsarlas.

III.- Salón deportivo.- Inmueble e instalaciones destinados esencialmente a la práctica libre u organizada de diversos deportes y juegos de salón como son: fútbol, patinaje, boliche, billar, ping pong, ajedrez y dominó, entre otros, los cuales pueden ser operados en forma independiente o agrupados.

Está integrado principalmente con área para pistas y juegos, baños y vestidores, en su caso servicio médico, graderías y sanitarios para el público, cafetería, administración y servicios generales, vestíbulo y plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

Su dimensionamiento varía de 255 m² a 2,465 m² de superficie de terreno, con área construida del 60% del predio aproximadamente; su dotación se recomienda en localidades a partir de 5,000 habitantes.

3.- Ciudades deportivas.- Conjunto de gran extensión de terreno, constituido por instalaciones deportivas a cubierto y descubierto, destinadas principalmente a la práctica organizada del deporte y a realizar competencias deportivas; así como por áreas adecuadas para la recreación de los niños.

Está integrada por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, canchas de béisbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto, alberca y fosa de clavados, frontones, canchas de tenis, gimnasios al aire libre, ciclista, cancha de softbol, canchas de fútbol rápido y juegos infantiles.

Así mismo cuenta con accesos principales y secundarios, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, plaza cívica, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Se considera como elemento de uso público con sistema de control exterior e interior, para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones.

Su dotación se recomienda en ciudades mayores de 1'000,000 de habitantes, estableciendo el módulo tipo de 35 canchas con superficie de terreno de 15.8 hectáreas.

El tipo y cantidad de canchas que conforman la ciudad deportiva, así como la superficie de terreno necesaria, pueden variar de acuerdo a las preferencias deportivas de la población y del interés de la autoridades por impulsarlas.

I.- Gimnasio deportivo.- Espacio cubierto con un conjunto de instalaciones donde se realizan actividades deportivas principalmente, como son: básquetbol, voleibol, gimnasia de piso y con aparatos, pesas, boxeo, entre otras.

Eventualmente también puede utilizarse para reuniones cívicas, eventos sociales o escolares, exposiciones, audiciones, representaciones y proyecciones, entre otras actividades diversas.

Está integrado fundamentalmente con área para canchas, graderías para el público, vestíbulo, administración, bodegas, baños y vestidores para deportistas, sanitarios para el público, servicio médico, servicios generales, área de venta de bebidas y alimentos, plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

Requiere una superficie construida que varía de 1,900 m² a 3,750 m², con superficie libre aproximada del 40% del terreno para estacionamiento y espacios abiertos.

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 100,000 habitantes y puede dotarse como un elemento independiente o integrado con otras instalaciones deportivas.

4.- Acuáticos.- Se le considera a los espacios e inmuebles construidos que lleven acabo:

I.- Alberca deportiva.- Inmueble y conjunto de instalaciones destinados a la práctica formal de los deportes acuáticos como la natación en sus diversas modalidades, los clavados, waterpolo, buceo, nado sincronizado, entre otros, con fines competitivos y de espectáculo al público.

Las instalaciones más importantes que la integran son: alberca olímpica o semiolímpica, fosa de clavados y plataformas en sus alturas reglamentarias, botadores, sistemas de calefacción y alumbrado, baños y vestidores, servicio médico, administración y control, vestíbulo general y graderías para el público; contando complementariamente con plaza de acceso, estacionamiento público y áreas verdes.

5.- Circuitos terrestres (Solo bicicleta de montaña y/o control remoto a pequeña escala).- Se le considera a los espacios destinados para prácticas y competencias de bicicleta de montaña y vehículos que sean manipulados por control remoto a pequeña escala.

6.- Deporte aéreo.- Se le considera a la práctica de deportes aéreos a las actividades realizadas en: globos aerostáticos y dirigibles, aviación general y recreativo-deportiva, planeadores y motoplaneadores, aeromodelismo, paracaidismo, vuelo acrobático, récords astronáuticos, papalotes y parapentes, aviación ultraligera, helicópteros y girocópteros, educación aeroespacial, aviación

experimental, construcción amateur y medicina aerodeportiva y aplica a toda persona física o moral dedicada a la práctica de deportes aéreos.

7.- Campamento sustentable.- Se considera a la actividad que comúnmente se practica al aire libre que implica pasar una o más noches en una tienda, carpa o caravana, generalmente con el fin de "alejarse de la civilización" y disfrutar de la naturaleza. Sin embargo existen acampadas con otros fines, en medio de la civilización o incluso bajo techo como es el caso de los refugiados por catástrofes naturales o incluso el de manifestantes.

8.- Cazería sustentable (Cinegéticos).- Las actividades de cazería sustentable se refieren a la capacidad de planear, administrar, conservar y manejar en forma sustentable los recursos cinegéticos y naturales en general

9.- Pesca deportiva recreativa.- La pesca deportivo recreativa, es una categoría de la actividad pesquera que se practica con fines de esparcimiento, que vincula al ser humano con la naturaleza, particularmente con los recursos pesqueros, por lo que resulta conveniente establecer una regulación adecuada para promoverla y fomentarla en forma ordenada.

La pesca deportivo recreativa constituye en la actualidad una fuente generadora de ingresos, que contribuye de maneja significativa a la economía nacional, entre otros aspectos por su capacidad para captar divisas, generar empleo e impulsar el desarrollo regional y cuyos beneficios se propagan a otras actividades con un efecto multiplicador en los sectores turístico, pesquero e industrial.

Esta actividad sustenta su desarrollo en la explotación de diversas especies pesqueras susceptibles de ser aprovechadas mediante la práctica de la pesca deportivo recreativa, de las cuales el marlin, pez vela, pez espada, dorado, pez gallo y sábalo se encuentran destinadas exclusivamente para esta actividad, dentro de una franja costera de 50 millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide el Mar Territorial y cuya captura requiere regularse para sustentar las amplias perspectivas de la pesca deportivo recreativa.

Para el fomento de la pesca deportivo recreativa, es necesario establecer normas y medidas que conformen un marco de actuación para quienes la practiquen y para quienes concurren en ella como prestadores de servicios.

Sistema de administración pública.- Los elementos que integran este subsistema son fundamentales en la organización y buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población.

El equipamiento para la administración permite el contacto entre las instituciones públicas y la población, facilitando las funciones de gobierno 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 que se desarrolle en un ambiente de tranquilidad y equilibrio social.

1.- Seguridad.- Se le considera a los inmuebles construidos destinadas a:

I.- Centro tutelar para menores infractores.- Inmueble en el que se proporciona a través del área técnica, con personal calificado, el estudio, orientación, coordinación y seguimiento de las actividades culturales, terapias de grupo, educacionales, de capacitación y productivas, así como la evaluación de resultados del tratamiento aplicado a los menores infractores internos, con el fin de reincorporarlos a la sociedad.

En tanto no se resuelva la situación jurídica del menor remitido por el Ministerio Público, éste permanecerá en el área de recepción donde se le practicará un examen médico que determine su estado físico y mental, y de requerirlo, se le proporcionará tratamiento médico, psicológico o psiquiátrico.

Cuenta con áreas para el pleno y presidencia del Consejo Tutelar para Menores Infractores, promotores, consejeros, dirección administrativa, oficinas de departamentos, centro de observación para menores con áreas separadas para adolescentes y prepúberes, así como recepción y externación con áreas separadas para varones, mujeres y prepúberes, sanitarios públicos, áreas verdes y deportivas, entre otras.

Se requiere su dotación en localidades mayores de 100,000 habitantes, y para su establecimiento se establecen módulos tipo para 100 y 50 internos, recomendándose su ubicación en la periferia de la ciudad.

II.- Centro de readaptación social, cereso.- Inmueble destinado a la internación de personas mayores de 18 años, de ambos sexos, cuyos procesos judiciales se encuentran aún pendientes de resolución, o bien han sido sentenciados; estas personas se encuentran alojadas y separadas, procesados de sentenciados y hombres de mujeres.

El elemento consta de oficinas generales, admisión, ingreso, observación y clasificación técnica jurídica y médica, juzgados y anexos, tanto en materia del fuero común como del fuero federal, dormitorios y comedores, aduanas, visita familiar íntima, zona deportiva, zona escolar, zona de esparcimiento, cocina, almacenes, lavandería, cuarto de máquinas, talleres y servicios de operación.

Así mismo cuenta con muro perimetral, torre de vigilancia, controles zonales, instalación de protección, estacionamiento exterior y demás áreas y servicios mínimos indispensables para la impartición del tratamiento.

Se considera que puede existir en cualquier tamaño de localidad, debiéndose localizar fuera de la ciudad. Para su dotación se recomienda tomar en cuenta los módulos tipo con capacidad para 500, 1,000 y 1,500 reclusos.

2.- Administración (Municipal, Estatal y Federal).- Se le considera a los inmuebles construidos que lleven acabo la:

I.- Administración local de recaudación fiscal (SHCP).- Inmueble donde se localiza la unidad técnico administrativa de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en la cual se reciben, estudian y resuelven los problemas de impuestos federales de la población que integra la circunscripción territorial de cada administración local que se indica en el Diario Oficial de la Federación del 24 de Enero de 1993.

En un mismo estado pueden existir varias administraciones locales y pueden atender zonas que correspondan a dos estados; de acuerdo a las cargas de trabajo se clasifican en: AA, A, B y C; y pueden ser generales (atienden todos los aspectos de la recaudación), metropolitanas (sólo atienden parte de las funciones) y las procesadoras (se ubican en zonas metropolitanas y procesan declaraciones, pagos y contabilidad a las administraciones metropolitanas de su zona).

Consta de área de oficinas, vestíbulo y área de espera, archivo, área de atención al contribuyente, servicios y almacén, estacionamiento, áreas verdes y libres. Estos servicios están integrados en las unidades tipo AA; A; B y C, con tres alternativas o módulos cada una.

La localización de este elemento es exclusiva de las ciudades sede de Administración Local (Publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 24 de Enero de 1993).

II.- Agencia del ministerio publico federal.- Inmueble donde se realizan funciones y atribuciones del Ministerio Público Federal, como órgano regulador de la administración de justicia, encargado de vigilar la constitucionalidad y legalidad, así como de atender los asuntos jurídicos del Gobierno Federal, siendo el único organismo facultado para perseguir delitos del fuero federal. La agencia consta de mesas del ministerio público federal, servicios generales, área de detención, dormitorios, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Se establece en las ciudades capitales de estado y en localidades que por incidencia y volumen de delitos federales en la región lo hagan necesario. Para su dotación se recomiendan módulos tipo de 5 y 3 mesas de Ministerio Público Federal.

III.- Delegación estatal.- Inmueble donde se localiza el Delegado Estatal, representante de la Procuraduría General de la República, donde se realizan funciones administrativas de control, planeación, programación, coordinación y apoyo técnico en la materia; así como de vigilancia de la constitucionalidad y legalidad, promoción de la debida administración de la justicia, atención de los asuntos jurídicos del gobierno federal y persecución de los delitos de orden federal.

Estas funciones están regidas por las normas y criterios que se establecen a nivel central por el Procurador General de la República.

Está conformado por el edificio administrativo donde se encuentra el delegado, procesos y amparos, averiguaciones previas, participación ciudadana, área de usos múltiples y la subdelegación administrativa; así como el edificio de detención con área de resguardos y separos, área de agentes judiciales, control y vigilancia, laboratorios e investigación, servicios y equipo; estacionamiento, plazas y áreas verdes.

Debe localizarse únicamente en las ciudades capitales de estado, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 10 y 6 agencias del Ministerio Público Federal.

IV.- Oficinas del gobierno federal.- Inmueble correspondiente a la sede de los representantes o delegados de las distintas Secretarías de Estado y entidades paraestatales del Gobierno Federal, en el cual se realizan diversas funciones administrativas de control, coordinación, programación, planeación y apoyo técnico a las autoridades locales y a la comunidad, en las materias que son competencia de dichas instituciones.

Este equipamiento está integrado con: áreas para oficinas públicas, salas de espera y vestíbulo, atención al público, archivo, servicios generales, control, estacionamiento y áreas verdes, entre otras.

Se recomienda su localización en capitales de Estado y cabeceras municipales mayores de 50,000 habitantes, en una superficie de terreno de 850 m² a 17,000 m² y superficie construida de 500 m² a 10,000 m² aproximadamente.

V.- Palacio municipal.- Inmueble donde se localiza la sede del Gobierno Municipal y en el cual se realizan funciones administrativas de planeación, coordinación, ejecución y control de las funciones de Gobierno y prestación de servicios urbanos a nivel municipal.

Está integrado con áreas de oficinas y de trabajo, sala de cabildo, regidurías, áreas de espera, atención al público, zona de servicios, control, circulaciones, estacionamiento y áreas verdes; generalmente se ubica integrado a una plaza pública central o plaza cívica, en localidades que son cabecera municipal.

El número de actividades que se realizan dependen del tamaño e importancia del centro de población y son, entre otras: Gobierno Municipal, tesorería o equivalente, registro público de la propiedad, registro civil, coordinación de servicios públicos, administración estatal y Ministerio Público.

VI.- Delegación municipal.- Inmueble donde se localiza la sede del suplente o Alcalde Primero del Presidente Municipal, en localidades relevantes de un municipio que no son cabecera municipal y, eventualmente, en zonas urbanas con características especiales que lo ameriten y así sea aprobado por el cabildo.

En este equipamiento se llevan a cabo las funciones de apoyo administrativo, sin sustituir al ayuntamiento, contando con área de oficinas, administración y servicios, vestíbulo y zona de espera, estacionamiento y áreas verdes.

VII.- Palacio de gobierno estatal.- Inmueble donde se encuentra la sede del Gobierno del Estado, en el cual se llevan a cabo actividades propias de Gobierno, administrativas, de vigilancia y servicios, como puede ser el apoyo técnico a los municipios y diversos servicios estatales.

Su ubicación es en capitales de Estado y sus funciones, organización y actividades, generalmente son similares, variando únicamente los recursos humanos y materiales en función a la importancia o tamaño de la entidad federativa, población y recursos, así como el tamaño de la ciudad sede.

Requiere de áreas para el Gobernador y el Secretario General de Gobierno, área administrativa, secretarías específicas, direcciones, subdirecciones, departamentos y oficinas, así como otras dependencias, servicios generales, instalaciones y servicios auxiliares, recepción y control, plaza de acceso, estacionamiento y áreas verdes.

Su ubicación debe ser en el primer cuadro de la ciudad, generalmente frente a una plaza cívica, requiriendo una superficie de terreno entre 9,167 m² y 35,000 m² de la cual 5,000 a 20,000 m² es superficie construida.

VIII.- Oficinas de gobierno estatal.- Inmueble o inmuebles destinados a diversas dependencias del Gobierno del Estado, en las que se realizan funciones de apoyo administrativo y control estatal en cabeceras municipales o ciudades importantes.

Para realizar las funciones adecuadamente requiere de áreas para oficinas, áreas de trabajo, atención al público, vestíbulo y área de espera, archivo, control, servicios generales, estacionamiento y áreas verdes, integradas en una superficie de terreno entre 170 y 1,700 m² y superficie construida de 100 a 1,000 m².

Su dotación se recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes, o bien menores cuando las actividades económicas y características específicas del centro de población así lo requieran.

VX.- Oficinas de hacienda estatal.- Elemento también conocido como Recaudación de Rentas del Estado, está destinado a realizar las actividades administrativas y de recaudación de las rentas del erario estatal.

Generalmente se deben localizar en cabeceras municipales, o en localidades mayores de 50,000 habitantes, o bien en localidades menores cuando por sus actividades económicas específicas lo demanden.

Está integrada por áreas para privados, oficinas, archivo, bodega, atención al público, cajas, vestíbulo y área pública, servicios generales, estacionamiento, áreas verdes y plaza, constituidos en una superficie de terreno de 100 a 1,000 m², de la cual 50 a 500 m² son construidos.

X.- *Tribunales de justicia del estado.*- Elemento de equipamiento en el cual se realizan funciones administrativas relacionadas con la impartición de Justicia del fuero estatal; su ubicación, debe de ser preferentemente en el primer cuadro de la ciudad.

Cuenta con área de oficinas, salas de juntas, salas de audiencias públicas, atención al público, control, vestíbulo y circulaciones, servicios generales, estacionamiento, áreas verdes y plazas.

Se recomienda su localización en localidades mayores de 100,000 habitantes, en una superficie de terreno de 2,125 a 6,375 m² y construida de 1,250 a 3,750 m² en 2 ó 3 pisos.

XI.- *Ministerio publico estatal.*- Inmueble donde se encuentran los Agentes del Ministerio Público Estatal, encargados de realizar las funciones administrativas, de vigilancia, de la seguridad de la sociedad, mediante la persecución de la delincuencia, en materia penal estatal, o para la vigilancia de los intereses del estado.

Dispone de privado para el Ministerio Público, apoyo administrativo, áreas públicas y módulo de información, averiguaciones previas y servicios periciales, guardia y zona de descanso, salas de detención y espera, servicio médico legista y forense, sanitarios, servicios generales, estacionamiento, áreas verdes y plaza.

Se recomienda su localización en localidades mayores de 10,000 habitantes, en una superficie de terreno de 100 a 800 m² y construida de 50 a 400 m², que puede ser en uno ó dos pisos.

XII.- *Palacio legislativo estatal.*- Inmueble destinado a la sede de la Legislatura Estatal, donde los diputados se encargan de promulgar y expedir las leyes que regirán las relaciones Estado-Municipio y de éstos con los ciudadanos de la entidad.

Para cumplir sus funciones adecuadamente debe contar fundamentalmente con oficinas administrativas y para diputados, biblioteca, salón de usos múltiples, auditorio con presidium, sala de asamblea y servicios generales, plaza, estacionamiento y áreas verdes.

Su dotación se recomienda en ciudades capitales de estado, para lo cual se deberá considerar superficie de terreno de 5,000 a 22,500 m² y construida de 2,250 a 10,125 m² en dos o tres pisos.

3.- Seguridad Pública (Bomberos y Policía).- Se le considera a los inmuebles construidos destinados a:

I.- *Central de bomberos.*- Inmueble en el que se realizan actividades administrativas de organización y coordinación del cuerpo de bomberos, para proporcionar los servicios adecuados en la extinción de incendios, auxilio a la población en diversos tipos de siniestros o accidentes, así como establecer y difundir a la población las medidas preventivas para evitarlos, y en su caso de como actuar en caso de presentarse una emergencia.

Para su adecuado funcionamiento requiere de estacionamiento para autobombas y para vehículos de servicios auxiliares, administración y control, dormitorios y vestidores, cocina, comedor, estancia, sanitarios, bodega y cuarto de máquinas, patio de maniobras y estacionamiento.

Su dotación es necesaria en ciudades mayores de 100,000 habitantes en vinculación directa con las vialidades principales, cuyo acceso sea fluido a cualquier punto de la ciudad.

Para este fin se recomiendan módulos tipo de 10, 5 y 1 autobombas. El módulo de 10 autobombas se recomienda en ciudades con más de 1'000,000 habitantes.

II.- *Comandancia de policía.*- Elemento del equipamiento donde se llevan a cabo las funciones administrativas de organización, control y coordinación de las actividades de vigilancia que realiza el cuerpo de policía, dependientes del Ayuntamiento.

Está integrado por áreas de atención al público, administración y médico legista, dormitorios, zona de estar, bodega, sanitarios, regaderas y vestidores, celdas y sanitarios, estacionamiento, patio de maniobras y áreas verdes.

Se recomienda su ubicación en ciudades mayores de 5,000 habitantes, en una superficie de terreno mínima de 150 m² y construida de 60 m².

Sistema de Instalaciones e infraestructura de servicios.- Los inmuebles correspondientes a este subsistema proporcionan servicios fundamentales para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento, para conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población.

Así mismo a través de estos establecimientos se contribuye a conservar el equilibrio ambiental y a proporcionar bienestar y comodidad a la población en general.

Las funciones más importantes que se realizan mediante estos elementos son las de recolección y disposición final de basura, disposición final post-mortem de seres humanos, seguridad y abastecimiento de combustibles, entre otros servicios urbanos.

1.- Disposición final de desechos.- Lugar donde se depositan los desechos generados por la población en general y en algunos casos se realizan actividades de clasificación, compactación y procesamiento; se recomienda utilizar accidentes topográficos (depresiones o cañadas) para realizar rellenos sanitarios en ellos, para que posteriormente puedan utilizarse como áreas verdes y/o deportivas.

Eventualmente en ciudades grandes, puede establecerse planta de procesamiento y aprovechamiento de desechos sólidos por concesión a particulares, ya que estas plantas requieren inversión importante de recursos y frecuentemente los municipios cuentan con escasos recursos, otras prioridades de servicio a la población, y no disponen de la organización e infraestructura para operarlas.

I.- Orgánica.- Es todo desecho de origen biológico, alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, etc.

II.- Inorgánica.- Es todo desecho de origen no biológico, es decir, de origen industrial o de algún otro proceso no natural, por ejemplo:plástico, telas sintéticas, etc.

III.- Especiales (Sanitarias, radioactivas y envases de pesticidas).- De acuerdo con la legislación ambiental, son aquellos residuos que en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas explosivas, inflamables, biológicas-infecciosas, representan un peligro para la salud o el ambiente.

2.- Cementerio y parques funerarios.- Equipamiento destinado para alojar los restos mortuorios de los seres humanos de manera digna y legal; depositándolos en tumbas, criptas o mausoleos; en él se proporcionan servicios de administración, ceremonias religiosas, inhumación, cremación, exhumación, mantenimiento y visitas a sepulcros. Los fraccionamientos de cementerios o parques funerarios se destinarán exclusivamente al depósito de cadáveres y osarios; la autorización del Ayuntamiento deberá ajustarse a las normas y dictámenes de las autoridades en materia de salud.

Cuenta con administración y servicios generales, capilla y servicios mortuorios, área de cremación, área de fosas, circulaciones principales y áreas verdes, caseta de vigilancia y estacionamiento.

Es necesaria su dotación en localidades mayores de 2,500 habitantes, recomendando para ello módulos tipo de 11,630; 2,860 y 180 fosas, considerando 5.20 m² de terreno por fosa.

Su localización deberá ser en todos los casos fuera del área urbana, en la periferia inmediata y con fácil accesibilidad, en zonas que no estén destinadas al crecimiento urbano, para evitar que en el futuro queden inmersos en áreas urbanizadas.

3.- Distribución.- Se considera al inmueble construido para la venta de:

I.- Gaseras.- Establecimiento destinado para la venta al menudeo de gas al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores.

II.- Estación de servicio (Gasolinera) (PEMEX).- Establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolinas y diesel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como de aceites y grasas lubricantes, y el servicio de aire comprimido para neumáticos y agua.

Como complemento se pueden proporcionar servicios diversos de carácter opcional como: lavado y lubricado de vehículos, venta y/o reparación de neumáticos, refaccionaría automotriz, taller eléctrico y mecánico, comercio

de artículos diversos, fuente de sodas, cafetería o restaurante, tienda de artesanías, teléfono público local y de larga distancia, buzón postal, etc.

Las estaciones de servicio se clasifican en cuatro tipos característicos de acuerdo con su ubicación y al sector por atender: estaciones de servicio típicas, en paradores, básicas y minigasolineras.

En todos los casos se requiere para su funcionamiento: despacho de combustible (en islas), administración, sanitarios públicos, almacenamiento de combustible, bodega y depósito de lubricantes, cuarto de máquinas, cajones de estacionamiento, áreas verdes y circulaciones.

Los módulos tipo para estación de servicio se plantean de 16, 28 y 48 pistolas despachadoras. Eventualmente y por circunstancias especiales, podrán instalarse con diferente capacidad, con la autorización expresa de las instancias correspondientes de Petróleos Mexicanos.

Se recomienda su dotación en localidades mayores de 10,000 habitantes; los usuarios de localidades menores pueden acudir a estaciones de servicio ubicadas en las localidades mencionadas o en las laterales de carreteras o autopistas.

III.- Subestaciones eléctricas.- Se considera al establecimiento empleado para la transformación de la energía eléctrica.

4.- Planta tratadoras de aguas residuales.- El tratamiento de aguas residuales es el proceso al que se somete el agua desechada de los hogares, industrias y establecimientos para eliminar los contaminantes y pueda ser usada nuevamente sin peligro.

I.- Tradicionales.- Se considera a las instalaciones que tratan las aguas residuales, en una fora

II.- Sustentables.-

5.- Instalaciones e infraestructura de servicios.- Se consideran a:

I.- Ductos de PEMEX.- Es la red de instalaciones que conducen productos extraídos del subsuelo para su refinación.

II.- Líneas de electrificación.- Es la red para conducir la electricidad desde las plantas de generación hasta las subestaciones eléctricas, cuenta con las redes de transmisión y de distribución, integradas por las líneas de conducción de alta, media y baja tensión. Considera los niveles de tensión de 400, 230 y 161 kilovolts (kV).

III.- Acueductos (Acuaféricos).- Es la red para la conducción del agua potable desde el punto de extracción a los tanques almacenados para su posterior distribución.

IV.- Almacenamiento y distribución de agua (Pozos).- Tanques para el almacenamiento del vital líquido y distribuirlos a través de la red local.

Sistema Infraestructura vial.- Se considera a las que permiten la entrada y salida de vehículos de los centros urbanos, estableciendo ligas con los circuitos viales y vías principales.

1.- Metropolitana.- Constituida principalmente por vialidades que sirven de comunicación con varios municipios conurbanos que quedan integrados en un circuito vial.

2.- Regionales.- Constituidas principalmente por vialidades que sirven de comunicación con otros estados, básicamente dan preferencia al tránsito de paso. Está, conformadas por cuatro carriles o más, encontrándose entre estas autopistas y vías rápidas. Como características generales presentan en su trayecto circulación continua y sus intersecciones son a desnivel.

3.- Secundarias.- Constituidas principalmente por vialidades cuya movilidad del tránsito se realiza a nivel menor. Sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las vías primarias y dar servicio tanto al tránsito de paso como hacia las propiedades colindantes. Cuenta con dos carriles en uno o dos sentidos de circulación.

4.- Locales (Brechas, veredas).- Estos se caracterizan por contar solo con revestimiento y ser medio de comunicación terrestre.

Sistema de Restaurantes y Hoteles.- Se considera a las instalaciones que brindan los servicios de:

1.- Bares, restaurantes y otros establecimientos.- Se considera a los comercios dedicados a la venta de alimento y bebidas alcohólicas.

I.- *Que expiden alimentos.*- Se considera al inmueble que vende alimentos, tales como: fondas, restaurantes, cafeterías, etc.

II.- *Que expiden alimentos y bebidas alcohólicas.*- Se considera al inmueble que vende alimentos y bebidas alcohólicas, tales como: botaneros, cantinas, bares, etc.

III.- *Clubes nocturnos y similares.*- Se considera al inmueble que vende en el interior bebidas alcohólicas, tales como: discotecas, men`s club, woman`s, etc.

2.- Hoteles.- Un hotel es un edificio planificado y acondicionado para albergar a las personas temporalmente, y que permite a los viajeros, alojarse durante sus desplazamientos. Los hoteles proveen a los huéspedes de servicios adicionales como restaurantes, piscinas y guarderías. Algunos hoteles tienen servicios de conferencias y animan a grupos a organizar convenciones y reuniones en su establecimiento.

Los hoteles están normalmente, clasificados en categorías según el grado de confort y el nivel de servicios que ofrecen. En cada país pueden encontrarse las categorías siguientes:

Estrellas (de 1 a 5)

Letras (de E a A)

Clases (de la cuarta a la primera)

Diamantes y "World Tourism".

Estas clasificaciones son exclusivamente nacionales, el confort y el nivel de servicio pueden variar de un país a otro para una misma categoría y se basan en criterios objetivos: amplitud de las habitaciones, cuarto de baño, televisión, piscina, etc.

A nivel empresarial, al hotel se le puede considerar una empresa tradicional, se utiliza a menudo el término "industria hotelera" para definir al colectivo, su gestión se basa en el control de costes de producción y en la correcta organización de los recursos (habitaciones) disponibles, así como en una adecuada gestión de las tarifas, muchas veces basadas en cambios de temporada (alta, media y baja) y en la negociación para el alojamiento de grupos de gente en oposición al alojamiento individual.

I.- *Hoteles y pensiones.*- Es un edificio planificado y acondicionado para albergar a las personas temporalmente, y que permite a los viajeros, alojarse durante sus desplazamientos.

II.- *Hoteles de alta rotatividad.*- Se considera a la instalación destinada al hospedaje extemporáneo y de bajo tiempo.

III.- *Camping y bungalow.*- Se considera a la actividad que es realizada comúnmente al aire libre que implica pasar una o más noches en una tienda, carpa o caravana, generalmente con el fin de "alejarse de la civilización" y disfrutar de la naturaleza.

Dimensión Económico – Productivo

Sector Industrial

1. Instalaciones donde se producen productos alimenticios, bebidas, tabaco, confección, peletería, muebles de madera, imprentas y editoriales.
2. Instalaciones donde se producen acabados textiles, curtidos de cuero, producción de papel.
3. Instalaciones donde se procesa la madera (Aserraderos.)
4. Instalaciones donde se manejan o producen sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón, de caucho y plástico.
5. Instalaciones donde se producen productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón.
6. Instalaciones donde se producen productos metálicos, maquinaria y equipo.
7. Otras industrias manufactureras.

Sector Minero

1. Extracción de materiales metálicos (oro, plata, cobre, zinc)
2. Extracción de materiales no metálicos (arcillas, arenas, carbón, azufre, materiales pétreos)

I.- Exploración: Son las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos minerales, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan;

II.- Explotación: Son las obras y trabajos destinados a la preparación y desarrollo del área que comprende el depósito mineral, así como los encaminados a desprender y extraer los productos minerales existentes en el mismo, y

III.- Beneficio: Son los trabajos para preparación, tratamiento, fundición de primera mano y refinación de productos minerales, en cualquiera de sus fases, con el propósito de recuperar u obtener minerales o sustancias, al igual que de elevar la concentración y pureza de sus contenidos.

Sector Agrícola: Son los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables agricultura

1. **Agricultura tecnificada:** Método que ocupa maquinaria o instalaciones y conocimientos específicos que mejoran la eficacia y la productiva agrícola, (Agroquímicos, Tractores, etc)
2. **Agricultura tradicional:** Métodos agrícolas que comprenden el uso intensivo de fertilizantes, pesticidas y otras sustancias químicas, así como la combinación de abonos orgánicos y restos de cosechas.
3. **Agricultura Orgánica-sostenible:** Práctica del cultivo sin el uso de fertilizantes químicos, sintéticos y otros materiales artificiales, además de mantener la integridad del suelo y los recursos hidráulicos de forma que continúa indefinidamente.

Sector Pecuario: Son los procesos productivos basados en recursos naturales renovables (ganadería que incluye caza y acuicultura que incluye pesca).

1. **Intensivo:** Este manejo se efectúa bajo condiciones controladas: mantenimiento realizado por el técnico, instalaciones regularmente cerradas y control de los ejemplares existentes.
2. **Extensivo:** Lugar en donde las especies se encuentran libres en el predio, se alimentan y resguardan bajo las condiciones naturales y ocasionalmente (en ciertas épocas del año) pueden realizarse prácticas de manejo.

Sector Pesca

1. **Acuicultura:** La utilización de aguas nacionales destinada al cultivo, reproducción y desarrollo de cualquier especie de la fauna y flora acuáticas.

Sector Forestal

1. **Recursos forestales maderables:** Los constituidos por vegetación leñosa susceptibles de aprovechamiento o uso.
2. **Recursos forestales no maderables:** La parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, y son susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales.
3. **Restauración:** Para todas aquellas áreas con procesos de deterioro ambiental, deforestadas, incendiadas, erosionadas y cuya problemática requiere de atención inmediata para la recuperación y restablecimiento de las condiciones propias del ecosistema forestal.
4. **Control y prevención de incendios forestales, plagas y enfermedades.**

Sector Agroforestal. Es la actividad relacionada con la combinación de agricultura y ganadería conjuntamente con el cultivo y aprovechamiento de especies forestales.

1. **Comercial y de autoconsumo.** Instalaciones donde se Comprenden la venta de productos derivados de la combinación de las actividades agrícolas, pecuarias y silvícolas, así como para el consumo familiar y para la alimentación del ganado existente bajo técnicas agrosilvipastoriles, agrosilvícolas, y silvopastoriles.

Dimensión Natural

Sistema Flora y Fauna: Las especies vegetales y animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libre o controladamente, incluyendo las poblaciones menores o especímenes que se encuentran bajo control del hombre.

1. Introducción

I.-Reintroducción: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, que se realiza con el objeto de restituir una población desaparecida.

II.- Repoblación: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, con el objeto de reforzar una población disminuida.

2. **Conservación:** La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.
3. **Restauración:** El restablecimiento de los procesos naturales y de los parámetros genéticos, demográficos o ecológicos de una población o especie, con referencia a su estado al iniciar las actividades de recuperación, así como a su abundancia local, estructura y dinámica en el pasado, para retornar a cumplir con su papel ecológico y evolutivo con la consecuente mejoría en la calidad del hábitat.

Agua

1. **Aprovechamiento hidrosanitario:** La utilización de agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa, en términos del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La utilización de agua nacional para centros de población y asentamientos humanos, a través de la red municipal.
2. **Aprovechamiento hidroagrícola:** La utilización de agua nacional destinada al riego para la producción agrícola y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.
3. **Aprovechamiento industrial:** La utilización de aguas nacionales en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como la que se utiliza en parques industriales, en calderas, en dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.
4. **Aprovechamiento recreativo:** Las actividades de contacto directo con el agua, como son el baño recreativo, la natación, el buceo, el descanso y la contemplación del paisaje representan usos potenciales importantes para México. En este contexto, no se incluye el suministro de agua a hoteles ni a comercios, ya que éstos se consideran usos consuntivos.

Vida silvestre: Comprende a los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evaluación natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los federales.

1. **Autoconsumo.** Para fines alimenticios y medicinales de las comunidades locales, siempre y cuando no se altere existencia y permanencia de las poblaciones actuales y futuras.
2. **Comercial (Aprovechamiento no extractivo):** Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.

3. **Investigación:** La aplicación del conocimiento científico, técnico y tradicional disponibles, como base para el desarrollo de las actividades relacionadas con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

Corredores Urbanos

En términos generales un corredor urbano se caracteriza por contener volúmenes altos de tránsito vehicular y movilidad intensa de peatones, generada por la concentración de actividad económica de cierta importancia que se desarrolla en el entorno de la misma, caracterizada por la coexistencia de usos de suelo mixto como vivienda, comercio y servicios con influencia no sólo del entorno inmediato, sino de un sector más amplio que puede comprender una franja de influencia hasta las vialidades paralelas siguientes.

Clasificación.- La clasificación de los corredores está en función de los usos de suelo preponderantes en la zona y los que indique el programa, y relacionados a la categoría de las vialidades principales que conforman dicha estructura; así como por las características socio económicas de la zona por la que traspasan.

Se observa que en mancha urbana existen tres tipos de corredores que están en función de la intensidad del uso de suelo y son: Corredores de alto impacto, de usos mixtos y los ubicados en el Centro Histórico. Los de alto impacto son aquellos que por su importancia influyen en una zona de mayor cobertura, a diferencia de los corredores de uso mixto que se ubican sobre la misma vialidad y una zona de influencia menor. Los localizados en el Centro Histórico están condicionados a los programas específicos de esta zona.

- 1 **Corredores de Alto Impacto:** Se caracterizan por cinco elementos básicos, 1) la actividad económica que se desarrolla en el entorno del mismo 2) la infraestructura e instalaciones con que cuenta dicho corredor y la actividad predominante. 3) la concentración de población en la zona. 4) el volumen de vehículos y transporte que confluyen en dicho corredor. 5) el grado de consolidación de la zona o sector de la mancha urbana, en equipamiento y servicios.

Definiéndose como aquel en el que se desarrolla una actividad económica, de gran impacto hacia la zona o su entorno, trayendo consigo una gran movilidad de personas, servicios y productos, generando un grado de consolidación de su sector.

- 2 **Corredores Usos Mixtos Y Servicios:** La actividad económica, se desarrolla a la par de las vialidades, generando un comercio de menor intensidad, y complementa los servicios para algunos sectores, teniendo una zona de influencia menor.

Se localizan por lo general en vialidades: primarias, secundarias colectoras y locales, que están mezcladas con uso habitacional y su compatibilidad esta condicionada por lo general a comercio local.

Vialidades

1. **Vialidades Regionales.-** Son vías de itinerario largo, su función es permitir la circulación con flujo continuo de grandes volúmenes de tránsito y a altas velocidades de operación. El control de acceso a la vialidad es restringido y sólo se admiten entradas y salidas en puntos diseñados para este fin, siempre a desnivel. Se recomienda las siguientes características:
 - No permiten el acceso directo a propiedades, dándose a través de calles laterales.
 - Permiten velocidades de operación del orden de los 80 a los 100 km /hora.
 - Cuentan con dos o más carriles de circulación por sentido con separador central y lateral, y alojan volúmenes de tránsito del orden de los 1000 a 1500 vehículos/hora/carril.
 - Los cruceros con otras vialidades son a desnivel para tener flujo continuo.

2. **Vialidades Sub regionales.-** Son vías de cuya función es la comunicación con localidades cercanas o conurbadas al centro de población principal. Su función es permitir la circulación volúmenes de tránsito considerables y a velocidades de operación no tan elevadas como en vialidades regionales. El control de acceso a la vialidad puede ser controlado o restringido y salidas en puntos diseñados para este fin.
3. **Vialidades Primarias.-** Junto con el sistema de vías de acceso controlado constituyen la vialidad principal o primaria de una ciudad y sirven para proporcionar la fluidez al tránsito de paso y de liga a las calles colectoras o secundarias y locales. Las vías principales pueden ser de un sólo sentido o doble sentido con faja separadora central, física o pintada.
4. **Vialidades Secundarias Colectoras.-** Las calles Secundarias Colectoras sirven para distribuir el tránsito entre las vías principales y las calles locales. El sistema de calles colectoras se destina para movimientos de tránsito de paso dentro de un área local y dar acceso a las propiedades.
5. **Vialidades Locales.-** Las calles locales se utilizan para el acceso directo a las propiedades en donde se circulará a menos de 30 km/h; deben estar conectadas con el sistema de calles colectoras. No deben alojar rutas de transporte público, de pasajeros ni de carga. El movimiento de paso debe evitarse por estas calles, ya que de otra manera se demerita su función. El arroyo de circulación vehicular no será en ningún caso menor de 7.00 metros y su sección transversal será determinada de acuerdo al tipo de desarrollo de que se trate.
6. **Privadas.-** Son vialidades que se utilizan para el acceso directo a propiedades y que no presentan conexión vial entre dos vías locales, por lo que presentan circulación vehicular casi nula.
7. **Cerradas.-** Es la destinada al tránsito de vehículos en fraccionamientos habitacionales, donde se circulará a menos de 20 km/h y su afluencia vehicular predominante será para dar acceso y servicio a los lotes colindantes, previendo un solo acceso con retorno vehicular y evitando su continuidad hacia otras calles su arroyo de circulación no será en ningún caso menor de 7.00 metros.
8. **Andadores y calles peatonales.-** Son los destinados a la circulación de peatones; con restricción a la circulación de vehículos, salvo los de emergencia, para dar acceso a los lotes de los fraccionamientos o viviendas y áreas privativas tratándose de condominios, su sección transversal no será en ningún caso menor de 6 metros de paramento a paramento.

Las calles peatonales surgirán principalmente por dos motivos:

- Que sean calles angostas, de corta longitud y sinuosas, en las que el tránsito vehicular es mínimo en volumen y.
- Por la presencia de grandes volúmenes de peatones, que demandan más espacio para circular.

No existen normas geométricas, ya que estas se ajustarán a las situaciones físicas existentes. Sin embargo ciertas normas mínimas deben ser consideradas para habilitar, más que construir, nuevas calles peatonales.

Dosificación de Equipamiento y Servicios Urbanos por Unidad de Servicio Básico (UBS)

Para las tendencias de crecimiento de la población del Municipio de Puebla, se requerirán el número de equipamientos y servicios que se presentan a continuación:

Educación

(UBS) PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA			UBS POR HORIZONTE DE PLANEACION				
Equipamiento	EXISTEN	UBSxHab	2005	2010	2015	2020	2030
Especial	16	50,000.00	10	11	11	12	12
Preescolar	409	2,500.00	208	218	223	230	240
Preescolar indígena	8	2,500.00	208	218	223	230	240
Primaria	592	2,500.00	208	218	223	230	240
Secundaria	241	5,000.00	104	109	112	115	120
Telesecundaria	26	5,000.00	104	109	112	115	120
Bachillerato	81	10,000.00	52	55	56	58	60
Bachillerato Tecnológico	2	50,000.00	10	11	11	12	12

Cultura

(UBS) PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA			UBS POR HORIZONTE DE PLANEACION				
Equipamiento	EXISTEN	UBSxHab	2005	2010	2015	2020	2030
Biblioteca	44	50,000	30	31	32	33	34
Salas de Lectura	57	50,000	30	31	32	33	34
Centros Culturales y Casa de Lectura	5	5,000	297	312	319	329	342
Museos	24	10,000	149	156	160	164	171
Teatros	10	50,000	30	31	32	33	34
Salas de Cine	120	10,000	149	156	160	164	171

Equipamiento Urbano

(UBS) PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA			UBS POR HORIZONTE DE PLANEACION				
Equipamiento	EXISTEN	UBSxHab	2005	2010	2015	2020	2030
Cementerios	26	2500	594	623	638	658	685
Central de Bomberos	7	100000	15	16	16	16	17
Comandancia de Policía	18	5000	297	312	319	329	342
Central de Autobuses	1	10000	149	156	160	164	171

Servicios Urbanos

(UBS) PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA			UBS POR HORIZONTE DE PLANEACION				
Servicios	EXISTEN	UBSxHab	2005	2010	2015	2020	2030
Central de Abastos	1	100000	15	16	16	16	17
Mercados	26	5000	297	312	319	329	342
Centros Comerciales	63	10,000	149	156	160	164	171

IV ■ LA VISIÓN Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

La Visión de la Estructura Urbano – Territorial:

Para transformar el territorio resulta fundamental una visión Municipal a largo plazo pero con acciones inmediatas que vayan forjando el camino hacia el objetivo propuesto para lograr uno mejor: un “Municipio que es posible y sí se puede lograr desde ahora” partiendo del reconocimiento de que la opinión y participación activa de los actores se torna indispensable ya que serán ellos quienes al hacer suyo el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, se comprometen a llevarlo a cabo. En síntesis, lograr de: **“Puebla un municipio urbanísticamente sustentable, moderno, ambientalmente equilibrado, interactivo y competitivo”**.

La visión del Municipio al 2030:

Puebla es uno de los pocos Municipios que cuenta con: un Centro Histórico catalogado como Patrimonio de la Humanidad, que se debe de proteger y conservar, dado que en las construcciones se refleja la historia del trabajo conjunto de los poblanos. El Centro Histórico debe de garantizar la seguridad para que se pueda disfrutar y habitar tanto de día como de noche. Una Zona Urbana que cuenta con la infraestructura adecuada que permite el desarrollo de conjuntos habitacionales verticales y de oficinas y transformar los espacios factibles en áreas verdes de manera integral formando redes de eco – parques urbanos. Una montaña la cual es una de las principales fuentes de abastecimiento de agua potable para el Municipio, la cual se debe de reforestar para garantizar el líquido vital. Un lago el cual debe de rescatarse para que los habitantes hagan uso o actividad ecoturística en él, que permita un desarrollo sustentable de la zona sur del Municipio, para poder garantizar la Calidad de Vida de los nuevos pobladores. Una pequeña sierra en la parte oriente rica en biodiversidad, la cual se debe de proteger a costa de cualquier actividad que altere las zonas densas de los árboles, creando una cultura de utilización de materiales para la construcción que permitan implantar una urbanización Sustentable.

Puebla debe ser reconocida en el ámbito internacional como un lugar de oportunidades, con un gobierno cercano a la gente, que atiende, y resuelve la problemática social en un clima de seguridad, orden y respeto, que tiene como prioridad el desarrollo integral y la generación de una mejor calidad de vida para sus habitantes.

Los Objetivos:

El análisis realizado en la perspectiva de la planificación estratégica permitió visualizar un Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, basado en un objetivo general viable sustentado en las potencialidades del municipio y las oportunidades que brinda el entorno. El propósito general será alcanzable por la convergencia de cinco objetivos estratégicos identificados, y sustentados con sus correspondientes objetivos específicos que se interrelacionan y complementan.

Objetivo General

El objetivo general es la directriz mayor del programa, el marco de referencia técnico y político de las decisiones de transformación del Municipio de los próximos 25 años. Se ha formulado con base en la identificación de las debilidades y fortalezas priorizadas en el diagnóstico FODA. Conceptualmente tiene suficiente valor explicativo para formar una visión integral e integradora de los grandes temas urbanos del Municipio de Puebla, en consonancia con la Visión de Futuro reseñada.

En síntesis expositiva explica el logro futuro: **“Puebla un municipio urbanísticamente sustentable, moderno, ambientalmente equilibrado, interactivo y competitivo”**.

Los Objetivos Estratégicos

De la visión general derivamos cinco objetivos o ejes estratégicos con sus respectivos objetivos específicos.

A. Objetivos Estratégicos de lo Urbano Territorial Sustentable:

1. Generar una estructura urbana que facilite el reactivar las actividades productivas a nivel metropolitano, estatal y municipal, que permitan la creación de fuentes de empleo y elevar los niveles de ingresos de la población aprovechando el potencial de todo su territorio.
2. Rehabilitar integralmente al Municipio (social, económica, cultural y ambiental) desde la óptica del Desarrollo Sustentable.
3. Involucrar a los agentes institucionales y de planeación en la actualización del marco jurídico y reglamentario que permita impulsar el beneficio social y económico acorde con su medio ambiente y a través de la elaboración de programas de ordenamiento y rescate ecológico a escala regional, metropolitana y de zona conurbada.

B. Objetivo Estratégico para la Modernidad:

1. Plantear la zonificación de los usos y Destinos del Suelo organizados acordes a la modernidad que implica la integración de procesos productivos, ecológicos, sociales – culturales y territoriales, soportada con la dosificación del equipamiento, servicios e infraestructura, acorde a las necesidades de la vida cotidiana de la población.

C. Objetivo Estratégico para el Equilibrio Ambiental

1. Lograr un Municipio urbano que conserve la riqueza biótica de los ecosistemas aún existentes, que tienda a eliminar las condiciones de peligro, riesgosas y de vulnerabilidad del territorio y fomentar la participación ciudadana en acciones de restauración de los ecosistemas.

D. Objetivos Estratégicos para la Interacción:

1. Lograr una efectiva participación activa de la población a través de una continua interlocución con el conjunto de actores sociales implicados en el desarrollo urbano mediante implementación de instrumentos de información continua, impulso de instrumentos de participación, promoción constante de una cultura de la participación activa y de la conservación del medio ambiente.
2. Desarrollar la tradición cultural y universitaria cuya potenciación implicará el fortalecimiento de todas la dimensiones de su desarrollo humano

E. Objetivo Estratégico para la Competitividad:

1. Coadyuvar por medio de una distribución territorial racionalizada en términos de sustentabilidad, a que se refuerce la competitividad económica del Municipio y que al mismo tiempo se propicie el impulso y desarrollo de las actividades productivas locales, definiendo políticas de aliciente, impulso o consolidación así como acciones concertadas de desarrollo urbano y de Proyectos estratégicos, con capacidad para lograr un desarrollo sustentable en todos los niveles y sectores del Municipio de Puebla, que permita disminuir las disparidades territoriales.

Estrategia, Lineamientos y Políticas

La Estrategia de Desarrollo Urbano del Programa tiene por objeto fortalecer el Sistema de Planeación del Desarrollo Urbano Municipal, estableciendo las políticas, líneas de acción y obras en los diferentes horizontes de planeación, que contribuyan a lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y el adecuado funcionamiento de la estructura urbana actual y prevista, en armonía con la explotación racional de los recursos naturales y en congruencia con el desarrollo socio-económico de la Región Urbana y Metropolitana del Municipio de Puebla.

Se trata de encauzar a través de estas estrategias el potencial del Municipio, hasta ahora desperdiciado por no contar con un esquema orientador que interprete con esta nueva visión las formas de producción y apropiación del espacio habitable, este es pues el punto de partida para la puesta en marcha de una estrategia que conduzca al mejoramiento de la calidad de vida de la población, desde la óptica del desarrollo sustentable integral.

Estrategia General

En este sentido la estrategia general consiste en Impulsar la densificación y redensificación controlada y/o selectiva del territorio mediante el establecimiento de polígonos de actuación que se han definido tomando en cuenta las características urbano-territoriales que incluye las medio ambientales, su valor paisajístico, patrimonial, y realidades socio-económicas diferenciadas.

Así mismo las realizaciones de las acciones de transformación del universo territorial en todas sus dimensiones: urbana, ambiental, económica, social y política, deben ser selectivamente calificadas según el estado de su situación, urgencias y encadenamientos, aplicando estrategias de Consolidación, Crecimiento, Conservación y Mejoramiento.

Que el funcionamiento de estructura urbana y el tipo de interrelaciones sociopolíticas implicadas en la construcción y transformación de ésta, aseguren continuamente la mejoría de la calidad de vida de la población, sin comprometer las posibilidades de satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones. Esto, en las condiciones de un mundo de relaciones globalizadas, implica actuar localmente pensando globalmente.

La conformación de un municipio socialmente incluyente con una amplia participación ciudadana en la asistencia a sectores vulnerables, salud, vivienda, servicios, educación, cultura, justicia, seguridad, infraestructura con transporte eficiente y un medio ambiente sano; una ciudad menos vulnerable ante los desastres y bien informada, lo que implica transformaciones en los diversos procesos que intervienen en la vida urbana incluidos en este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.

Que en el mediano y largo plazo en el Municipio se puedan satisfacer las necesidades básicas de la población en armonía con los elementos esenciales del medio ambiente, sus ecosistemas y las áreas geográficas que lo rodean reconociendo las limitaciones de los ecosistemas que le sirve de soporte a la urbe, para armonizar las actividades productivas y los recursos utilizados

Revertir y/o aminorar las patologías urbano-territoriales provocadas por un crecimiento depredador y sentar las bases que en los ámbitos social, económico, político, cultural, ambiental y legal no permitan iniciar la transición de este municipio hacia el desarrollo sustentable y el mejoramiento paulatino de la calidad de vida de la población.

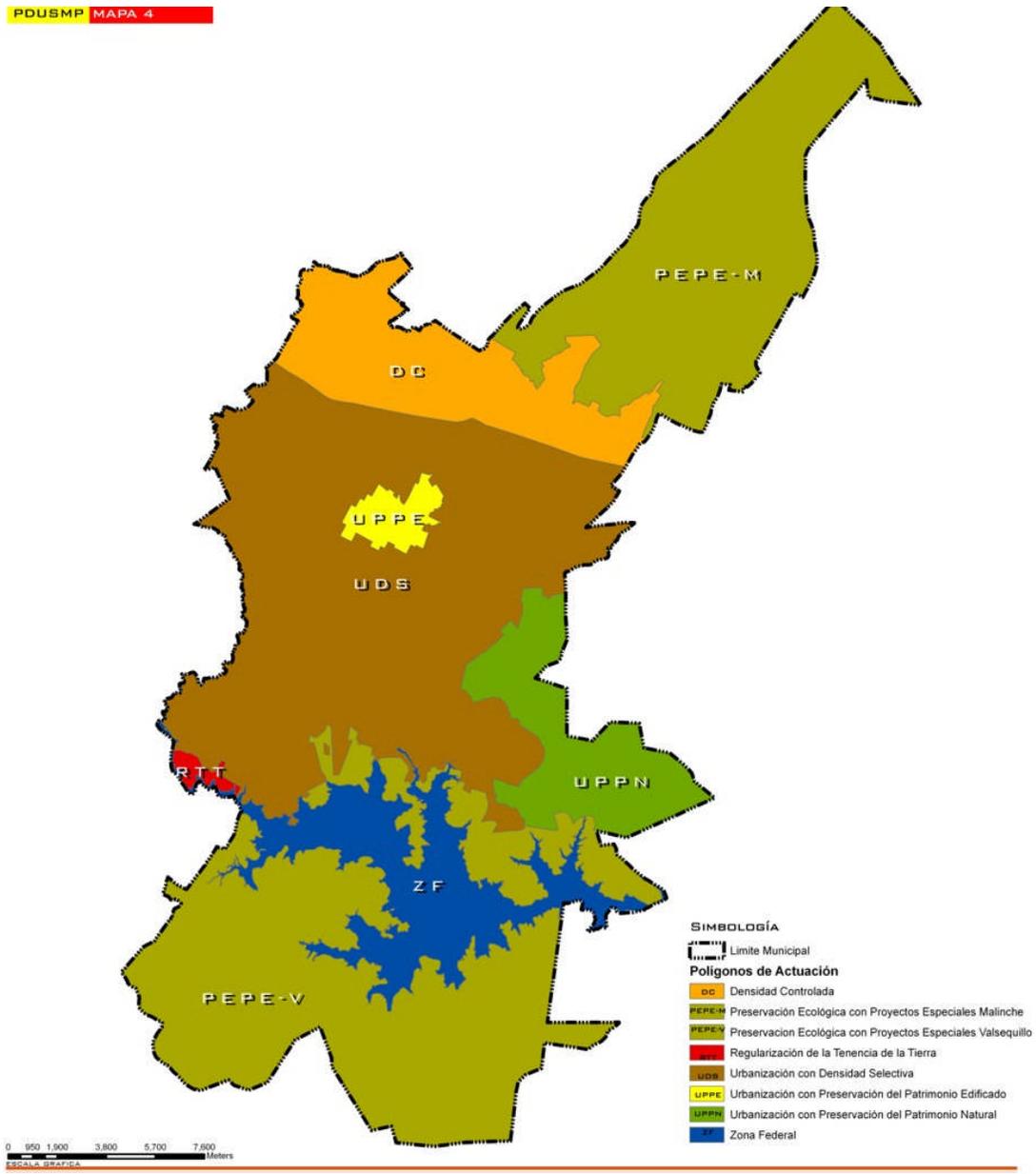
Estrategia de espacios de actuación: Polígonos de Actuación

El proceso que llevó a poder cumplir con los objetivos, la estructura urbana que en este Programa se define para el Municipio, parte de la distinción de los tipos de espacio bien diferenciados que se han denominado Polígonos de Actuación los cuales fueron establecidos de acuerdo al tipo de problemáticas urbano-territoriales detectadas a la luz del análisis integral del territorio, realizado en capítulos anteriores y en el que se pretenden actuar con lineamientos políticos estratégicos y acciones de ordenamiento y planeación urbano-territorial que señalaremos más adelante, previa explicación de los siete Polígonos de actuación que se clasifican en:

1. **Polígono de Urbanización con Densidad Selectiva**, se trata de un polígono que contiene a la Mancha Urbana Consolidada delimitado por su propio crecimiento en el cual hay traza urbana definida, así como las áreas al interior del continuo urbano.
2. **Polígono de Urbanización con Densidad Controlada**, franja en la zona Norte del Municipio sobre la que se localizan las líneas de Alta Tensión C.F.E., Ductos de PEMEX y sus derechos de vía y confluyen barrancas y cuerpos de Agua, estructuras físicas de riesgo para el asentamiento urbano.
3. **Polígono de Urbanización con Preservación del Patrimonio Natural**, área con riqueza biótica sujeta a un proceso de urbanización ecológica o área natural protegida, conformada por terrenos en estado natural o dedicados a la explotación agropecuaria o forestal ubicada al oriente y sur-oriente del Municipio.
4. **Polígono de Urbanización y Protección del Patrimonio Edificado con Densidad Controlada**, correspondiente al polígono decretado; es el área que concentra la mayor y más antigua concentración de actividades comerciales, de servicios, administrativas, culturales y religiosas, que dan servicio a la población, que corresponde a la Zona de Monumentos Históricos de la Ciudad de Puebla.

5. **Polígono de Regularización de Tenencia de la Tierra**, área localizada al Sur de la mancha urbana actual conformada por asentamientos humanos irregulares en donde es necesario la actuación del sector oficial con la finalidad de dar certidumbre jurídica a los poseedores de predios y abatir el rezago en materia de equipamiento urbano y servicios para esta área.
6. **Polígono de Preservación Ecológica con Proyectos Especiales “La Malinche”**: área localizada al Norte de la mancha urbana que abarca parte del Parque Nacional La Malinche, partiendo de la Región Terrestre Prioritaria (RTP) marcada por la CONAVIO en la cota 2600 hasta el límite Municipal en donde es necesario conservar y restaurar la zona. También cuenta con un área intermedia en la se harán acciones que permitan la filtración del agua para la recarga de los mantos acuíferos. Y finalmente en la parte mas baja se tiene que conservar el uso agrícola, dado que subsuelo contiene un alto grado de inestabilidad lo que ocasiona un alto riesgo para el establecimiento de asentamientos humanos.
7. **Polígono de Preservación Ecológica con Proyectos Especiales “Valsequillo”**: área localizada en la parte sur de la mancha urbana. Su principal función será la de dotar de suelo para el crecimiento urbano de la Municipio, siempre y cuando sea saneado el Lago de Valsequillo, además de contar con otros subpolígonos evocados a la agricultura y a la conservación del patrimonio natural. En este ultimo subpolígono de tratara de decretar como Área Natural Protegida o Estratégica para el Medio Ambiente.

PDUSMP MAPA 4



POLÍGONOS DE ACTUACIÓN

FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA

Lineamientos de Políticas de Desarrollo Urbano

Políticas Generales:

Consolidación:

El criterio normativo que justifica la consolidación del crecimiento urbano, parte de considerar el grado de deterioro que los ecosistemas hídrico, edáfico, y atmosférico presentan como parte de las formas de construir la ciudad en las que han operado la rentabilidad económica sobre la socio-ambiental, que ha implicado la explotación irracional de los recursos naturales y una utilización extensiva del suelo sobre todo en las zonas periféricas de la ciudad por lo tanto urge se generen acciones que permitan un uso y manejo sustentable del agua, los pocos cuerpos de agua que aún quedan, así como las corrientes hidráulicas subterráneas y superficiales; del suelo en su estado natural, áreas forestales y las de riqueza biótica; a la vez que se ordene desde la óptica de la sustentabilidad integral la localización de las actividades urbanas, comerciales, de servicios, etc. y se atiendan a las demandas habitacionales que genera el crecimiento de la población.

Para el municipio se requiere la observancia y regulación estricta de su crecimiento urbano y la redensificación de la mancha existente conforme los lineamientos establecidos para cada uno de los polígonos y subpolígonos de actuación propuestos; lo cual es fundamental para alcanzar los objetivos de desarrollo urbano y ordenamiento del territorio, de acuerdo a lineamientos del nivel nacional y estatal. Por tanto, se aplica la política general de consolidación e instrumentación de las políticas particulares que permitan encauzar las demandas poblacionales y el ordenamiento de las actividades económicas.

Particulares:

Política de Crecimiento

Con el propósito de regular y controlar el crecimiento del área urbana y de lograr un conveniente aprovechamiento de la infraestructura, equipamiento y servicios existentes y previstos, esta política atenderá a no perder de vista una urbanización respetuosa del patrimonio natural y construido, conforme lo establecido en cada uno de los polígonos de actuación, teniendo siempre presente que se debe impulsar de manera constante y prioritaria la redensificación al interior de la mancha urbana existente mediante la ocupación de los baldíos urbanos y con acciones de regeneración de amplios espacios producto de los cambios de uso de suelo en zonas en donde la propia dinámica de transformación territorial ya ha desplazado las actividades habitacionales por otras de uso mixto, lo que permitirá ir regenerando sectores de la ciudad hasta lograr las metas esperadas.

En las zonas previstas para el crecimiento de la mancha urbana, este deberá ser muy respetuoso del medio ambiente circundante, los ecosistemas y observar las condiciones del suelo, los posibles peligros para no generar espacios urbanos vulnerables.

Política de Conservación y/ o Restauración

Está orientada a mitigar los efectos negativos al desarrollo urbano sobre el patrimonio natural histórico y cultural, así como de las obras materiales en general. Se aplicará de manera puntual o zonalmente, dependiendo los lineamientos y proyectos que deriven de los manuales de operación territorial y de los programas parciales de desarrollo urbano sustentable en aquellos elementos o áreas urbanas y de su entorno que requieran ser preservadas, rehabilitadas y /o restauradas para evitar su eliminación o deterioro, o bien, mantenerlas en sus condiciones actuales.

Las medidas de conservación y o restauración tenderán a mantener el equilibrio ecológico y funcional de las áreas constituidas por elementos naturales, como áreas arboladas, de agrupaciones vegetales, de riqueza biótica y los terrenos agrícolas que deben preservarse, así como el buen estado de las obras materiales y en general de todo aquello que constituye el inventario de edificios e instalaciones del acervo histórico y cultural de la Zona de Monumentos Históricos y del Patrimonio Edificado del Siglo XX de la Ciudad de Puebla.

En el caso de la Zona de Monumentos Históricos, esta se sujetará a las disposiciones de la Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable y Conservación del Centro Histórico. Los Programas que se están desarrollando dentro de la Zona deberán actualizarse conforme a la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Puebla y observar lo establecido en el Manual Operativo Territorial que para el efecto se publique.

Política de Mejoramiento

El objetivo de este tipo de políticas es el impulsar acciones mediante las cuales se inicie un proceso para elevar de manera paulatina la calidad de vida de la población y resarcir los efectos negativos que el deterioro que presentan los ecosistemas y el entorno, así como el resentido por el patrimonio construido y cultural. Se trata de ir mejorando los equipamientos, y la infraestructura existente así como la estructura urbana actual para lograr un mejor funcionamiento de la ciudad.

Aplica para el mejoramiento de los asentamientos humanos irregulares, que cumplan con la normatividad en la materia para su incorporación al Programa Estatal para la Incorporación de los Asentamientos Irregulares al Desarrollo Urbano Sustentable, lo cual dará a la población la certeza jurídica en la tenencia de la tierra, y sentar las bases para que puedan ser dotadas de los servicios públicos como agua potable, drenaje y alcantarillado, alumbrado público, pavimentación de calles, guarniciones y banquetas.

Es fundamental sentar las bases para lograr el mejoramiento del Lago de Valsequillo, para potenciar la promoción de proyectos ecoturísticos y agroindustriales, así como de la zona de la Malinche.

A. De Crecimiento

Con el propósito de regular y controlar el crecimiento del área urbana y de lograr un conveniente aprovechamiento de la infraestructura, equipamiento y servicios existentes y previstos, esta política atenderá al crecimiento tendencial, mediante la saturación de los lotes baldíos que va dejando la expansión física de la ciudad y la ocupación controlada y responsable desde la óptica de la sustentabilidad de las reservas territoriales.

B. De Conservación

Está orientada a mitigar los efectos negativos al desarrollo urbano previsible sobre el medio natural y los elementos del patrimonio histórico y cultural, así como de las obras materiales en general. Se aplicará de manera puntual o zonalmente, en aquellos elementos ó áreas urbanas y de su entorno que requieran ser preservadas o rehabilitadas para sustraerlas de su posible eliminación o deterioro, o bien, mantenerlas en sus condiciones actuales.

Las medidas de conservación tenderán a mantener el equilibrio ecológico y funcional de las áreas constituidas por elementos naturales, como áreas arboladas y de agrupaciones vegetales y los terrenos agrícolas que deben preservarse, así como el buen estado de las obras materiales y en general de todo aquello que constituye el inventario de edificios e instalaciones del acervo histórico y cultural de la Zona de Monumentos Históricos y del Patrimonio Edificado del Siglo XX de la Ciudad de Puebla.. En el caso de la Zona de Monumentos Históricos,

esta se sujetará a las disposiciones de la Actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano y Conservación del Centro Histórico. Los Programas que en la actualidad se están desarrollando dentro de la Zona que comprende el Centro Histórico deberán actualizarse conforme a la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Puebla Urbano de la Ciudad de Puebla y observar lo establecido en el Manual Operativo Territorial que para el efecto se publique.

Esta política se aplicará principalmente en las áreas y sitios siguientes:

- Unidad Cívica y Cultural 5 de Mayo.
- Parque Nacional “La Malinche”.
- XXV Zona Militar.
- Parque Ecológico “Revolución Mexicana”.
- Zona de Monumentos Históricos y Barrios Tradicionales.
- Parque Ecológico “San Baltazar”.
- Zonas Arqueológicas de Amalúcan, Manzanilla y San Francisco Totimehuacán.
- Vivero Parque “Colón”.
- Paseo Nicolás Bravo.
- Obras del Proyecto del Paseo de San Francisco.
- Presa “Manuel Avila Camacho” (Lago de Valsequillo).
- Centro Cultural Poblano.
- Ríos Atoyac, Alseseca y San Francisco.
- Cuerpos de agua existentes, como las Lagunas de Agua Santa, Chapulco, La Presa, los Jagueyes Zoquiaqui y Santamaría Xonacatepec.
- Barrancas Xaltonac, Tlanihuatl, Tepetomayatl, Santuario, Xapatlaco, El Conde,
- Achichidic, Manzanilla, Cuacuaxtl, Honda, Atlachehuatl, Capixatl y Atlahyehuatl.
- Parques y plazas públicas y jardines existentes.
- Áreas agrícolas consideradas de preservación ecológica.
- De manera especial el mejoramiento del Lago de Valsequillo, en las márgenes norte, así
- Como sitios disponibles en que predomine el objetivo de preservar las áreas ecológicas.
- Volcán “Cuexcomate”, en la colonia Libertad.

C. De Mejoramiento

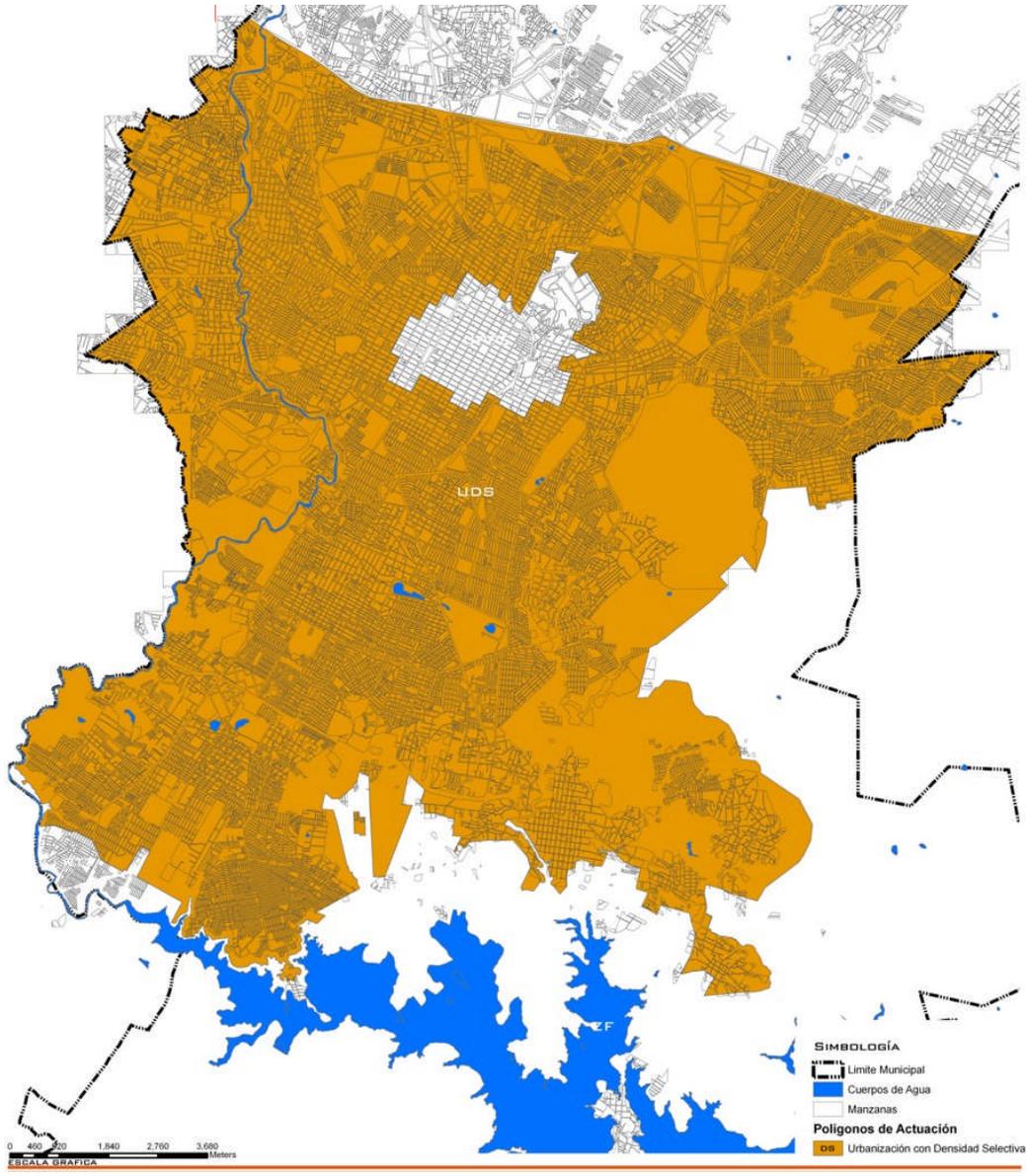
Se plantea para elevar las condiciones de bienestar de la población y resarcir los efectos negativos que el entorno natural y cultural ha resentido, que derivará en acciones tendientes a refuncionalizar y reordenar la mancha urbana.

Se aplicará para el mejoramiento de los asentamientos humanos irregulares, que cumplan con la normatividad en la materia para su incorporación al Programa Estatal de Regularización de los Asentamientos Humanos, lo cual permitirá contar con colonias asentadas en suelos aptos para el desarrollo urbano y a la población tener la certeza de la seguridad en la tenencia de la tierra, y de esta manera dotarlas de los servicios públicos de agua potable, drenaje y alcantarillado, alumbrado público, pavimentación de calles, guarniciones y banquetas. De manera especial se atenderá el rescate del Lago de Valsequillo, ejecutado por el Gobierno del Estado.

Lineamientos particulares de política urbano-territorial:

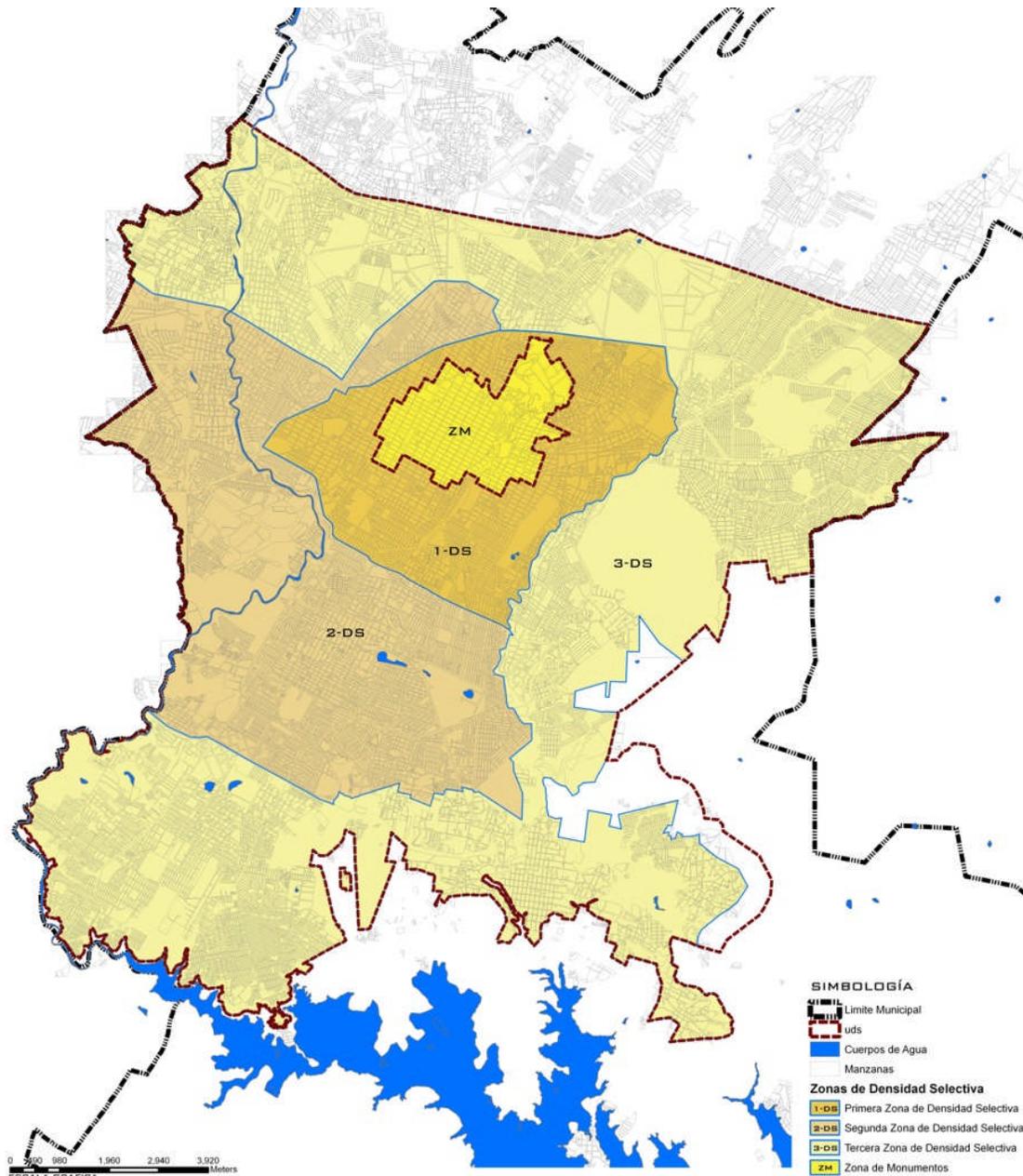
Cada una de estas políticas se encuentra en los siguientes Polígonos de Actuación, las cuales se les deberá dar cumplimiento para lograr la imagen de Municipio al 2030.

POLÍGONO DE URBANIZACIÓN CON DENSIDAD SELECTIVA (UDS)



1.- Urbanización con Densidad Selectiva (UDS)

Al interior de este polígono se buscará la redensificación y o densificación selectiva del suelo urbano considerando que entre los objetivos a lograr está la creación de espacios urbanos de calidad que implican necesariamente la recuperación y creación de áreas verdes, recreativas y de espacio público, mediante la puesta en marcha del *Proyecto Urbano Participativo* desde la óptica de la sustentabilidad. En este polígono se han determinado 3 subpolígonos:



1.- Primer Subpolígono de Densidad Selectiva (1-DS): Este subpolígono se caracteriza por encontrarse alrededor de la zona de monumentos, en la que la traza urbana es más regular que en el resto, en ella se ubican los fraccionamientos denominados “modernos” que corresponden a las décadas 30’s, 40’s, 50’s y 60’s presenta un alto porcentaje de consolidación y se requieren acciones intensivas para la redensificación para lo cual se deberá aplicar:

- Una densidad máxima de 120 viviendas por hectárea, en el caso de vivienda unifamiliar
- En terrenos cuya superficie no exceda los 500 metros cuadrados, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) no podrá ser mayor al 80% y el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) no será mayor a 2.5 veces el (COS), siempre y cuando se trate de vivienda unifamiliar
- Las densidades que se podrán aplicar en este polígono son H4- H5 y H6

Objetivo:

- Crear espacios urbanos de calidad.
- Recuperar y crear áreas verdes, recreativas y espacio público.
- Fomentar proyectos con una menor ocupación del suelo y mayor utilización.
- Sentar las bases para una nueva forma de Urbanización Sustentable.

2.- Segundo Subpolígono de Densidad Selectiva (2-DS): este se caracteriza por contener colonias y fraccionamientos que se construyeron en el periodo de 1960 a 1975, excluyendo las unidades habitacionales promovidas por el Estado, en las que la traza urbana se fue adaptando a las condiciones propias de cada lugar y muchas veces sin continuidad entre una colonia y otra presenta un alto porcentaje de consolidación y se requieren acciones intensivas para la redensificación para lo cual se deberá aplicar:

- Una densidad máxima de 120 viviendas por hectárea en el caso vivienda unifamiliar.
- En terrenos cuya superficie no exceda los 500 metros cuadrados, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) no podrá ser mayor al 80% y el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) no será mayor a 2.5 veces el (COS), siempre y cuando se trate de vivienda unifamiliar.
- Para el caso de redensificación y vivienda multifamiliar, sea cual sea el régimen de propiedad se aplicará una densidad máxima Habitacional Densidad Vertical (HDV) de 180 viviendas por hectárea con un Máximo Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 40%, y un Máximo Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de hasta 6 veces el (COS).
- En la parte de las áreas no ocupadas con construcción definidas por el (COS) utilizado en cada uno de los predios a urbanizar, que será del orden del 60%, se propiciará la creación de espacios públicos (áreas verdes y/o recreativas) con cubierta vegetal y forestados en la medida de lo posible, así como recubrimientos ecológicos en pavimentos, que permitan la captación y aprovechamiento del agua pluvial, la filtración y/o retención de humedad para favorecer el microclima.
- Los proyectos de redensificación estarán sujetos a previa autorización del proyecto urbano-arquitectónico.
- Las densidades que se podrán aplicar en este polígono son H4- H5 y H6.
- Quedan excluidas de redensificación las unidades habitacionales ya existentes.

Objetivo:

- Crear espacios urbanos de calidad.
- Recuperar y crear áreas verdes, recreativas y espacio público.
- Fomentar proyectos con una menor ocupación del suelo y mayor utilización.
- Sentar las bases para una nueva forma de Urbanización Sustentable.

3.- Tercer Subpolígono de Densidad Selectiva: (3-DS) este se caracteriza por contener colonias, fraccionamientos y asentamientos irregulares con trazas urbanas diversas que se fueron adaptando a las

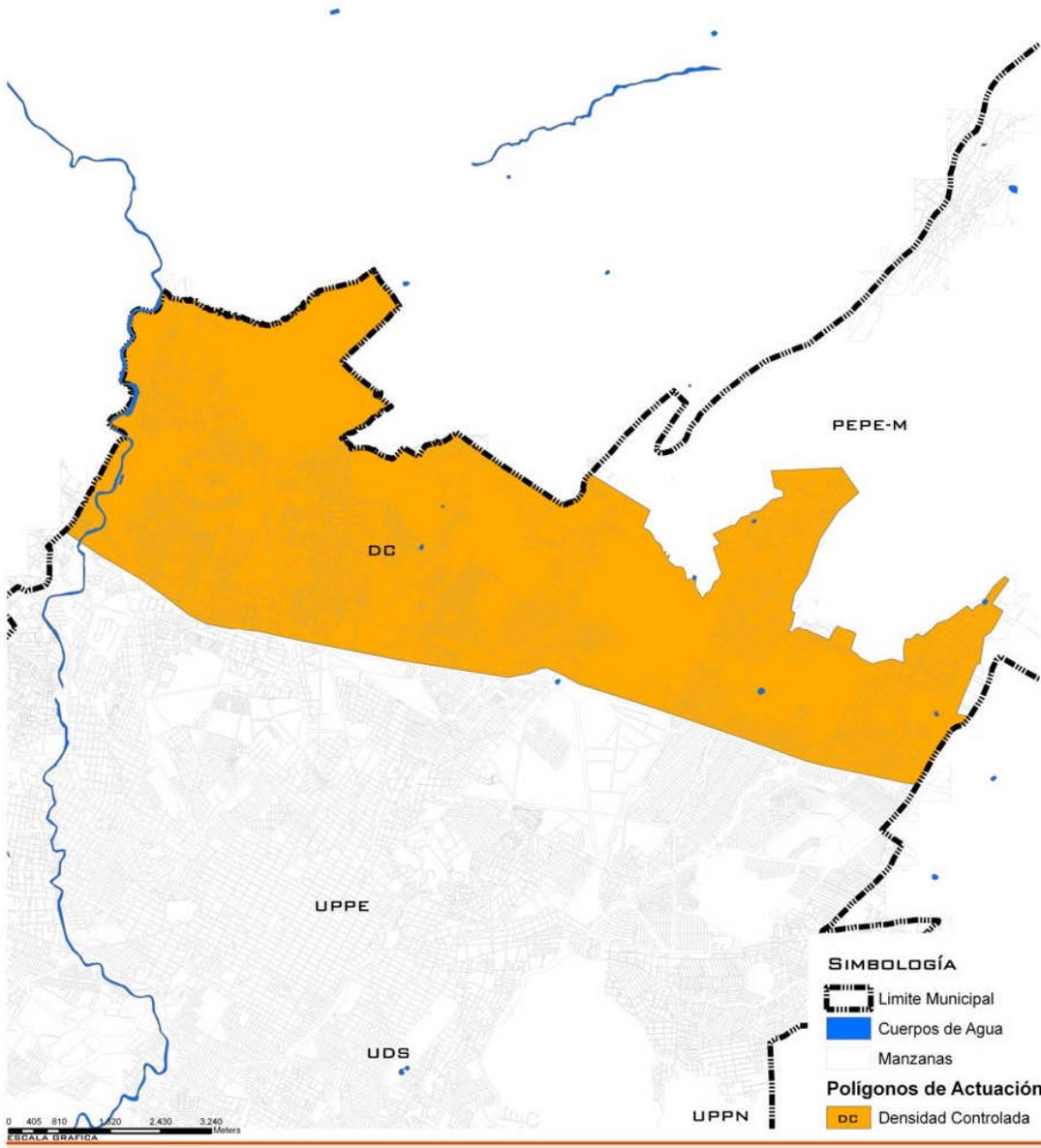
condiciones propias de cada lugar y muchas veces sin continuidad en la red vial e infraestructura, entre un asentamiento y otro, presenta porcentajes diferenciados de consolidación para lo cual se deberá aplicar:

- Una densidad máxima de 50 viviendas por hectárea en el caso de vivienda unifamiliar
- En terrenos cuya superficie no exceda los 500 metros cuadrados, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) no podrá ser mayor al 75% y el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) no será mayor a 2. veces el COS, siempre y cuando se trate de vivienda unifamiliar.
- Para el caso de redensificación y vivienda multifamiliar, sea cual sea el régimen de propiedad se aplicará una densidad máxima Habitacional Densidad Vertical (HDV) de 180 viviendas por hectárea con un máximo Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 40%, y un máximo Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de hasta 6 veces el COS.
- En la parte de las áreas no ocupadas con construcción definidas por el COS utilizado en cada uno de los predios a urbanizar, que será del orden del 60%, se propiciará la creación de espacios públicos (áreas verdes y/o recreativas) con cubierta vegetal y forestados en la medida de lo posible, así como recubrimientos ecológicos en pavimentos, que permitan la captación y aprovechamiento del agua pluvial, la filtración y/o retención de humedad para favorecer el microclima
- Los proyectos de redensificación estarán sujetos a previa autorización del proyecto urbano-arquitectónico. .
- Las densidades que se podrán aplicar en este polígono son H1-H2 y H3
- Quedan excluidas de redensificación las unidades habitacionales ya existentes.

Objetivo:

- Crear espacios urbanos de calidad.
- Recuperar y crear áreas verdes, recreativas y espacio público.
- Fomentar proyectos con una menor ocupación del suelo y mayor utilización.
- Sentar las bases para una nueva forma de Urbanización Sustentable.

POLÍGONO DE URBANIZACIÓN CON DENSIDAD CONTROLADA



URBANIZACIÓN CON DENSIDAD CONTROLADA

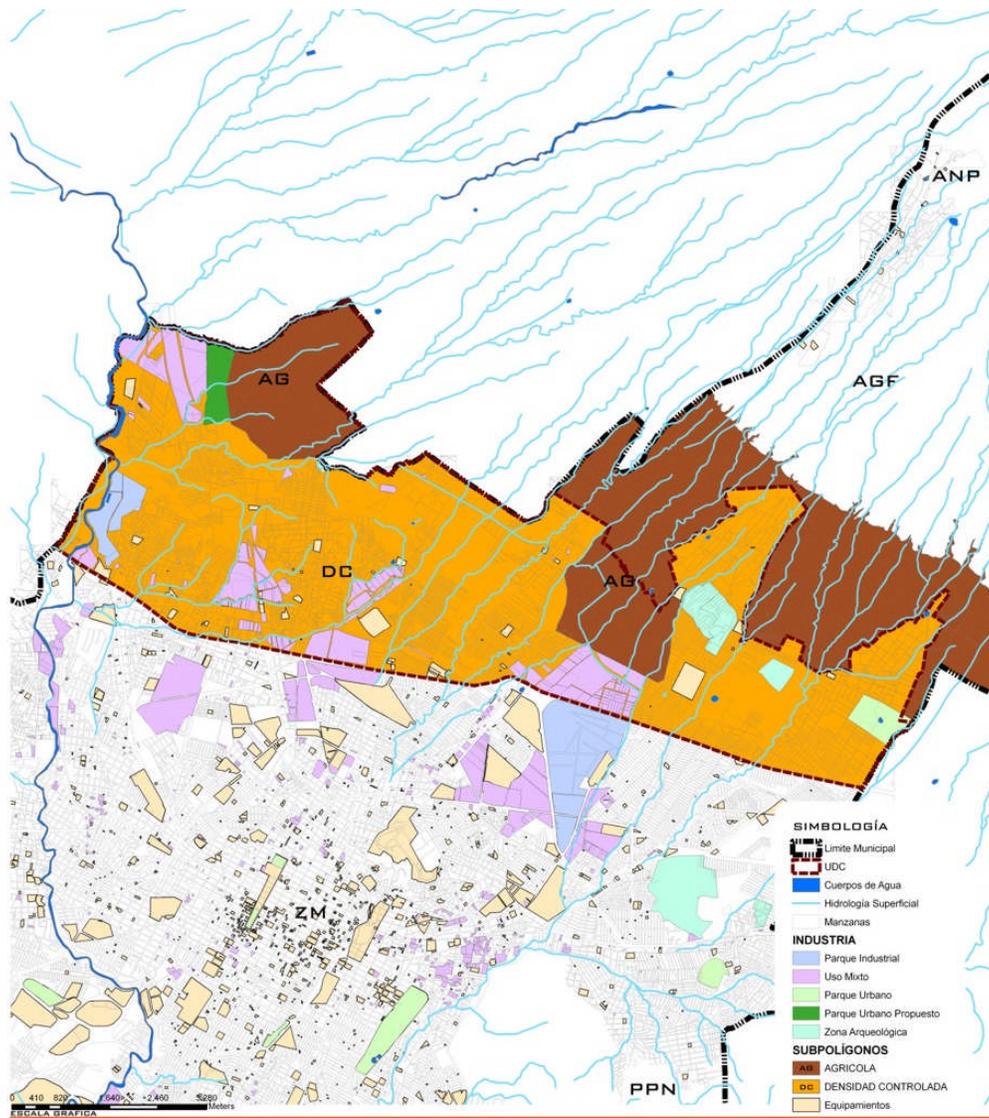


FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA

2.- Polígono de Urbanización con Densidad Controlada (UDC)

Debido a que es una zona en la que por la ubicación de ductos de PEMEX, Líneas de Alta Tensión de C.F.E las políticas de redensificación no podrán aplicarse de la misma manera que dentro de la mancha urbana que no presenta los mismos índices ni características en cuanto a vulnerabilidad y riesgos se refiere.

Este polígono se caracteriza porque en él coexisten varias problemáticas urbano- territorial que limitan el desarrollo urbano y que tienen que ver con peligros naturales como flujos y deslizamientos, fracturamiento, hundimiento, sismicidad, así como los inducidos por el hombre ya sean líneas y torres de alta tensión, ductos de PEMEX, coexistencia de Industria y las características propias como las fuertes pendientes topográficas, causas de agua y barrancas que hacen a este polígono muy complejo, por lo tanto se han determinado los siguientes subpolígonos:



- **Subpolígono de uso industrial:** se consideró el uso y destino del suelo, existentes, en donde aún quedan áreas que podrán utilizarse para uso industrial, tendiente a la instalación de lo que se denomina industria limpia, con bajos niveles de impacto al medio ambiente natural. En este subpolígono se deberán impulsar acciones que permitan la reconversión industrial en cuanto a procesos se refiere incluyendo el reciclado de los desechos y su aprovechamiento en los procesos de producción.
- **Subpolígono de amortiguamiento y compensación:** el que se destinará a áreas verdes y recreativas, que permitan además de servir como un área de amortiguamiento entre la zona industrial y la agrícola compensar el déficit, en cuanto a áreas verdes y recreativas se refiere, en las que se impulsarán espacios que fomenten una cultura por el cuidado y respeto del medio ambiente. Estas zonas están sujetas a peligros naturales como flujos y deslizamientos, así como hundimientos, por lo que no son aptas para un uso distinto al establecido.
- **Subpolígonos agrícola:** (AG) donde prevalecerán las actividades agrícolas, procurando un manejo sustentable del suelo y del agua, ya que éste está clasificado según el diagnóstico como de retención hidráulica proveniente de las filtraciones que se generan en el sistema hidrológico de la Malinche, que constituyen las fuentes de mayor retención.
- **Subpolígonos de retención hidráulica con urbanización de densidad controlada:** en estos subpolígonos se deberán respetar densidades controladas que van desde la H1 hasta la H3 en los desarrollos urbano-arquitectónicos que pretendan construirse, condicionándose la extracción de agua subterránea y evitar actividades que impliquen la contaminación del suelo y del agua como el vertido de desechos a cielo abierto y sin el tratamiento adecuado.

Subpolígonos de urbanización con mitigación de riesgo por flujos y deslizamiento: estos subpolígonos se caracterizan porque están sometidos a condiciones de riesgo muy alto y alto por flujos y deslizamientos; además coexisten con zonas ya urbanizadas por lo que se tendrán que realizar estudios especiales para la mitigación de los mismos.

- **Atención especial a obras hidráulicas:** a la altura de la vialidad 18 de marzo referencia de colonia existe un canal hidráulico que ayuda a retener los flujos provenientes de la Barranca El Santuario y parte de la Barranca El Conde, evitando así inundaciones. El otro canal hidráulico protege a la zona industrial. Estos se refieren a las obras de protección y control de escurrimientos de la zona norte y fueron construidos en la década de los sesenta, mismos que debido al tiempo de vida que tienen es necesario que se revisen y den mantenimiento.
- En el caso de las líneas de alta tensión de CFE, ductos de PEMEX y sus derechos de vía se prohíbe la construcción a excepción los de preservación ecológica, los de recreación pasiva altamente condicionada y vialidades en casos justificados.

En el resto del polígono se aplicará el criterio de densidad controlada, lo que significa que solo podrán autorizarse construcciones y/o proyectos urbano-arquitectónicos con densidades de H1, H2 y H3 dependiendo de las condiciones del suelo, de peligro, restricciones y para lo cual tendrá que presentarse un estudio urbano-territorial específico por parte del interesado.

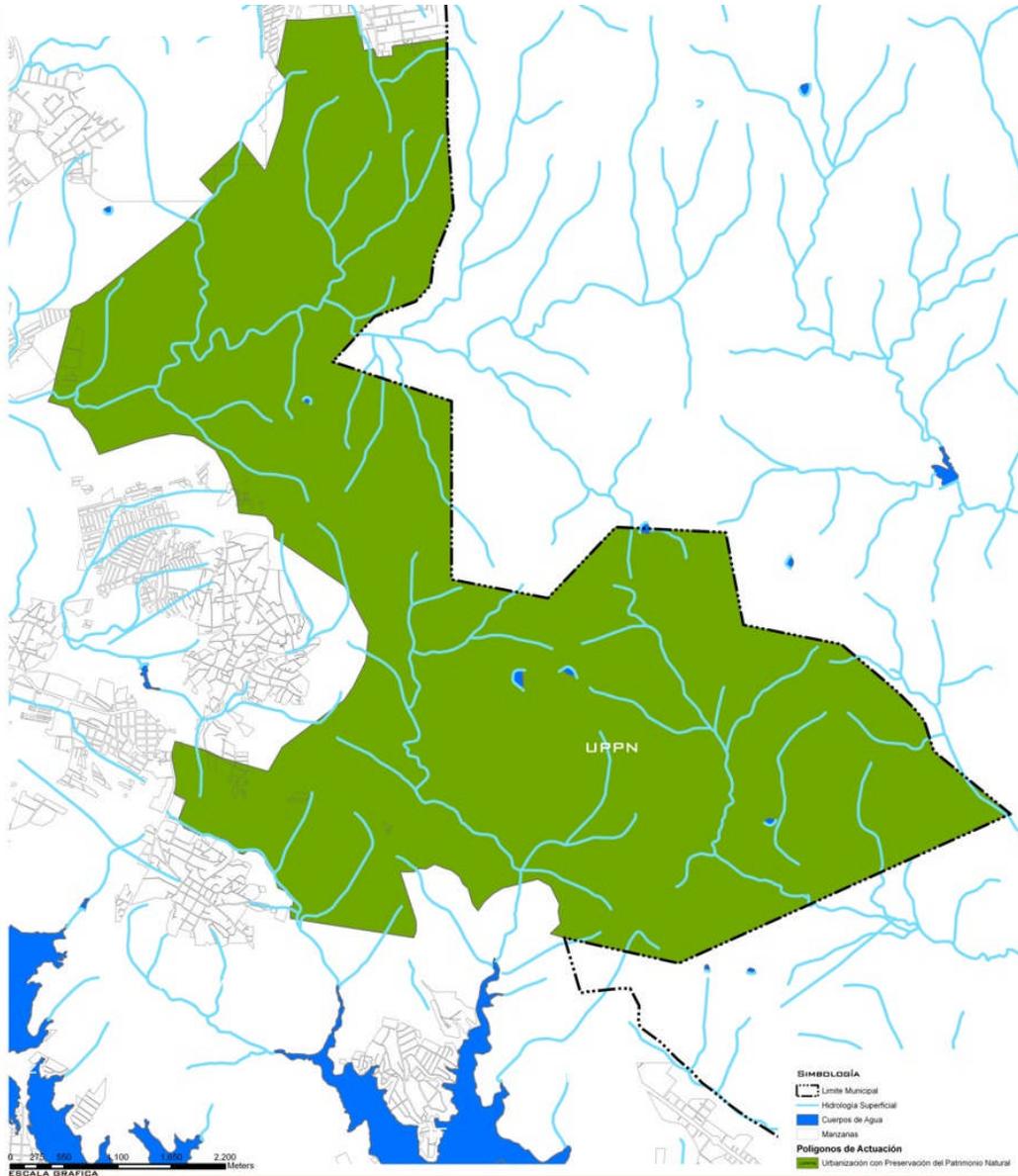
De manera general, para poder construir dentro del polígono de Densidad Controlada (UDC) deberá observarse lo siguiente:

- El grado de consolidación de la zona.
- Los servicios existentes (agua, drenaje, alcantarillado y electrificación), de manera que los proyectos urbano-arquitectónicos que pretendan llevarse a cabo no saturen la infraestructura y servicios instalados
- No encontrarse en zona de riesgo dictaminado por la Dirección de Protección Civil Municipal.
- En el caso de predios en los que se pretendan realizar urbanizaciones y conjunto habitacionales horizontales el porcentaje del inmueble que podrá ser utilizado para uso habitacional no deberá exceder el 40% de la superficie total del mismo.
- En el caso de lotes que serán destinados a vivienda unifamiliar o a otro tipo de construcción que implique espacios cerrados permanentes el Coeficiente de Ocupación del Suelo COS no deberá ser mayor a un 75% de la superficie total del predio y el Coeficiente de Utilización del Suelo CUS no mayor a 2. veces el COS.
- La parte del terreno no ocupado con construcción definidas por el (COS) utilizado, preferentemente se destinará a áreas con cubierta vegetal, mismos que deberán quedar al frente de los predios para favorecer la existencia de un microclima que coadyuve al mejoramiento de la imagen urbana.
- En las vialidades se deberán utilizar recubrimientos ecológicos en cocheras que permitan la captación y aprovechamiento del agua pluvial o la filtración de los mantos acuíferos con la finalidad de propiciar espacios para la retención de la humedad que permita mejores condiciones en el microclima de la zona.
- Las cocheras que no queden contempladas dentro del (COS) no deberán techarse.
- En las lotificaciones se deberán implementar criterios de sustentabilidad con obras que permitan la captación de aguas pluviales y su utilización para el riego de área comunes
- En las zonas correspondientes a los derechos de vía se construirán corredores viales ecológicos incluidas las ciclopistas así como proyectos ecológicos – corredores verdes para la instalación de actividades recreativas, deportivas, áreas verdes y forestadas siempre y cuando estas se permitan de acuerdo a los lineamientos propios de cada una de las dependencias (CFE, y PEMEX).
- Las instalaciones industriales que pretendan realizarse deberán implementar sistemas constructivos alternativos desde la óptica de la sustentabilidad. Se debe garantizar que en la etapa de construcción y de operación de la industria los procesos sean de bajo impacto al medio ambiente natural (agua, aire, suelo, y riqueza biótica)
- Solo se permiten densidades de la H1, H2 y H3

Objetivo:

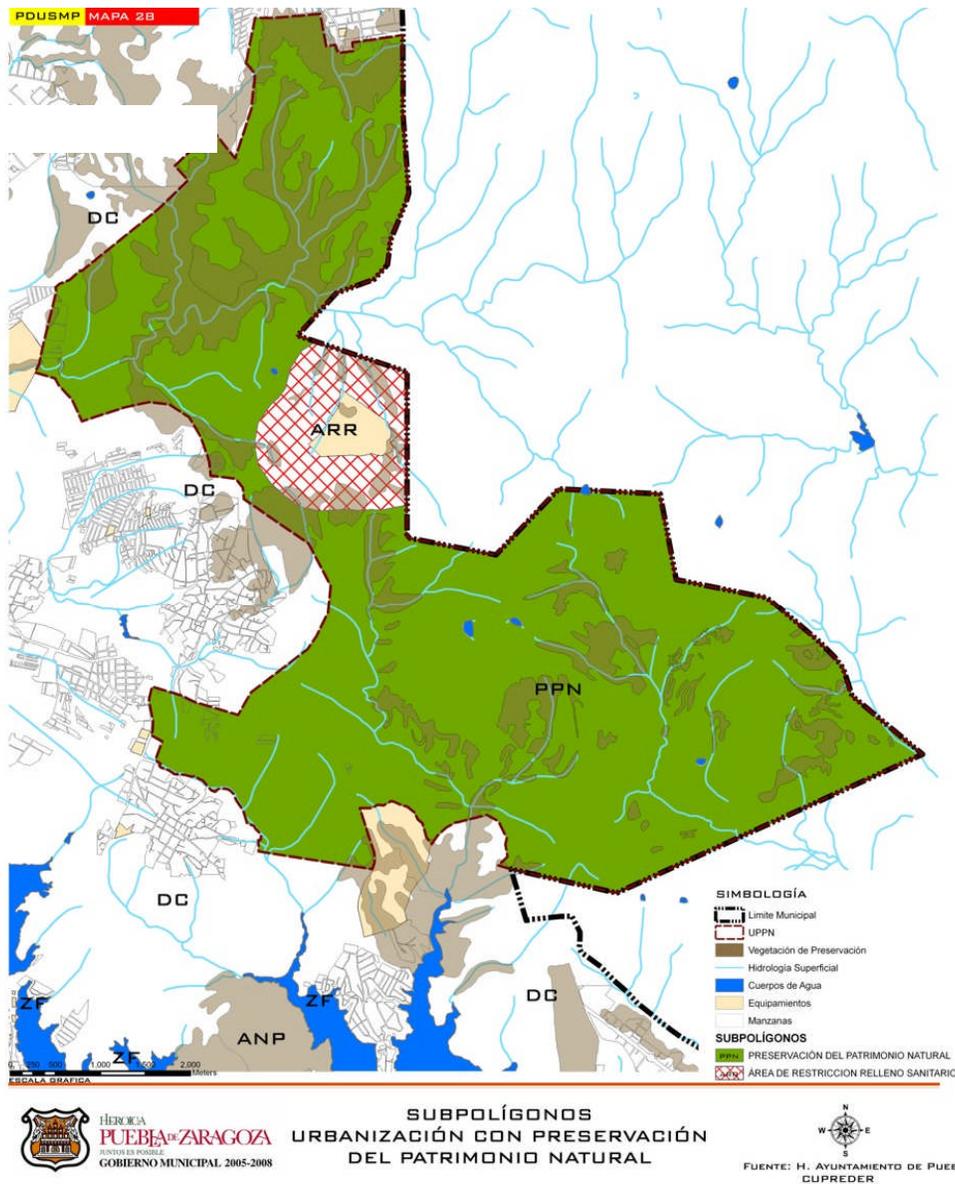
- Lograr la creación de espacios urbanos de calidad.
- Recuperar y crear áreas verdes, recreativas y espacio público.
- Evitar las construcciones en zonas que presentan peligros, flujos y deslizamientos.

POLÍGONO DE URBANIZACIÓN DE PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL (UPPN)



3.- Polígono de Urbanización de Preservación del Patrimonio Natural (UPPN)

Este polígono se determinó considerando el tipo de suelo, las condiciones de peligro, pero sobre todo lo referente a la riqueza biótica existente. El proceso de urbanización hacia esta zona se ha dado históricamente a costa de los ecosistemas del importante Corredor Biológico de la Sierra de Amozoc, por lo cual se deben sentar las bases para una nueva forma de urbanización más responsable con el medio ambiente; en este polígono ofrece servicios ambientales fundamentales para la calidad de vida de la población por lo que es necesario generar acciones que permitan proteger, conservar y en su caso restaurar los ecosistemas del lugar, las cuales deberán ser consideradas en las inminentes urbanizaciones.



Como resultado de análisis integrales se determinaron a su vez tres subpolígonos como a continuación se enumeran:

- **Subpolígonos de Áreas Irreductibles**, estos quedan delimitados por las masas arbóreas existentes en el polígono mismos que:
 - En ellos no deberán realizarse actividades que dañen el microclima existente.
 - Se deberán contemplar Manuales de Manejo Ambiental de los subpolígonos para que quienes habiten en las áreas aledañas participen de su cuidado, manejo y conservación y en su caso, restauración. En lo que respecta a las áreas habitacionales aledañas a estas áreas irreductibles sus posibles ocupantes deberá estar informados de las condicionantes establecidas en los Manuales de Manejo Ambiental.
 - Los fraccionadores deberán dotar de las obras necesarias para su conservación y mantenimiento.
 - Estas áreas deberán ser entregadas al H. Ayuntamiento de Puebla como áreas de donación, según lo estipulado en la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla y la reglamentación al respecto. En el caso de que la superficie de ésta sea mayor al 20% del área de donación, no podrá variar su destino y deberá ser conservada como área de riqueza biótica y recursos ambientales y en el supuesto de que éstas sufran alguna alteración deberán de regenerarse.

- **Subpolígonos de Área de Restricción del Relleno Sanitario (ARR)**: Este subpolígono corresponde al área de restricción de 500.00 metros a la redonda que la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 determina. Dentro de esta zona sólo se permitirán áreas verdes, recreativas o espacios destinados a la educación e investigación ambiental que no impliquen el deterioro del medio ambiente ni la construcción de espacios permanentes. (Nota: en la cartografía se consideraron 600 metros ya que a partir de donde se ubica actualmente la malla que delimita el predio del relleno sanitario, se deben considerar 100.00 metros más como lo determina el contrato de aprovechamiento del relleno)

- **Resto del polígono: Área de Densidad Controlada (DC)**: Los proyectos urbano-arquitectónicos que pretendan instalarse en este polígono deberán contemplar:
 - Los servicios existentes como agua, drenaje, alcantarillado y electrificación, de manera que los proyectos urbano-arquitectónicos que pretendan llevarse a cabo no saturen la infraestructura y servicios instalados
 - En caso de no existir la infraestructura ni los servicios se deberán presentar los proyectos para la introducción de los mismos, las acciones y obras que se requieran no deberán en ningún caso implicar la destrucción de la riqueza biótica, ni de los ecosistemas de las zonas que se traerán los servicios.
 - No encontrarse en zona de riesgo dictaminado por la Dirección de Protección Civil Municipal.
 - En el caso de predios en los que se pretendan realizar urbanizaciones y conjunto habitacionales horizontales el porcentaje del inmueble que podrá ser utilizado para uso habitacional no deberá exceder el 40% de la superficie total del mismo.
 - En el caso de lotes que serán destinados a vivienda o a otro tipo de construcción que implique espacios cerrados permanentes el Coeficiente de Ocupación del Suelo COS no deberá ser mayor a un 35% de la superficie total del predio y el Coeficiente de Utilización del Suelo CUS no mayor a 2.5 veces el COS.
 - La parte del terreno no ocupado con construcción definida por el (COS), se destinará a áreas con cubierta vegetal, mismos que deberán quedar al frente de los predios para favorecer la existencia de un microclima que coadyuve al mejoramiento de la imagen urbana.
 - En las vialidades de los conjuntos habitacionales o fraccionamientos se deberán utilizar recubrimientos ecológicos en cocheras que permitan la captación y aprovechamiento del agua pluvial o la filtración de los mantos acuíferos con la finalidad de propiciar espacios para la retención de la humedad que permita

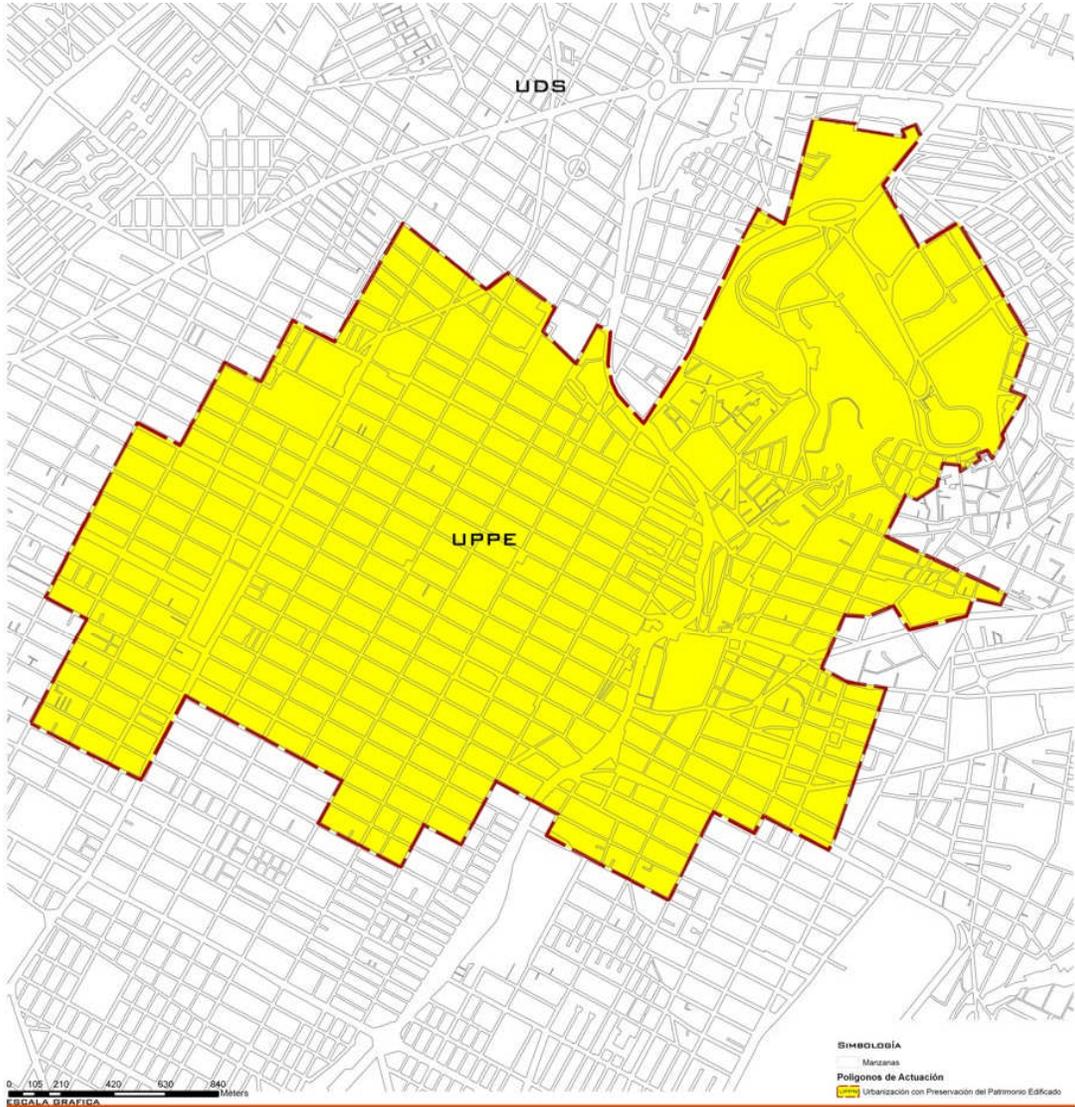
mejores condiciones en el microclima de la zona. Las cocheras que no queden contempladas dentro del (COS) no deberán techarse.

- En las lotificaciones se deberán implementar criterios de sustentabilidad con obras que permitan la captación de aguas pluviales y su utilización para el riego de área comunes
- En las zonas correspondientes a los derechos de vía se construirán corredores viales ecológicos así como proyectos ecológicos – corredores verdes para la instalación de actividades recreativas, deportivas, áreas verdes y forestadas siempre y cuando estas se permitan de acuerdo a los lineamientos propios de cada una de las dependencias (CFE, y PEMEX).
- Las zonas arboladas y corredores biológicos de flora y fauna considerados dentro de los polígonos irreductibles que se han marcado en esta zona, deberán respetarse e integrarse al proyecto urbano-arquitectónico, y se entregarán como áreas de donación al H. Ayuntamiento de Puebla, independientemente de las áreas marcadas por la Ley de Fraccionamientos y reglamentación aplicable y deberán o se adoptará por presentar Junto con el Proyecto Urbano – Arquitectónico un proyecto integral de manejo que garantice que las mismas permanecerán como áreas de riqueza biótica y servicios ambientales y no serán susceptibles de cambios de uso de suelo. En caso de que estas sufran algún percance que las deteriore o dañe deberán de rescatarse.
- Los cuerpos de agua en el caso de existir, también deberán integrarse al proyecto.
- Acciones de conservación, mantenimiento restauración y o preservación del medio natural. Mismas que deberán realizarse por parte de los urbanizadores
- En las zonas correspondientes a los derechos de vía se considerarán las planteadas para el polígono con densidad controlada.
- Las áreas de donación deberán estar integradas en la manera de lo posible en áreas compactas y deberán entregarse habilitadas para su uso.
- Las áreas irreductibles que resulten deberán entregarse al H. Ayuntamiento de Puebla a través de la Dirección de Bienes Patrimoniales del Ayuntamiento.

Objetivo:

- Conservación del Patrimonio Natural con riqueza biótica.
- Lograr una Urbanización Sustentable y respetuosa del medio ambiente
- Integración al Proyecto de masas arbóreas, cuerpos de agua.
- Proyectos con una menor ocupación del suelo.
- Potenciar uso de tecnologías sustentables.

POLÍGONO DE URBANIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO CON DENSIDAD CONTROLADA (UPPEDC)



PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO "ZONA TÍPICA MONUMENTAL"

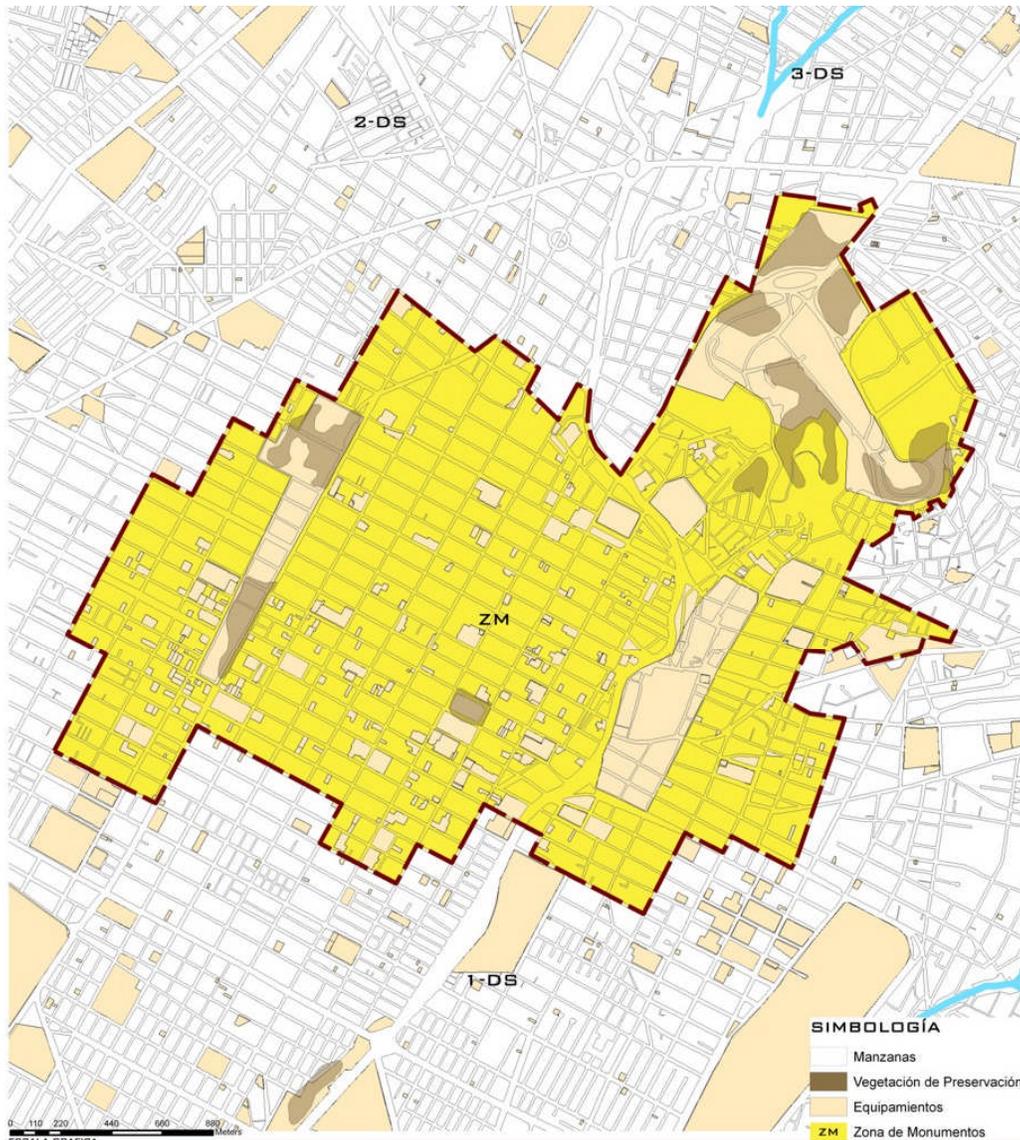


FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
PERIÓDICO OFICIAL 31 DE ENERO DE 2005

4.- Polígono de Urbanización y Protección del Patrimonio Edificado con Densidad Controlada (UPPEDC)

Este polígono se refiere al área denominada como Zona de Monumentos Históricos de la Ciudad de Puebla, publicada en el Diario Oficial de la Federación el lunes 31 de enero de 2005

En el que se requiere coadyuvar a una mejor distribución de los procesos de distribución de la población y de las actividades productivas regulando los impactos territoriales, favoreciendo de manera activa un poblamiento equilibrado de la misma, así como el establecer acciones de mejoramiento integral de la accesibilidad al área y de las condiciones de operación de los dispositivos viales vehiculares y peatonales.



SUBPOLÍGONO
URBANIZACIÓN CON PRESERVACIÓN
DEL PATRIMONIO EDIFICADO
"ZONA TÍPICA MONUMENTAL"

FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA
CUPREDER
PERIÓDICO OFICIAL 31 DE ENERO DE 2005

La estrategia general se orienta a incidir activamente en los procesos de sustitución de usos del suelo, en los aprovechamientos de áreas y predios, así como las intervenciones arquitectónicas y urbanas en la Zona de Monumentos mediante la instrumentación de las siguientes líneas estratégicas y acciones:

Líneas Estratégicas	Acciones
Conducción del proceso de redefinición de funciones y de la centralidad urbana	<p>Promover un adecuado equilibrio poblacional y de mezcla de usos del suelo, evitando la especialización territorial que propicie la generación de vacíos urbanos, con la consiguiente sub-utilización de la infraestructura, la degradación de los inmuebles, la expulsión de usos habitacionales que crean áreas deshabitadas cuya vigilancia significa inversiones cuantiosas para proporcionar seguridad a la cada vez más reducida población residente o en tránsito.</p> <p>Fomento al conocimiento y valoración del patrimonio cultural de la ciudad y la región.</p> <p>Mejoramiento integral de las condiciones de accesibilidad a la Zona</p> <p>Definición de proyectos urbanos y arquitectónicos que contribuyan a consolidar tendencias de desarrollo de actividades económicas y de servicios compatibles con el carácter patrimonial de la Zona.</p> <p>Recuperación del patrimonio artístico, y los bienes muebles y acervos culturales asociados al patrimonio arquitectónico y urbano de la Zona de Monumentos.</p>
Mejoramiento integral habitacional.	<p>Fomento al mejoramiento de inmuebles destinados a alojamientos en renta y en venta para sectores sociales con diversas capacidades económicas.</p> <p>Desarrollo de nuevos conceptos de alojamiento (Vivienda en condominio, rentada)</p> <p>Fomento a la recuperación de viviendas para sectores de bajos recursos.</p>
Fortalecimiento de la economía urbana de la zona	<p>Generar opciones de inversión para actividades que permitan una recuperación de las capacidades sociales de mantenimiento, conservación y restauración de los bienes inmuebles de la Zona.</p> <p>Establecimiento de mecanismos institucionales, financieros y de gestión que permitan la formulación de proyectos de inversión concurrente.</p> <p>Formulación de proyectos de promoción turística orientados a los segmentos de negocios, cultural, recreativo, deportivo, académico y de la tercera edad con el objeto de mejorar los ingresos de los prestadores de servicios radicados en la zona así como atraer nuevas inversiones en la materia.</p> <p>Diversificación de las actividades económicas, en particular de servicios altamente especializados en materia de comunicación, diseño, formación de recursos humanos de alto nivel y asistencia técnica.</p> <p>Recuperación de actividades productivas no contaminantes y de oficios tradicionales mediante programas concurrentes de carácter turístico, social y cultural.</p>
Atención al desarrollo social.	<p>Generación de acciones orientadas a mejorar la calidad de vida de los habitantes del centro histórico.</p> <p>Programas de mejoramiento de equipamientos urbanos y servicios públicos.</p> <p>Programas de restitución de redes de servicios públicos básicos.</p> <p>Centros comunitarios de apoyo a jóvenes, niños, mujeres, minusválidos y personas de la tercera edad.</p> <p>Desarrollo de programas culturales, educativos, de recreación activa que permitan un cada vez más amplio y generalizado aprovechamiento de los equipamientos y servicios existentes en la Zona.</p>
Mejoramiento integral de la implantación, operación y evaluación de las acciones de planeación	<p>Mejoramiento de las condiciones normativas y operativas de gestión de la Zona de Monumentos</p> <p>Fomento de una adecuada concurrencia de competencias orientadas al mantenimiento, restauración y preservación de la Zona de Monumentos</p> <p>Dar certeza a la concurrencia de acciones e inversiones</p> <p>Consolidar, mediante su actualización, las acciones derivadas de los instrumentos de planeación vigentes y su traducción en acciones normativas de carácter técnico y jurídico.</p> <p>Establecimiento de programas que permitan fomentar la participación de entidades públicas, privadas, sociales y de ciudadanos, en lo particular, en los proyectos y acciones de la Zona de Monumentos.</p>

- Este polígono se ha clasificado como de Densidad Controlada en el que se aplicaran densidades dependiendo el tipo de edificio y su catalogación en caso de existir de manera que no se altere el entorno, respetando o integrándose a la morfología original del edificio. El volumen original construido va a ser igual al CUS de recuperación.
- En inmuebles no clasificados o Patrimonio del siglo XX se ocupará el mismo criterio o en su caso el volumen dominante en el eje de la calle de ubicación del inmueble.
- Los Proyectos urbano-arquitectónicos deberán insertarse dentro del marco de un proyecto urbano integral de sector que incluya acciones de mejoramiento de la imagen urbana, de rehabilitación y revitalización de áreas incluyendo y haciendo coparticipes a los habitantes actuales de la zona
- Se Privilegiaran las áreas de rehabilitación de edificaciones para vivienda, así como las de uso mixto
- Los proyectos urbano-arquitectónicos también deben incluir zonas de revitalización
- Se deben impulsar los corredores peatonales y de circulación controlada
- Se debe impulsar la Arqueología Industrial.

Objetivo:

- Aprovechar Sustentablemente el potencial que tiene el Centro Histórico
- Reforzar la Vocación Turística – Generación Recursos

Los Programas que en la actualidad se están desarrollando dentro de la Zona que comprende el Centro Histórico deberán restablecerse conforme a la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del Municipio de Puebla y observar lo establecido en el Manual Operativo Territorial que para el efecto se publique.

REGULARIZACIÓN DE TENENCIA DE LA TIERRA. (RTT)



5.- Polígono de Regularización de Tenencia de la Tierra (RTT)

Esta zona se caracteriza por contener colonias, fraccionamientos y asentamientos irregulares con trazas urbanas diversas que se fueron adaptando a las condiciones propias de cada lugar y muchas veces sin continuidad entre una colonia y otra presenta porcentajes diferenciados de consolidación para lo cual se deberá aplicar:

- Una densidad máxima de 50 viviendas por hectárea en el caso de vivienda unifamiliar
- En terrenos cuya superficie no exceda los 500 metros cuadrados, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) no podrá ser mayor al 75% y el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) no será mayor a 2. veces el (COS), siempre y cuando se trate de vivienda unifamiliar
- Las densidades que se podrán aplicar en este polígono son H1-H2 y H3
- No podrán aplicarse los criterios de redensificación hasta que no se resuelva su estado jurídico de cada uno de los predios.

Objetivo:

- Dar certidumbre Jurídica en la Tenencia de la Tierra.
- Sentar las bases para lograr un Territorio de Mayor Calidad.
- Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable.

Propiciar una nueva forma de construir la Ciudad

- Áreas de densidad controlada y selectiva.
- Áreas de rehabilitación ecológica- forestación.
- Áreas de compensación de equipamiento y servicios.
- Corredores viales de integración territorial.
- Áreas con programas de mitigación de riesgos.
- Corredores verdes.
- Recuperación de espacio público y centros de barrio.

De manera particular el polígono está conformado por las colonias:

Lomas de San Valentín
Nueva Democracia
La Esperanza
Ampliación Nueva Democracia
Ampliación Unión Antorchista
Ampliación Luis Donaldo Colosio
Lomas del Atoyac
Ampliación cuarta de San Ramón
Cabañas de Santa María
Unión Antorchita
Nuevo Plan de Ayala

Representa un área prioritaria que requiere de su incorporación al Desarrollo Urbano Sustentable, mediante el Programa Estatal para la incorporación de los Asentamientos Humanos irregulares al Desarrollo Urbano Sustentable con lo que permitirá dar a la población:

- La certeza y seguridad jurídica en la tenencia de la tierra, como parte de su patrimonio familiar,
- Delinear acciones que permitan ir paulatinamente en la medida de lo posible, abatir los déficit en cuanto a equipamiento, infraestructura y servicios como son:
 - Equipamientos educativos
 - Equipamientos de Salud
 - Equipamientos para Abasto

- Equipamientos recreativos
- Infraestructura Vial
- Pavimentación
- Guarniciones
- Banquetas
- Coordinadamente con otras instancias el agua potable, drenaje, alcantarillado, alumbrado público, etc.

La incorporación de los Asentamientos Humanos Irregulares al Desarrollo Sustentable y en este caso al Desarrollo Urbano Municipal, pretende -entre otros aspectos- los siguientes:

- Promover la participación activa y responsable de los sectores privado y social, en la dotación de los servicios urbanos requeridos.
- Brindar certeza jurídica a los poseedores y/o propietarios, y
- Coordinar acciones de mejoramiento urbano a través de la concurrencia de los Organismos y Dependencias de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal competentes

Como parte de los lineamientos y con la finalidad de fomentar una cultura por el medio ambiente en beneficio de los propios habitantes del lugar, desde la óptica de la sustentabilidad integral y como una forma de coadyuvar a la creación de áreas verdes que contribuyan a aminorar la contaminación ambiental y de crear un entorno más propicio se deberá recomendar a los habitantes que las áreas que no pertenecen a la parte habitable de las viviendas, deberán permanecer con cubierta vegetal; en el caso de las cocheras, se deberá procurar no techarlas y utilizar materiales que permitan la filtración del agua al subsuelo.

En el caso de las zonas de riesgo, como los bordes de cauces de barrancas y cuerpos de agua; depresiones que han sido rellenadas inadecuadamente; derechos de vía de líneas de alta tensión de CFE, existentes en las colonias se debe prohibir la construcción de vivienda advirtiéndoles que quienes intenten hacerlo están poniendo en peligro su vida y su patrimonio familiar, al mismo tiempo que bajo ninguna circunstancia se les otorgara títulos de propiedad ni cualquier otro instrumento que avale la tenencia de la tierra. Las autoridades competentes tendrán todas las facultades que les otorga la Ley para llevar a cabo las acciones correspondientes, incluido el desalojo en caso de ser necesario. Estas zonas de riesgo podrán destinarse a áreas de reforestación, áreas verdes o cualquier otro destino que en el momento de una contingencia no se ponga en peligro la vida ni el patrimonio de los habitantes del lugar.

Como resultado de la revisión y análisis de los planos de lotificación de cada uno de los asentamientos, y de su confrontación con la Estrategia de Desarrollo Urbano aplicable, se establecieron las disposiciones técnicas para la administración de los usos y destinos del suelo: zonificación secundaria; estructura vial con el nombre de las calles y sus secciones correspondientes; delimitación de los derechos de vía, y de la zona federal y de la zona de riesgo.

Los 11 asentamientos mencionados presentan carencias importantes en cuanto a la existencia de infraestructura, equipamiento urbano y dotación de servicios. Aunado a la tendencia de concentración de infraestructura, equipamiento y servicios en el sector central de la ciudad y la carencia de los mismos en las colonias populares y nuevos asentamientos humanos irregulares localizados en las zonas periféricas de la urbe ha provocado que la población que ahí habita se desplace en la búsqueda de la satisfacción de sus demandas, propiciando con ello, problemas complementarios que afectan el funcionamiento de la ciudad.

La zona Sur es la más extensa en su territorio observándose una elevada demanda de espacios educativos; recreativos; de salud; de abasto y de áreas verdes no satisfecha, principalmente en el área ubicada después del Anillo Periférico Ecológico en dirección a la Presa de Valsequillo

Tomando en cuenta que los equipamientos, la infraestructura y cobertura de servicios implica un área más amplia por las características en cuanto a espacio y tipo de redes para la dotación de los servicios, se analizó una extensión aproximada de 150 hectáreas donde están ubicados estos asentamientos, presentando un proceso continuo de ocupación del suelo lo que se traduce en un incremento de población y por ende de demandas no resueltas.

En la actualidad estos 11 asentamientos humanos no cuentan con equipamiento educativo, de salud, y recreativo, derivado de la situación de irregularidad en que se encuentran.

Considerando la normativa aplicable en cuanto al equipamiento existente y el necesario tenemos en los asentamientos en su área de influencia:

(UBS) Unidades Básicas de Servicios			
Equipamiento	Existentes	Necesarias	Deficit
Jardín De Niños	6	5	0
Escuela Primaria	3	5	2
Escuela Secundaria	2	2	0
Escuela Preparatoria	1	1	0
Biblioteca Publica	0	4	4
Centro De Salud	1	5	4
Mercado	0	2	2
Para una población de 10,036 hab. 2005			

Se consideraron los equipamientos establecidos en la zona de 150. hectáreas, que comprende los 11 asentamientos humanos irregulares así como los que se encuentran en las colonias circunvecinas que dan servicio a esta zona. UBS Unidad Básica de Servicio

Debido ha que es importante atender las demandas de los ciudadanos que habitan las 11 colonias del sector sur de la ciudad, pues son ellos quienes de forma directa resienten cotidianamente la carencia de equipamiento urbano, es motivo suficiente para dar prioridad a:

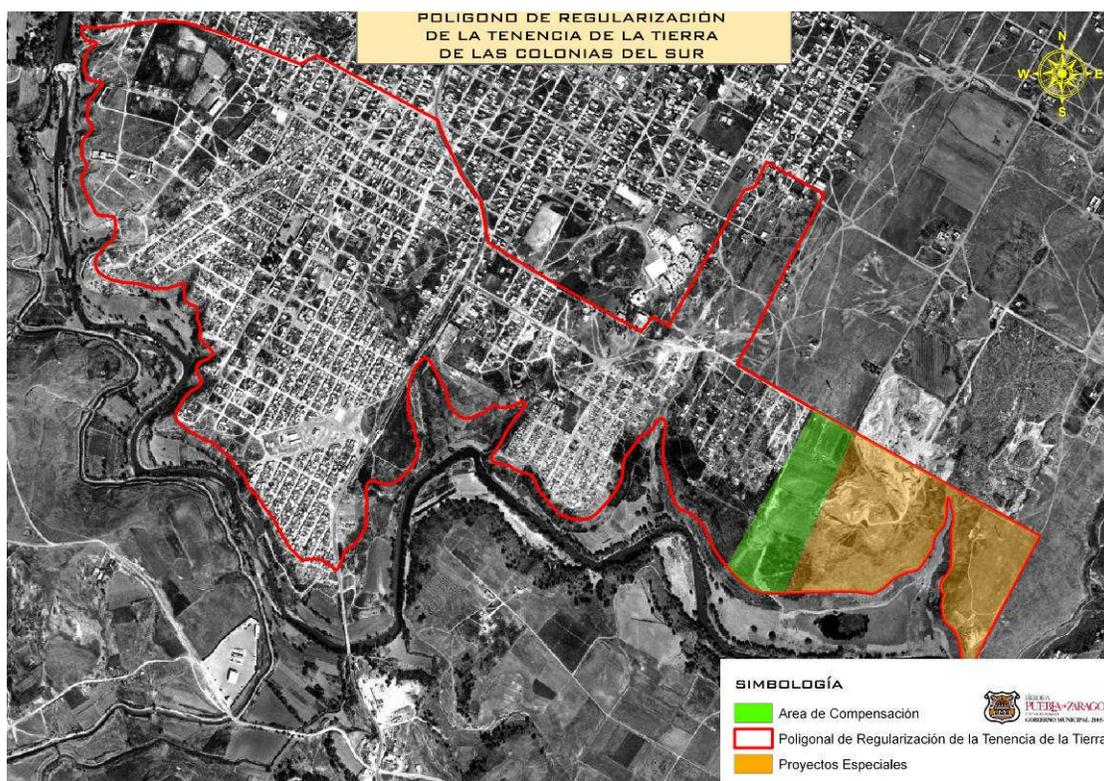
- Centro de Salud
- Escuela Primaria
- Escuela Secundaria
- Escuela Preparatoria
- Biblioteca Pública
- Mercado Público
- Parques y Jardines

Esto impone un reto en cuanto a que en las 11 colonias existen muy pocos predios que pudieran disponerse para tales fines debido a que en la configuración de los asentamientos irregulares no se han dejado las áreas necesarias o porque las que se reservaron han estado sujetas a procesos de invasión, sin embargo dentro de la

poligonal envolvente se han dispuesto áreas cuyo uso se destinará para equipamiento y servicios y así compensar los déficit existentes.

Por lo tanto el área que se ha propuesto por su extensión, accesibilidad y ubicación es la que corresponde al polígono ubicado en el límite oriente de la colonia Lomas de San Valentín con una extensión aproximada de 8 Has. En el cual el proyecto urbano arquitectónico observará las condiciones del suelo, las características del predio así como el entorno medio-ambiental y las condiciones de peligro en caso de existir aplicando las acciones necesarias para mitigarlos.

Respecto al área comprendida entre la cota 2062 que define la zona del embalse de la presa de almacenamiento Manuel Ávila Camacho (conocida como Valsequillo) y el Río Atoyac,, esta superficie deberá quedar libre de ocupación habitacional y de instalaciones de carácter permanente. En esta zona se deberán llevar a cabo acciones de reforestación, y la implementación de áreas verdes y recreativas que fomenten la educación ambiental al mismo tiempo que coadyuven al mejoramiento de la imagen urbana, y el microclima de la zona, con lo cual se mejorará la calidad de vida de la población.

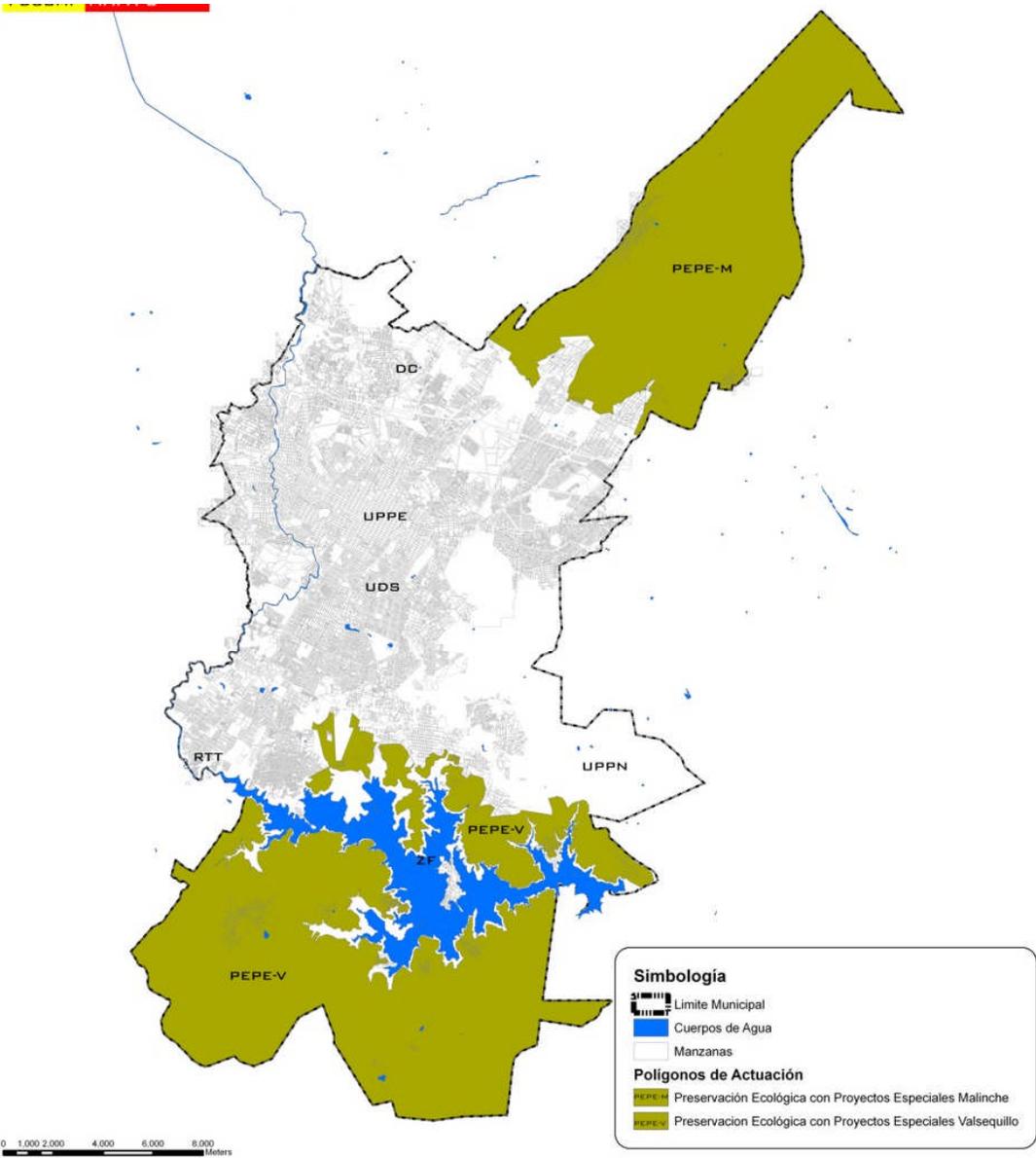


Se ha considerado un predio con uso de Proyecto Especial, en el que actualmente se ubica una cantera y que a futuro se considera su ocupación en función de un proyecto específico de recuperación. como parque urbano. Dicho predio se localiza adyacente al propuesto para el equipamiento de la zona,

Aunado a esto, como una estrategia para aminorar la desintegración territorial debido a la infraestructura vial inadecuada es que se propone el aprovechamiento de los derechos de vía de las líneas de CFE, así como vialidades secundarias como las Av. Atlixco y Luis Donaldo Colosio integrándose con la red propuesta para una zona mas amplia que comprende a la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacan.

En el caso de los demás asentamientos irregulares existentes en el municipio se deberá observar las características de cada uno de ellos, para continuar con el procedimiento de Incorporación, observando además los lineamientos dependiendo el polígono y subpolígono de actuación correspondiente.

PRESERVACIÓN ECOLÓGICA CON PROYECTOS ESPECIALES (MALINGHE) (PEPE_M)



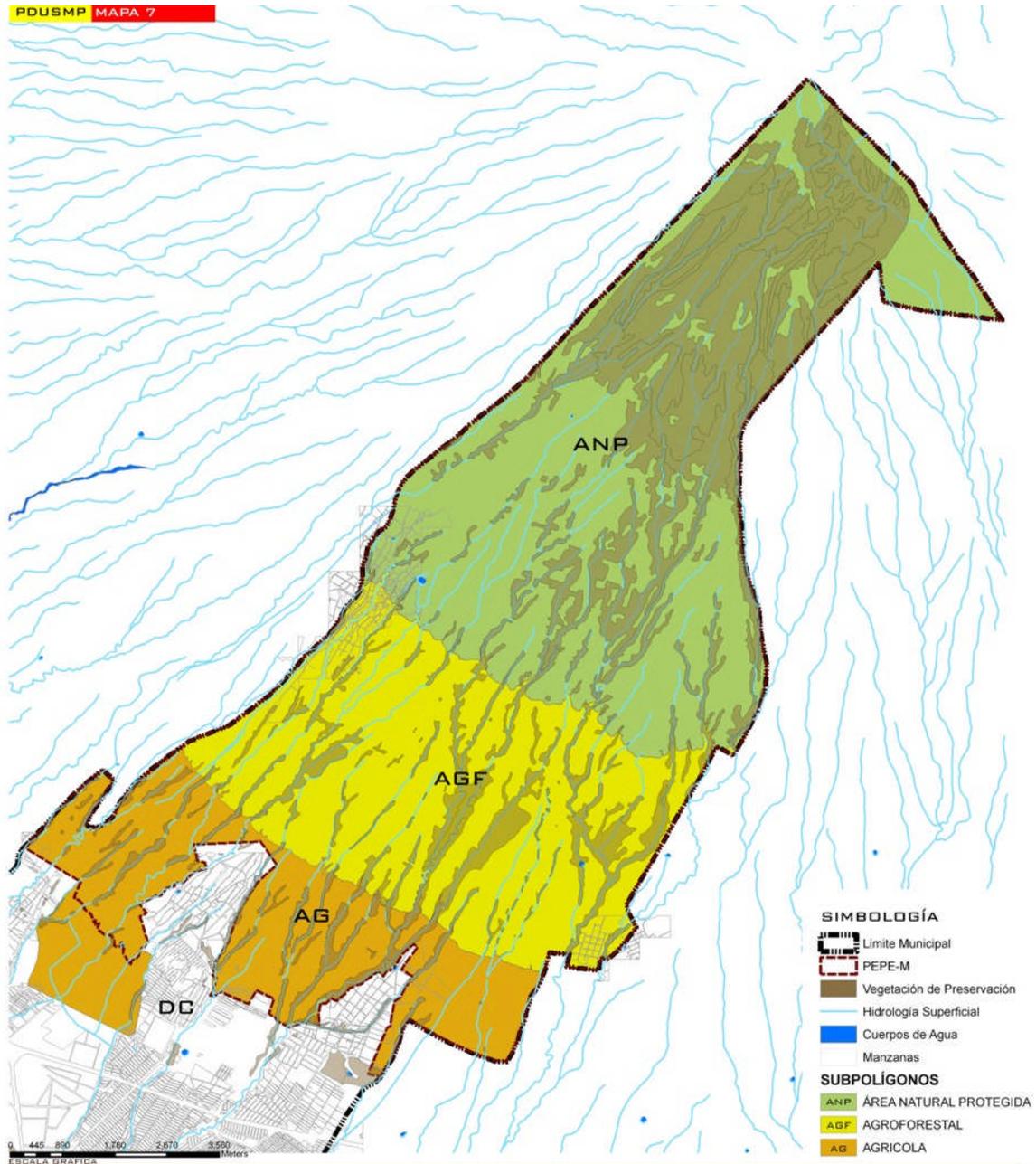
PRESERVACIÓN ECOLÓGICA CON PROYECTOS ESPECIALES (MALINCHE Y VALSEQUILLO)



FUENTE: H. AYUNTAMIENTO DE PUEBLA

6.- Preservación Ecológica con Proyectos Especiales (Malinche) (PEPE_M)

Este polígono se ha subdividido a su vez en 3 subpolígonos que atienden a las condiciones de riqueza biótica, topográficas, de relieve y actividades preexistentes en la zona:



- **Subpolígono de Área natural protegida o estratégica para el ambiente (ANP)**, esta área pertenece a la decretada a nivel federal en el año de 1938, en donde la (CONABIO) la denomina (RTP) Región Terrestre Prioritaria – 106 que parte de la cota 2600 msnm hasta su máxima elevación de 4, 460 msnm.; las políticas y lineamientos que deberán aplicarse sobre esta zona son los que corresponden a los establecidos a nivel Federal, contenidos en el denominado Programa de Manejo Integral del Parque Nacional La Malinche
- **Subpolígono de área agroforestal (AGF)**: este subpolígono sirve como área de amortiguamiento para la (ANP) área natural protegida o estratégica para el medio ambiente. La determinación de esta área tiene que ver con las características de uso de suelo y subsuelo con que cuenta el área actualmente. En esta área se localiza la mayor parte de producción agrícola, además de ser *la zona mas importante de recarga acuífera* para el abastecimiento de las áreas de retención mismas que sostienen el mayor aprovechamiento del vital liquido potable para el 80 % de la ciudad. Por lo que es imprescindible mantener esta área libre de asentamientos humanos.
- Otro de los factores que determinaron su uso es que en esta área se encuentran la mayor cantidad de peligros a desastres por los flujos y deslizamientos, peligros por hundimiento y densidad por fracturamiento, todos en un nivel alto y medio, que se mezclan en la zona. Por las características de este subsuelo no se podrán permitir asentamientos humanos y se deberán de acatar a los siguientes lineamientos:
 - o Se deberán hacer obras hidráulicas de control de picos de avenidas,
 - o No se deberán permitir la extracción del agua subterránea,
 - o Solo se permitirá para la producción agrícola de temporal y cultivos sustentables
 - o Se fomentara el cambio de uso agrícola a inducción o restauración forestal, para permitir una mayor filtración de agua.
 - o Y en las áreas en donde existan asentamientos humanos, se desarrollaran programas para la mitigación de riesgos.

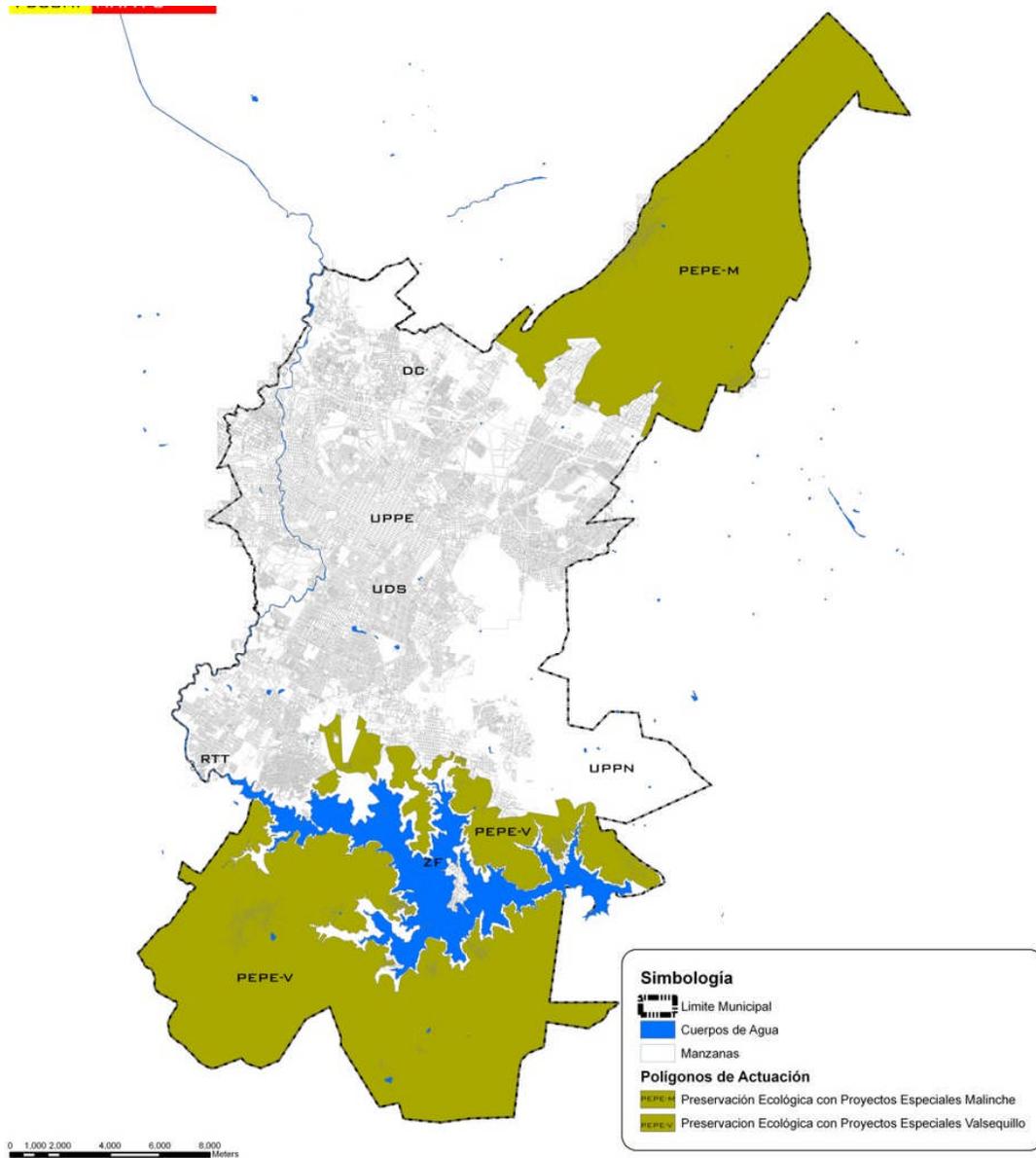
Objetivo

- Aprovechar el Potencial de la Zona para actividades Ecoturísticas.
 - Generar Proyectos Productivos Alternativos Sustentables.
 - Generar Recursos.
- **Subpolígono de área agrícola (AG)**: este subpolígono se determino como área de uso agrícola por la actividad que se genera actualmente, además de que en el área se encuentra la mayor cantidad de peligros a desastres por los flujos y deslizamientos, peligros por hundimiento y densidad por fracturamiento, todos en un nivel alto y medio, que se mezclan en la zona. Por las características de este subsuelo no se podrán permitir asentamientos humanos y se deberán de acatar a los siguientes lineamientos:
 - o Se deberán hacer obras hidráulicas de control de picos de avenidas,
 - o No se deberán permitir la extracción del agua subterránea,
 - o Solo se permitirá para la producción agrícola de temporal y cultivos sustentables
 - o Y en las áreas en donde existan asentamientos humanos, se desarrollaran programas para la mitigación de riesgos.

Objetivo

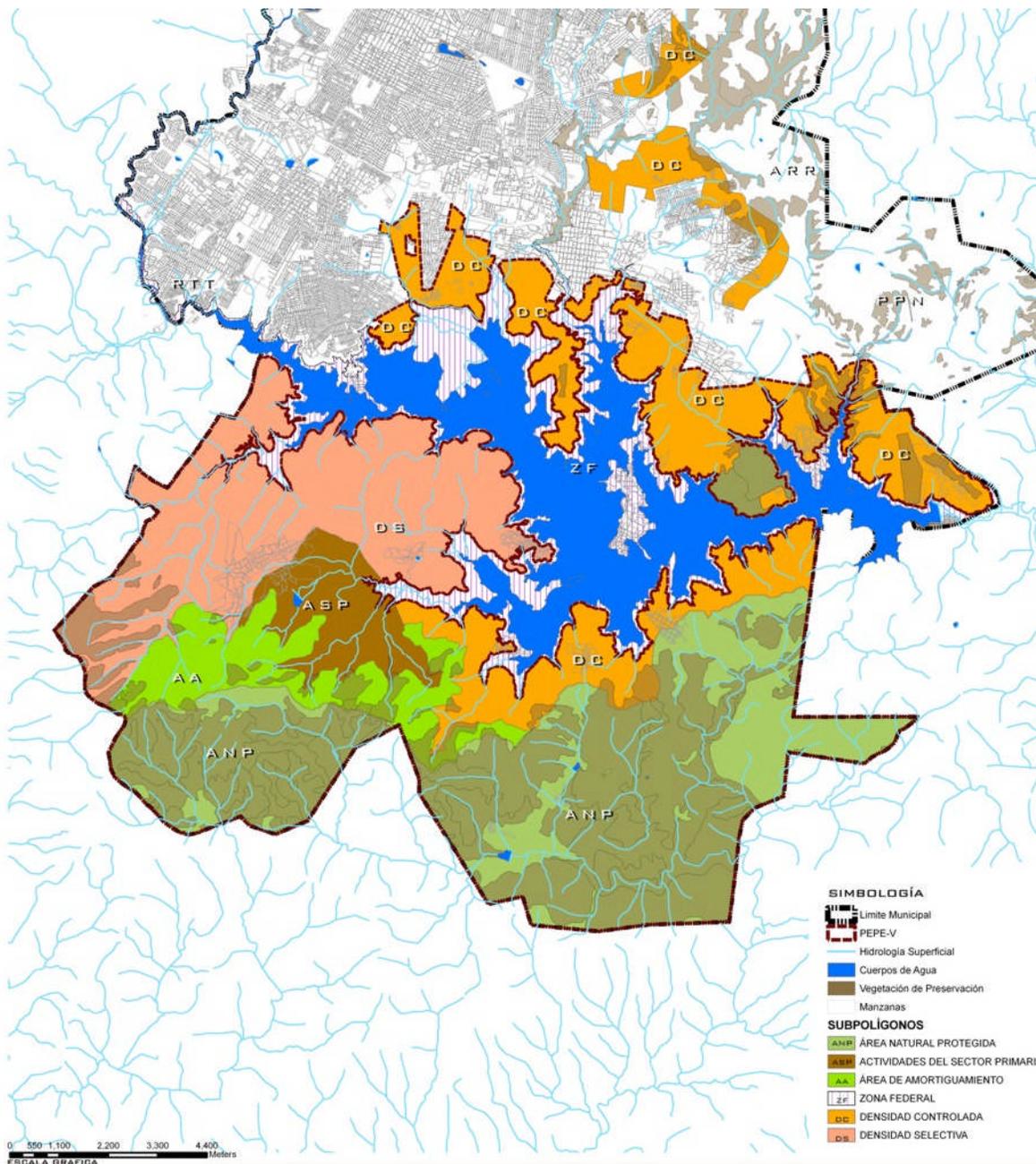
- Aprovechar el Potencial de la Zona para actividades Ecoturísticas.
- Generar Proyectos Productivos Alternativos Sustentables.
- Generar Recursos.

PRESERVACIÓN ECOLÓGICA CON PROYECTOS ESPECIALES (MALINGHE) (PEPE_M)



8.- Preservación Ecológica con Proyectos Especiales (Valsequillo) (PEPE_V)

Este polígono se ha subdividido a su vez en 5 subpolígonos que atienden a las condiciones de riqueza biótica, topográficas, de peligro y actividades preexistentes en la zona:



Subpolígono: Área natural protegida o estratégica para el ambiente (ANP): esta área se caracteriza por contener una importante riqueza biótica y una importante densidad arbórea que le imprime al territorio una belleza paisajística la cual debe preservarse, por los beneficios ambientales que otorga a la región. El prescindir de estas áreas significaría el deterioro de los ecosistemas y por ende de la calidad de vida de la población. En estas áreas solamente se permitirán las actividades que sean compatibles y de aprovechamiento sustentable que se establecen en la tabla de compatibilidad de uso de suelo. Por las características de este subsuelo no se podrán permitir asentamientos humanos y se deberán de acatar a los siguientes lineamientos:

- Para la generación de recursos, se inducirán las actividades cinegéticas.
- En las localidades rurales que se encuentren dentro de la zona solo se permitirán el establecimiento de servicios básicos.
- No se permitirá ningún uso o actividad que implique el deterioro del ecosistema.
- Se permitirán las actividades de recreación, culturales y deportivas sustentables.
- En este polígono se aplicaran políticas de introducción, restauración y conservación de la flora y fauna.
- En este polígono se deberán impulsar actividades forestales no maderables, así como protección de incendios, plagas y enfermedades.
- En el caso de las actividades agropecuarias solo se permitirán de temporal, y las agrícolas sustentables y solo serán para el autoconsumo.

Subpolígono: Área natural de amortiguamiento y restauración (AA): este subpolígono sirve como área de amortiguamiento para la (ANP) área natural protegida o estratégica para el medio ambiente. La determinación de esta área tiene que ver con las características de uso de suelo y subsuelo con que cuenta el área actualmente. En esta área se inducirán actividades agrosilvopastoriles.

- En esta zona en lo referente a vivienda se encuentra con compatibilidad limitada el uso habitacional suburbano o rural., así como también para aquellos espacios destinados para la educación e investigación, a menos de que se traten de instalaciones que coadyuven a la educación e investigación del medio ambiente.
- Los espacios para la actividad cultural se preferirán o se permitirán aquellos que fomenten una cultura a la protección, respeto y cuidado del medio ambiente y de los ecosistemas
- En el caso de las actividades deportivas estarán sujetas al tipo de proyecto y materiales utilizados, cantidad de personas que albergaran así como las actividades que se generen de manera que no causen impacto al medio ambiente y que fomenten el cuidado del mismo
- En el caso de las actividades económicas productivas se permitirán las agrícolas tradicionales que usen agroquímicos autorizados o abonos orgánicos las que favorezcan la conservación del suelo y las orgánico sustentables.
- En el caso de las actividades agroforestales se permitirán aquellas que favorezcan la restauración y se aplicaran políticas, estrategias y acciones que controlen los incendios forestales, plagas y enfermedades.
- En este polígono se propiciara políticas, estrategias y acciones para la introducción y la conservación de la flora y fauna.
- En este polígono se propiciarán las instalaciones que alberguen acciones de investigación para la vida silvestre, siempre y cuando no impacten el ecosistema del lugar de manera negativa
- Se deberán hacer obras hidráulicas de control de picos de avenidas,
- No se deberán permitir la extracción del agua subterránea,
- Solo se permitirá para la producción agrícola de temporal y cultivos sustentables

- Se fomentara el cambio de uso agrícola a inducción o restauración forestal, para permitir la retención de humedades del suelo y favorecer de los microclimas.

Subpolígono; Área de actividades del sector primario (ASP): este subpolígono se determinó como área de uso agrícola por la actividad que se genera actualmente, además de que en el área se encuentra la mayor cantidad de peligros a desastres por los flujos y deslizamientos, peligros por hundimiento y densidad por fracturamiento, todos en un nivel alto y medio, que se mezclan en la zona. Por las características de este subsuelo no se podrán permitir asentamientos humanos y se deberán de acatar a los siguientes lineamientos:

- Se deberán hacer obras hidráulicas de control de picos de avenidas,
- No se deberán permitir la extracción del agua subterránea,
- Solo se permitirá para la producción agrícola de temporal y cultivos sustentables
- Y en las áreas en donde existan asentamientos humanos, se desarrollaran programas para la mitigación de riesgos.

Objetivo

- Aprovechar el Potencial de la Zona para actividades Ecoturísticas.
- Generar Proyectos Productivos Alternativos Sustentables.
- Generar Recursos.

Subpolígono; Área de densidad selectiva (ADS): esta zona se ha determinado como área de crecimiento urbano con una densidad selectiva la cual deben aplicarse:

- Una densidad máxima de 120 viviendas por hectárea, en el caso de vivienda unifamiliar
- En terrenos cuya superficie no exceda los 500 metros cuadrados, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) no podrá ser mayor al 80% y el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) no será mayor a 2.5 veces el (COS), siempre y cuando se trate de vivienda unifamiliar
- Para el caso de vivienda multifamiliar, sea cuál sea el régimen de propiedad se aplicará una densidad máxima HDV de 180 viviendas por hectárea con un Máximo Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del 40%, y un Máximo Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) de hasta 6 veces el (COS).
- En la parte de las áreas no ocupadas con construcción definidas por el (COS) en cada uno de los predios a urbanizar, que será del orden del 60%, se propiciará la creación de espacios públicos (áreas verdes y/o recreativas) con cubierta vegetal y forestados en la medida de lo posible, así como recubrimientos ecológicos en pavimentos, que permitan la captación y aprovechamiento del agua pluvial, la filtración y/o retención de humedad para favorecer el microclima
- Las densidades que se podrán aplicar en este polígono son H4- H5 y H6
- En este subpolígono se encuentran dos áreas que presentan peligro a desastres en caso de presentarse asentamientos humanos (peligros por hundimiento, por flujos y deslizamientos y densidad de fracturamiento), por lo cual el uso que se les asignó es el de parques urbanos, en los cuáles podrán implementarse actividades agrosilvopastoriles.
- Se generarán políticas de mitigación de riesgos por flujos y deslizamientos para las localidades suburbanas que ahí se encuentran.

Objetivo:

- Lograr la creación de espacios urbanos de calidad.
- Recuperación y creación de áreas verdes, recreativas y espacio público.
- Proyectos con una menor ocupación del suelo y mayor utilización.
- Sentar las bases para una nueva forma de Urbanización Sustentable.
- Propiciar una nueva forma de construir la Ciudad.

Subpolígono; Área de densidad controlada (ADC): esta zona se caracteriza por encontrarse de forma horizontal en la mitad del perímetro sur oriente del lago de valsequillo, donde existe un deterioro considerable del

ecosistema y además se encuentran localidades suburbanas inscritas. Por lo tanto se requieren que las acciones de urbanización que imperen en ese sitio incluyan dentro de los proyectos urbanos arquitectónicos se fomente la creación de espacios públicos de calidad y áreas verdes que coadyuven al mejoramiento del ecosistema, para lo cual se deberá aplicar:

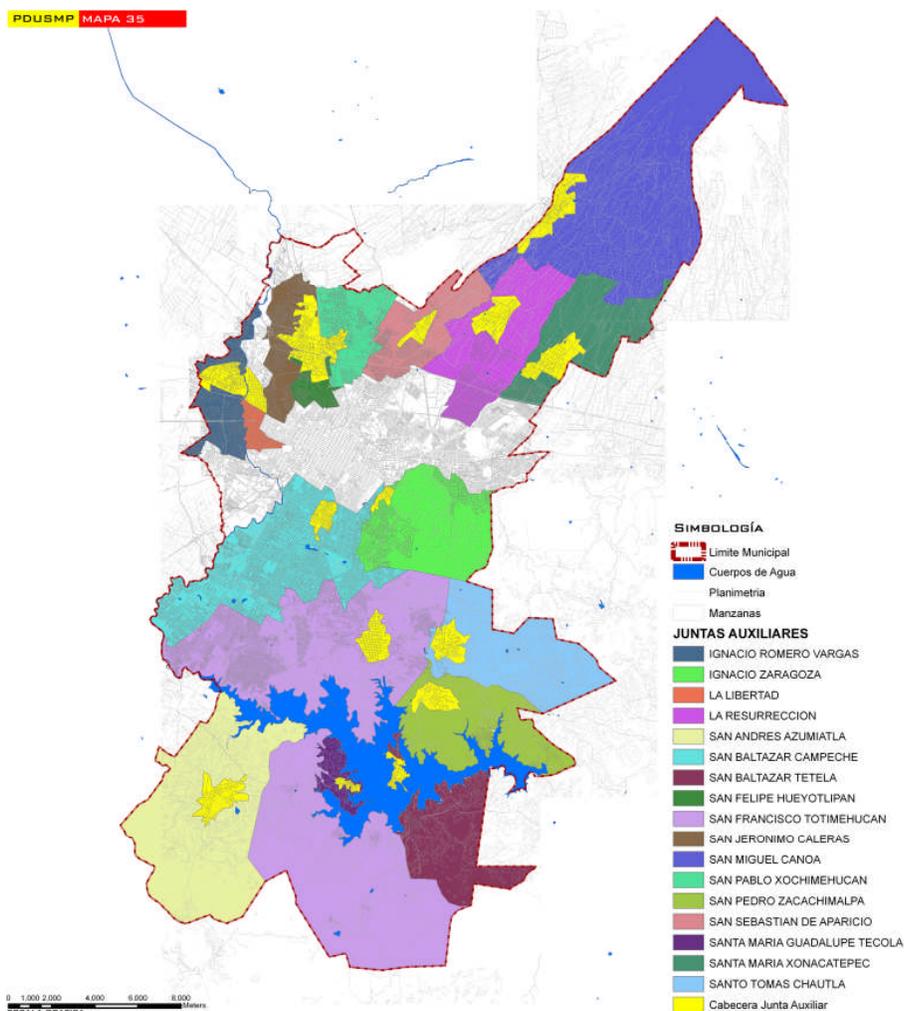
- Una densidad máxima de 50 viviendas por hectárea en el caso de vivienda unifamiliar
- En terrenos cuya superficie no exceda los 500 metros cuadrados, el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) no podrá ser mayor al 75% y el Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) no será mayor a 2. veces el (COS), siempre y cuando se trate de vivienda unifamiliar
- Las densidades que se podrán aplicar en este polígono son H1-H2 y H3

Propiciar una nueva forma de construir la Ciudad

- Áreas de rehabilitación ecológica- forestación.
- Áreas de compensación de equipamiento y servicios.
- Corredores viales de integración territorial.
- Áreas con programas de mitigación de riesgos.
- Corredores verdes.
- Recuperación de espacio público y centros de barrio.

JUNTAS AUXILIARES

Las 17 juntas auxiliares del Municipio están incluidas en los siete polígonos de actuación que comprende la carta urbana, integrándose a las estrategias y lineamientos que ya forman parte de la ciudad, en el caso de las que han sido absorbidas por la mancha urbana y del Municipio las que aún permanecen alejadas de la urbe. Es importante verificar el plano correspondiente y los lineamientos aplicables a cada uno de ellos, así como las condiciones de riesgo para la elaboración de programas de mitigación de peligros.



Las tablas que se presentan a continuación contienen la extensión territorial de cada una de las juntas auxiliares con respecto a los subpolígonos de actuación. De esta forma se genera la política de estrategia de desarrollo que se adoptará en cada junta auxiliar aplicable para cada uno de los Programas Parciales, de acuerdo al tipo de uso de suelo que predomine en este y que coadyuve a cada Junta Auxiliar a la gestión de los servicios y equipamientos urbanos, así como la vigilancia de los destinos de suelo que se han generado.

Junta Auxiliar de Santo Tomas Chautla				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	2,667.95	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	4.75	N/A
		Localidades Rurales	18	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	8,928	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	252.41	9.46
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	162.32	6.08
	DS	Densidad Selectiva	217.55	8.15
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	2,035.67	76.30
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
Densidades	DC	Controlada	162.32	6.08
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	217.55	8.15
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	117.35	4.40
		Área Urbana	217.00	8.13
		Vegetación Irreducible	412.93	15.48

Junta Auxiliar de Santa María Xonacatepec				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Datos Generales</i>		Superficie de Junta Auxiliar	2,015.91	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	3.59	N/A
		Localidades Rurales	2.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	13,473.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
<i>Subpolígonos de Actuación</i>	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	605.96	30.06
	AGF	Agroforestal	945.54	46.90
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	453.73	22.51
	DS	Densidad Selectiva	8.90	0.44
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
<i>Densidades</i>	DC	Controlada	523.64	25.98
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	8.90	0.44
<i>Áreas destinadas</i>		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	532.53	26.42
		Vegetación Irreducible	388.19	19.26

Junta Auxiliar de San Sebastián de Aparicio				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	1,358.39	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	2.42	N/A
		Localidades Rurales	7.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	5,871.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	491.43	36.18
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	755.00	55.58
	DS	Densidad Selectiva	111.58	8.21
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
Densidades	DC	Controlada	755.10	55.59
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	111.58	8.21
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	866.68	63.80
		Vegetación Irreducible	67.87	5.00

Junta Auxiliar de San Pedro Zacachimalpa				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	2,336.93	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	4.16	N/A
		Localidades Rurales	11.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	4,519.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	162.25	6.94
	DC	Densidad Controlada	1,338.57	57.28
	DS	Densidad Selectiva	158.38	6.78
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	327.57	14.02
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	346.06	14.81
Densidades	DC	Controlada	1,415.31	60.56
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	158.38	6.78
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	925.66	39.61
		Área Urbana	412.39	17.65
		Vegetación Irreducible	469.21	20.08

Junta Auxiliar de San Pablo Xochimehuacan				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	1,143.57	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	2.04	N/A
		Localidades Rurales	N/A	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	N/A	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	0.27	0.02
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	971.40	84.94
	DS	Densidad Selectiva	171.90	15.03
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
Densidades	DC	Controlada	971.40	84.94
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	0.30	0.03
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	171.60	15.01
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	1,143.29	99.98
		Vegetación Irreducible	N/A	0.00

Junta Auxiliar de San Jerónimo Caleras				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	1,142.70	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	2.03	N/A
		Localidades Rurales	N/A	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	N/A	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	693.60	60.70
	DS	Densidad Selectiva	449.10	39.30
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
ZF	Zona Federal	N/A	0.00	
Densidades	DC	Controlada	693.60	60.70
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	0.27	0.02
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	448.83	39.28
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	1,142.70	100.00
		Vegetación Irreducible	22.80	2.00

Junta Auxiliar de San Miguel Canoa				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Datos Generales</i>		Superficie de Junta Auxiliar	6,832.60	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	12.17	N/A
		Localidades Rurales	23.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	16,166.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
<i>Subpolígonos de Actuación</i>	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	63.17	0.92
	AGF	Agroforestal	1,680.84	24.60
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	5,088.47	74.47
	DC	Densidad Controlada	N/A	0.00
	DS	Densidad Selectiva	N/A	0.00
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
<i>Densidades</i>	DC	Controlada	322.31	4.72
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
<i>Áreas destinadas</i>		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	322.31	4.72
		Vegetación Irreducible	2,610.76	38.21

Junta Auxiliar de Santa María Guadalupe Tecola				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	421.60	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	0.75	N/A
		Localidades Rurales	2.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	1,259.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	0.92	0.22
	DS	Densidad Selectiva	251.58	59.67
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	169.10	40.11
Densidades	DC	Controlada	44.23	10.49
	DS	Selectiva (DS)	212.42	50.38
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	207.05	49.11
		Área Urbana	42.40	10.06
		Vegetación Irreducible	N/A	0.00

Junta Auxiliar de San Francisco Totimehuacan				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	11,041.73	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	19.66	N/A
		Localidades Rurales	35.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	12,362.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	362.41	3.28
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	481.74	4.36
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	2,870.74	26.00
	DC	Densidad Controlada	1,960.42	17.75
	DS	Densidad Selectiva	3,744.48	33.91
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	238.02	2.16
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	179.65	1.63
	ZF	Zona Federal	1,204.27	10.91
Densidades	DC	Controlada	2,234.04	20.23
	DS	Selectiva (DS)	607.91	5.51
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	228.78	2.07
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	3,027.61	27.42
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	2,350.16	21.28
		Área Urbana	3,511.69	31.80
		Vegetación Irreducible	2,905.86	26.32

Junta Auxiliar de San Felipe Hueyotlipan				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	432.00	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	0.77	N/A
		Localidades Rurales	N/A	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	N/A	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	1.44	0.33
	DS	Densidad Selectiva	430.56	99.67
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
Densidades	DC	Controlada	1.44	0.33
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	71.05	16.45
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	359.50	83.22
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	432.00	100.00
		Vegetación Irreducible	N/A	0.00

Junta Auxiliar de San Baltazar Tetela				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Datos Generales</i>		Superficie de Junta Auxiliar	2,070.49	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	3.69	N/A
		Localidades Rurales	2.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	4,129.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
<i>Subpolígonos de Actuación</i>	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	1,385.78	66.93
	DC	Densidad Controlada	415.59	20.07
	DS	Densidad Selectiva	N/A	0.00
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	269.12	13.00
<i>Densidades</i>	DC	Controlada	434.28	20.97
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
<i>Áreas destinadas</i>		Crecimiento Urbano	372.14	17.97
		Área Urbana	42.03	2.03
		Vegetación Irreducible	449.97	21.73

Junta Auxiliar de San Baltazar Campeche				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	3,873.89	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	6.90	N/A
		Localidades Rurales	2.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	116.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	N/A	0.00
	DS	Densidad Selectiva	3,834.90	98.99
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	8.21	0.21
	ZF	Zona Federal	29.94	0.77
Densidades	DC	Controlada	N/A	0.00
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	437.55	11.29
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	2,324.22	60.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	1,081.34	27.91
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	3,843.11	99.21
		Vegetación Irreducible	28.21	0.73

Junta Auxiliar de San Andrés Azumiatla				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	4,808.39	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	8.56	N/A
		Localidades Rurales	12.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	9,560.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	387.56	8.06
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	686.04	14.27
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	1,320.53	27.46
	DC	Densidad Controlada	N/A	0.00
	DS	Densidad Selectiva	2,258.39	46.97
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	155.87	3.24
Densidades	DC	Controlada	300.80	6.26
	DS	Selectiva (DS)	2,049.57	42.62
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	1,768.53	36.78
		Área Urbana	300.80	6.26
		Vegetación Irreducible	1,507.72	31.36

Junta Auxiliar La Resurrección				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	2,437.89	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	4.34	N/A
		Localidades Rurales	9.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	9,271.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	758.88	31.13
	AGF	Agroforestal	479.24	19.66
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	904.50	37.10
	DS	Densidad Selectiva	295.27	12.11
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
Densidades	DC	Controlada	905.84	37.16
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	295.27	12.11
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	1,201.11	49.27
		Vegetación Irreducible	162.98	6.69

Junta Auxiliar La Libertad				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Datos Generales</i>		Superficie de Junta Auxiliar	352.67	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	0.63	N/A
		Localidades Rurales	N/A	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	N/A	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
<i>Subpolígonos de Actuación</i>	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	N/A	0.00
	DS	Densidad Selectiva	352.67	100.00
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
	ZF	Zona Federal	N/A	0.00
<i>Densidades</i>	DC	Controlada	N/A	0.00
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	21.15	6.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	200.27	56.79
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	131.25	37.22
<i>Áreas destinadas</i>		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	352.67	100.00
		Vegetación Irreducible	4.00	1.13

Junta Auxiliar Ignacio Zaragoza				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	2,519.69	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	4.49	N/A
		Localidades Rurales	4.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	215.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	142.86	5.67
	DS	Densidad Selectiva	1,631.76	64.76
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	744.99	29.57
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
ZF	Zona Federal	N/A	0.00	
Densidades	DC	Controlada	142.86	5.67
	DS	Selectiva (DS)	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	5.11	0.20
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	2.38	0.09
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	1,624.27	64.46
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	92.95	3.69
		Área Urbana	1,631.76	64.76
		Vegetación Irreducible	828.55	32.88

Junta Auxiliar Ignacio Romero Vargas				
		<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
Datos Generales		Superficie de Junta Auxiliar	1,065.76	100.00
		Porcentaje con Respecto al Municipio	1.90	N/A
		Localidades Rurales	1.00	N/A
		Población de las Localidades Rurales (Año 2005)	1,312.00	N/A
<i>Concepto</i>	<i>Clave</i>	<i>Descripción</i>	<i>Hectáreas</i>	
Subpolígonos de Actuación	ASP	Actividades del Sector Primario	N/A	0.00
	AG	Agricultura	N/A	0.00
	AGF	Agroforestal	N/A	0.00
	AA	Área de amortiguamiento	N/A	0.00
	ARR	Área de Restricción del Relleno Sanitario	N/A	0.00
	ANP	Área Natural Protegida	N/A	0.00
	DC	Densidad Controlada	26.22	2.46
	DS	Densidad Selectiva	1,036.49	97.25
	PPN	Preservación del Patrimonio Natural	N/A	0.00
	RTT	Regularización de la Tenencia de la Tierra	N/A	0.00
ZF	Zona Federal	N/A	0.00	
Densidades	DC	Densidad Controlada	26.22	2.46
	DS	Densidad Selectiva	N/A	0.00
	1Z - DS	Primera Zona de Densidad Selectiva	N/A	0.00
	2Z - DS	Segunda Zona de Densidad Selectiva	557.34	52.30
	3Z - DS	Tercera Zona de Densidad Selectiva	479.15	44.96
Áreas destinadas		Crecimiento Urbano	N/A	0.00
		Área Urbana	1,062.71	99.71
		Vegetación Irreducible	17.86	1.68

En el caso de San Miguel Canoa, la porción norte de San Sebastián de Aparicio, La Resurrección y Santa María Xonacatepec, están contenidas dentro del polígono de actuación denominado. Preservación Ecológica con Proyectos Especiales Malinche, que a su vez contiene dos subpolígonos denominados Agroforestal y Agrícola.

San Jerónimo, San Pablo Xochimehuacan, San Sebastián de Aparicio, La Resurrección y Santa María Xonacatepec una parte de su territorio pertenece al polígono de Densidad Controlada ubicado al norte de la ciudad de Puebla, en el se presenta una serie de restricciones por la existencia de Ductos de PEMEX, Torres de Alta Tensión de la CFE, barrancas y ríos.

Las Juntas Auxiliares de Ignacio Romero Vargas, La Libertad y San Felipe Hueyotlipan ya han sido absorbidas por la mancha urbana quedando dentro del polígono denominado Densidad Selectiva y con una porción del

territorio dentro de los subpolígonos Tercera Zona de Densidad Selectiva y Segunda Zona de Densidad Selectiva.

A las juntas auxiliares de San Baltasar Campeche y San Francisco Totimehuacan les corresponden los lineamientos correspondientes a la Segunda y Tercera zona de Densidad Selectiva, estas juntas auxiliares ya han sido absorbidas casi en su totalidad por la mancha urbana.

En el caso de Ignacio Zaragoza una buena parte de su territorio corresponde al subpolígono denominado Tercera zona de Densidad Selectiva del polígono de Densidad Selectiva. La porción suroriente de la junta auxiliar mencionada pertenece al polígono de Preservación del Patrimonio Natural.

En el caso de Santo Tomás Chautla y San Pedro Zacachimalpa, están contenidas dentro del Polígono de Preservación del Patrimonio Natural

Al norte de la presa de Valsequillo se ha dispuesto una zona de crecimiento que estará regida por los lineamientos establecidos para las densidades controladas atendiendo el contexto urbano que las rodea. Dichas zonas pertenecen a las juntas auxiliares de San Francisco Totimehuacan y San Pedro Zacachimalpa.

Para el caso de los territorios ubicados al sur de la presa de Valsequillo, estos cobran relevancia ya que es hacia esa zona donde en los próximos años se dirigirá el crecimiento urbano territorial, lo que significa una buena oportunidad para lograr espacios urbanos habitables y sustentables con respeto al medio ambiente y los ecosistemas que le sirven de soporte. Estamos hablando de áreas pertenecientes a las juntas auxiliares de San Andrés Azumiatla, Santa María Guadalupe Tecola, San Francisco Totimehuacan y San Baltasar Tetela. En estas zonas por sus características urbano territoriales se da una combinación interesante ya que contamos con Polígonos de Densidad Selectiva, Densidad Controlada, Actividades del Sector Primario, Área de Amortiguamiento y Área Natural Protegida

VIALIDAD Y TRANSPORTE NIVEL ESTRATÉGICO

En los últimos 13 años, se han realizado estudios respecto al diagnóstico de que presenta la problemática de la movilidad de la ciudad de Puebla y su zona conurbada. Movilidad basada principalmente en la utilización de los vehículos automotores particulares.

El modelo de movilidad actual para la ciudad de Puebla, privilegia el transporte particular, sobre el colectivo, ocasionando el consumo desmesurado de recursos: espacio urbano y medio ambiente.

El incremento del parque vehicular, que presenta tasa de crecimiento cercana al 6%, ha provocado saturación de vialidades principalmente regionales y primarias, ocasionando embotellamientos, mayores tiempos de traslado, accidentes viales y contaminación con efectos nocivos para la salud.

Es necesario mencionar que la tendencia general a la solución de los problemas de movilidad de los habitantes de la ciudad de Puebla, ha estado dirigida a resolver conflictos viales ocasionados por los vehículos automotores particulares.

Por ello es necesario crear una política que permita un cambio cultural paulatino del modelo de movilidad basado en el automóvil, por otros medios alternativos orientados al bienestar general, fomentando un desarrollo urbano sustentable para el Municipio.

Con la construcción de los distintos pasos a desnivel y distribuidores viales, se ha iniciado a dar solución de manera puntual a intersecciones conflictivas, sin embargo se observa que las intersecciones próximas a estos, empiezan a presentar niveles de servicio deficientes, por lo que deberá realizarse un análisis más completo que permita solucionar la problemática de la movilidad de la ciudad.

En general la estructura vial, presenta deficiencias en cuanto a la superficie de rodamiento, señalización, marcas sobre el pavimento y la nomenclatura de las vialidades, primarias, secundarias y locales. Por lo que es necesario dotar de estos elementos.

Vialidad

Crear una política para uso racional de los vehículos automotores particulares. Alentando la utilización de los medios de transporte público y no motorizados, requiriendo para ello, la construcción de infraestructura necesaria para la implementación de los mismos.

La autoridad municipal deberá ser rigurosa en la expedición de alineamientos. Deberá evitar la ocupación de suelo de cualquier construcción sin este requisito.

Todo Asentamiento Humano Irregular que se incorpore al Desarrollo Urbano así como Fraccionamientos y proyectos comerciales e industriales deberán contar con los respectivos estudios de impacto de vial, así como el correspondiente dictamen de factibilidad otorgado por Dirección de Vialidad y Transporte de la Secretaría de Administración Urbana Obra Pública y Ecología.

Como Estrategia es este rubro se plantea:

- Se deberá dar continuidad longitudinal a las principales vialidades radiales.
- Las secciones transversales de nuevas vialidades, deberán proyectarse apegadas a los lineamientos que establecen las Normas o Criterios en la Materia.
- Es necesario dotar de bahías para el ascenso y descenso de pasajeros así como estaciones de trasbordo y terminales de transporte público.
- Promover con otras entidades municipales y estatales la continuación de proyectos viales metropolitanos.

En la Zona Urbana

Se observa una falta de continuidad vial al norte de la ciudad ocasionado por las barrancas Xaltonatl, Actipan, Santuario, San Aparicio, El Conde y Tlanixahuatl, por lo que deberán realizarse obras viales que mejoren la comunicación vial en sentido oriente – poniente.

Para la zona ubicada al sur del Anillo Periférico Ecológico misma que se encuentra en proceso de consolidación urbana, es necesario de implementar la dotación de infraestructura según la estrategia vial planteada para ordenar el crecimiento urbano.

Transporte Público y Foráneo

Con respecto al Transporte Público y Foráneo deberá someterse a las disposiciones que emitan las Secretarías de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado y la Federación.

Derechos de Vía

Los derechos de vía de las zonas federales, como ríos, cuerpos de agua barrancas, líneas de alta tensión, ductos que transporten combustibles, caminos federales, estatales y vías férreas, quedan sujetos a lo que dispone la normatividad aplicable a la Ley Federal de Aguas, Ley de Vías Generales de Comunicación y demás ordenamientos aplicables en la materia.

Estrategia Vial

La estrategia vial, se compone de diferentes acciones a corto, mediano y largo plazo, en su expresión gráfica la podemos encontrar en el plano con clave **EV-1**.

En la estructura vial se contempla un sistema de 3 circuitos ubicados uno al interior de la ciudad y dos de carácter metropolitano, que ligarán y comunicarán las diversas comunidades, así como las Juntas auxiliares, y las vías regionales y subregionales que conforman la totalidad del Municipio. Estos circuitos son el Circuito Interior, Circuito Intermedio y Anillo Periférico Ecológico.

Se contempla un sistema de comunicación por medio de vías radiales, conformado por medio de las vías primarias existentes, complementándolas para su correcto funcionamiento con diversas acciones como ampliar su sección transversal, continuar las vialidades con trazos nuevos, prolongarlas y conectarlas y, con acciones de mejoramiento vial y atención a cruces conflictivos, todo esto dará fluidez, conexión y continuidad a las vías primarias actuales.

De la propuesta general destaca que por primera vez se contempla la totalidad del Municipio, así como una clasificación metropolitana. También destaca el ordenamiento en base a cuadrantes, para un tratamiento específico de los centros y subcentros de población según sus características y necesidades, además, se contempla los espacios para la creación de ciclistas, con la finalidad de promover la movilidad urbana con elementos no contaminantes desmotivando el uso del vehículo automotor. Así mismo se contemplan acciones de transporte como son la creación de aparcaderos, estaciones de transferencia, guarda cruceros en vías férreas, helipuertos en los puntos de difícil acceso y en hospitales de la región así como la creación de muelles a lo largo del Lago de Valsequillo.

Se tomaron en cuenta aspectos como los proyectos especiales y ecológicos, con la creación de puentes y caminos que impulsen el turismo y la preservación ecológica.

Todas estas acciones se enumeran a continuación, mencionando: acción a implementar, nombre de la vialidad, tramo, longitud y sección propuesta y la justificación de cada rubro.

Justificación por cada rubro de vialidad

Ampliación de Sección Transversal:

El crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Puebla, Juntas Auxiliares y municipios conurbados, aunado al incremento del parque vehicular, ha ocasionado que las vialidades que comunican al municipio se congestionen, ocasionando demoras, ocupación de la vía pública, menores velocidades de operación, etc.

Es oportuno mencionar que en pasadas administraciones municipales se ha mejorado la movilidad vehicular a través de la ampliación de las secciones transversales de varias vialidades regionales y subregionales. Por ello es necesario continuar modernizando la estructura vial con secciones transversales amplias que permitan a los conductores de vehículos automotores manejar con mayor comodidad y seguridad, sin descuidar el entorno urbano y natural.

Atención a Intersecciones Conflictivas:

Se han detectado 25 intersecciones viales conflictivas en el Municipio de Puebla, que son prioritarias atender por los altos costos que representa el consumo de recursos no renovables, la contaminación del aire, ruido, demoras, etc.; por lo que se ha determinado que deben plantearse en una primera instancia las soluciones de bajo costo como lo son: la sincronización de semáforos, el mejoramiento geométrico, cambio de sentidos de circulación y creación de rutas alternativas para aminorar los conflictos viales señalados, para posteriormente plantear soluciones de mayor extensión.

Pasos a desnivel en cruces con vías férreas:

El incremento de la actividad económica de la región centro del país, así como la decisión del gobierno federal en ceder la administración de los ferrocarriles a la iniciativa privada, pronostica el incremento de operaciones de este modo de transporte.

Por ello es necesario prever la construcción de pasos a desnivel en los cruces de vías férreas con la estructura vial primaria del Municipio.

Para los cruces con vialidades secundarias se plantea la implementación de dispositivos (señales preventivas, restrictivas con semáforo y barrera automática, informativas de recomendación y marcas en el pavimento.

Con estas acciones se evitará posibles demoras y sobre todo accidentes graves.

Transporte Marítimo**Construcción de Muelles**

La actividad náutica que se desarrolla en el Lago de Valsequillo esta dirigida al turismo y esparcimiento, Con el rescate de éste se incrementará la movilidad utilizando este modo de transporte, sin embargo carece principalmente de señalización e infraestructura adecuada para el desarrollo de esta actividad.

Como mejoramiento se plantea la construcción de cuatro muelles en las localidades siguientes:

- El Oasis
- San Baltasar Tetela
- San José el Rincón
- Santa M^a Guadalupe Tecola

A continuación se describen las estrategias para cada uno de los rubros de vialidad y transporte planteados para el Municipio, mismas que corresponden al plano EV-1.

1.- AMPLIACION DE SECCION TRANSVERSAL						
1.1 Norte de la Autopista México - Veracruz						
No	Clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	AS-01	Camino a Fábricas	Autopista México Veracruz	Límite Estatal	4.5	40
2	AS-02	Héroe .de Nacozeni	Autopista México Veracruz	Calle Ignacio Mariscal	5.9	30
3	AS-03	Ampliación Número de Carriles Camino a Tlaxcala	Autopista México - Veracruz	Calle Camino Real (Limite Edo. Tlaxcala)	5.0	40
4	AS-04	Ampliación Número de Carriles Camino Corta a Santa Ana	Autopista México - Veracruz	Límite Estatal	3.8	40
5	AS-05	Blvd. a Tlaltepango	Autopista México - Veracruz	Boulevard del Canal	2.9	30
6	AS-06	Blvd. Alfredo Toxqui Fernández de Lara	Autopista México - Veracruz	Calle Constitución (Jun. Aux .San Miguel Canoa)	9.7	40
7	AS-07	Blvd. a la Resurrección	Autopista México - Veracruz	Blvd. Alfredo Toxqui Fernández de Lara	6.5	40
8	AS-08	Blvd. a Sta. Maria Xonacatepec	Autopista México - Veracruz	Calle Miguel Hidalgo (Jun. Aux. Sta Maria Xonacatepec)	2.7	30
9	AS-09	Blvd. 18 de Marzo - Blvd. del Canal - Av. Maximino A. Camacho	Alfredo Toxqui Fdz.	Vía Corta a Sta. Ana	2.4	25

10	AS-10	Av. Camino Real a Tlaxcala - Camino Real a San Jerónimo	Camino. a Tlaxcala	Camino. a Fabricas	2.7	25
11	AS-11	Av. Gasoducto	Camino. a Fabricas	Camino a Santa Ana Chiautempan	5.5	30
12	AS-12	Ampliación 3er Carril* ambos sentidos Autopista México - Veracruz	Circuito Obreros Independientes (Límite Municipal Poniente)	Av. Volcán del Fuego (Límite Municipal Oriente)	14.6	60
* Y LATERALES A LA AUTOPISTA EN AMBOS SENTIDOS DE CIRCULACION						

1.2 Entre Autopista México - Veracruz y Anillo Periférico Ecológico

No.	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
13	AS-13	Blvd. Carmen Serdán	15 norte	Diagonal Defensores de la republica	0.3	24
14	AS-14	H.de Nacozari	Autopista México - Veracruz	Av. 11 Sur	2	30
15	AS-15	Calle 5 Norte	Av. 80 poniente	Autopista México - Veracruz	1	25
16	AS-16	Av. !5 de mayo	La Gran Avenida	Diagonal Defensores	0.3	30
17	AS-17	Blvd Atlixco	Circuito Juanpablo II	49 poniente	0.7	40
18	AS-18	Av Las Margaritas	Av Independencia	Calle lago	1.3	30
19	AS-19	Ampliación número de carriles Blvd. Atlixco	Blvd. Niño Poblano	Av Morillotla	1.1	40
20	AS-20	Blvd Valsequillo	Av. Gavilanes	5 Norte (San Fco. Totimehuacan)	3.3	40
21	AS-21	Circuito Juan Pablo II	19 Sur	Calle Hacienda de Corralejo	4.3	30
22	AS-22	Av independencia	Calle Guerrero	Av Las Margaritas	0.15	25

1.3 Al Sur del Anillo Periférico Ecológico

No	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
23	AS-23	11 Sur	Av Margaritas	Boulevard Metropolitano	12	40
24	AS-24	Av. Libertad	Camino a Valsequillo	Calle Anahuac(Col la Joya)	5.6	35
25	AS-25	Av. José Ma. Lafragua	Blvd. Valsequillo	calle Emperador Cuauhtémoc (San José Atotonilco)	3.2	30
26	AS-26	Blvd Valsequillo	5 Norte (Sn. Fco. Totimehuacan)	4 Norte (Sn. Fco. Totimehuacan)	0.3	20
27	AS-27	Blvd Valsequillo	4 Norte	Blvd. Metropolitano - Regional	13.3	40
28	AS-28	Camino a San Baltazar Tetela	Blvd. Valsequillo (entronque carretera a Tetela)	Camino Nacional(San Baltasar Tetela)	5.5	30
29	AS-29	Carretera a El Oasis	Blvd. Valsequillo	Calle Catemaco (El Oasis)	3.6	30
			TOTAL	TOTAL	124.2	

2.- PROLONGACION LONGITUDINAL**2.1 Entre Autopista México - Veracruz y Anillo Periférico Ecológico**

No	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	PL-01	Par Vial Calles 11 -15 Norte	Av. 80 Poniente	Autopista México - Veracruz	0.40	16 m para cada vialidad
2	PL-02	Prol. Blvd. Atilac	Calle 5 Norte	Blvd. México	5.4	17 m @ lado del eje de vía.
3	PL-03	Prol. Blvd. Atilac	Blvd. México	Lim. Mpal. Amozoc	7.6	30 m @ lado del eje de vía
4	PL-04	Prol. Blvd. Atilac	Lim. Mpal. Con Cuautlancingo	Av. San Pablo Xochimehuacán	8.0	17 m @ lado del eje de vía.
5	PL-05	Av. 7 Poniente	Av. 11 Sur	13 Sur	0.1	38
6	PL-06	Blvd. H. 5 de Mayo	Blvd. Valsequillo	Av Nacional	1.7	30
7	PL-07	Prol. Las Margaritas	Av. 11 Sur	Blvd. Atlixcayotl	1.4	25
8	PL-08	Prol. Municipio Libre	Blvd Atlixcayotl	Blvd Atilac	7.5	44
9	PL-09	Prol Blvd. Las Torres	Camino al Batán	Av. Mártires	7	30
10	PL-10	17 Sur	Blvd. Las Torres	Blvd. Independencia	2.60	14
11	PL-11	Anillo Periférico Ecológico	Camino al relleno sanitario	Autopista México - Veracruz	8.30	100 (Der. Vía)

2.2 Al Sur del Anillo Periférico Ecológico

No.	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
12	pl-12	Prol. 3 Sur	Sor Juana Inés de la Cruz	La Ixtla	1.4	18
13	pl-13	Prol. 14 Sur	Anillo Periférico Eco.	Lago Valsequillo	3.4	30
14	pl-14	Prol. José Ma. La Fragua	Camino al Bosque	Blvd. Metropolitano	7.3	30
15	pl-15	Prol. 12 Sur	Boulevard Municipio Libre	Cauhtemoc	2.9	12
16	pl-16	10 Sur	Anillo Periférico Eco.	Cauhtemoc	1.1	14
17	pl-17	6 Sur (San. Fco. Totimehuacan)	21 Oriente	Lago de Valsequillo	3.8	30
18	pl-18	Prol. 5 Norte (Buenavista Tetela)	2 poniente	Prol. 6 sur (san Francisco)	1.3	30

				Totimehuacan)		
19	pl-19	Camino a la venta (San francisco Totimehuacan)	Camino Real a Atotonilco	Lago de Valsequillo	1.8	30
20	pl-20	Camino Nacional (San Baltazar Tetela)	Adolfo López Mateos	Bld. Metropolitano	2.6	30
21	pl-21	Manuel Ávila Camacho	Calle Catemaco El Oasis	BLvd. Metropolitano	2.6	30
22	pl-22	Prolongación Chabacano	Anillo Periférico Ecológico	127 Oriente	1.2	15
			TOTAL	TOTAL	39.1	

3.- ZONA AL SUR DEL ANILLO PERIFERICO ECOLOGICO SENTIDO ORIENTE - PONIENTE

No	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	ZS-01	Camino a las Carmelitas	Casuarinas	Girasoles	2.8	35.0
2	ZS-02	(Par Vial Av Acacias- Casuarinas)-Av Cuauhtemoc- 127 poniente-Cabayo Bayo	Carmelitas a Prol. 11 Sur	Prol. 14 Sur	6	14.0 Mínimo
3	ZS-03	Av. 121 Oriente- Av. Hda. Sn. José- Av. San Pedro- Av. Luna- 133 Pte.- Pino Suárez.	Prol. 11 Sur	Via a Santa Clara	6.5	14.0 Mínimo
4	ZS-04	Av. Guadalupe - Av. Miguel de la Madrid Hurtado- San Miguel- 123 Ote.	Prol. 11 Sur	Prol. 14 Sur	6.1	14
5	ZS-05	137 A Pte. - Miguel Hidalgo	Carmelitas	Prol. 11 Sur	1.4	12
6	ZS-06	San Marcos- Benito Juárez- 141 Pte.	Colorines	Prol. 11 Sur	1.3	14
7	ZS-07	Par Vial Tulipanes/ Amapolas /Av. 145 Poniente/ Rosales - Jacintos	Colorines	Las Torres I (frac. Sn. Rosa)	5.3	14 Mínimo
8	ZS-08	Priv. 145 A Poniente	Colorines	Prol. 11 Sur	1.7	12
9	ZS-09	Girasoles - Limones	Las Carmelitas	Heliotropos	1.4	14 Mínimo
10	ZS-10	Lomas de Atlixco	Prol. 11 Sur	7Sur	0.6	14 Mínimo
11	ZS-11	Bld. Las Torres I (Col. Cabañas de Santa Maria)	calle Fenicia	Bld. Valsequillo	8.5	30
12	ZS-12	Bld. Las Torres II	Prol. 11 Sur	Bld. Valsequillo	11.8	25
13	ZS-13	Camino al Bosque - Vía Sta. Clara - Camino Real a Atotonilco	Bld. Las Torres II	Prol. José Ma. La Fragua	3.3	30
14	ZS-14	Av. 115 Oriente	16 de Septiembre	14 Sur	1.3	12
15	ZS-15	AV. Colorines	Av San Luís Potosí	147 A Poniente	2	16
			TOTAL	TOTAL	60	

4.- MEJORAMIENTO VIAL

Nº	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	MV-01	Lateral Sur Autopista	Av. San Pablo Xochimehuacán	Vía Corta a Sta. Ana	2.00	2
2	MV-02	Av. Tecamachalco - Av. Independencia - Camino. Fed. Puebla - Tehuacan	Av. 18 de Noviembre	Lim. Mpal. Amozoc	2.4	40
3	MV-03	Camino a los Cantiles	Camino a San Baltasar Tetela	Los cantiles	4.3	25
4	MV-04	Camino a Santa Maria Tzocuytac La Calera -Los Ángeles Tetela	Bldv. Metropolitano	Camino a Los Ángeles Tetela	7	14
5	MV-05	Prolongación Héroe de Nacozari	Bldv. Norte	Av San Pablo	2.1	18
6	MV-06	Calle Rafael Ávila Camacho- Camino del Rey	Prol. 25 poniente	Boulevard Forjadores	3.2	20
7	MV-07	Aquiles Serdán- La Barranca	Av Atilac	Camino Real a Tlaxcala	1.4	18
			T O T A L	T O T A L	13.7	

5.- PROPUESTA ZONA ORIENTE

No.	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	ZO-01	Vialidad Nezahualcoyotl	Camino al Batan	Las Torres	4.5	14
2	ZO-02	Vialidad Torres Mirador	calle Nezahualcoyotl	Cadete Vicente Suárez	2.7	25
3	ZO-03	Circuito Mirador	Vialidad Torres Mirador	Cadete Vicente Suárez	1.9	14

6.- CONSTRUCCION DE NUEVAS VIALIDADES

No.	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	CNV-01	Torres Norte	Camino a Tlaxcala	Blvd. a la Resurrección	34	100.00
2	CNV-02	Laterales Autopista México Veracruz	Limite Municipal	Límite Municipal	20	15.00
3	CNV-03	Blvd. Metropolitano	Limite Municipal	Límite Municipal	27	100.00

7.- CONSTRUCCION CAMINOS RURALES

No.	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	CR-01	Camino a Rosario la Huerta	San Andrés Azumiatla	Rosario la Huerta	7.6	12
2	CR-02	Camino a san José Zetina San Andrés Azumiatla	EC (Puebla - Azumiatla)	San Andrés Azumiatla	4.6	12
			T O T A L	T O T A L	12.2	

8.- CAMINOS ECOLOGICOS Y DE PRESERVACION DEL PATRIMONIO NATURAL

No.	clave	Vialidad	Inicia	Termina	Longitud aprox. (km)	Sección Transversal (m)
1	ECO-01	Calle Jardín (Junta Aux. San Miguel Canoa)	San Miguel Canoa	Parque Nacional La Malinche	9	12
2	ECO-02	Av Libertad (Santa Catarina)	Arco Oriente del Anillo Periférico Ecológico	Camino a Tecali	7	Ocupación Derecho de Vía (25 m)
			T O T A L	T O T A L	16.0	

9.- ATENCION A INTERSECCIONES CONFLICTIVAS

No.	clave	Intersección
1	R-1	Blvd. Norte - Blvd. 15 de Mayo
2	R-2	Blvd. Norte - Av. Héroe de Nacozari
3	R-3	Blvd. H. 5 de Mayo-Blvd. Diagonal Defensores de la República (China-Poblana)
4	R-4	Blvd. H. 5 de Mayo- 18 Oriente
5	R-5	Blvd. H. 5 de Mayo-14 Oriente

6	R-6	Blvd. H. 5 de Mayo- Juan de Palafox y Mendoza
7	R-7	Blvd. H. 5 de Mayo- 25 Oriente
8	R-8	Blvd. H. 5 de Mayo - 43 Oriente
9	R-9	Blvd. H 5 de Mayo y Blvd. Valsequillo
10	R-10	Circuito Juan Pablo II - 11 Sur
11	R-11	Circuito Juan Pablo II - Blvd. Atlixco
12	R-12	Blvd. Hermanos Serdán- Blvd. Esteban de Antuñano
13	R-13	Circuito Juan Pablo II y 24 Sur
14	R-14	14 Oriente y - Cad. Vicente Suárez
15	R-15	Blvd. Municipio Libre- Papagayo
16	R-16	Blvd. Municipio Libre- Blvd. Valsequillo
17	R-17	Blvd. Municipio Libre - Prol. 16 de Septiembre
18	R-18	Blvd. Municipio Libre - Prol. 11 Sur
19	R-19	Diagonal y 18 Noviembre
20	R-20	Diagonal Defensores - Porfirio Díaz - Calzada Ignacio Zaragoza
21	R-21	Diagonal Defensores - 11 Norte
22	R-22	Diagonal Defensores - 2 Poniente
23	R-23	11 Sur y Periférico
24	R-24	18 de Noviembre y Av. Independencia
25	R-25	Blvd. Zavaleta y Camino Real a San Andrés Cholula

10 .- PASOS A DESNIVEL

No.	Clave	Intersección
1	PVD-01	Blvd. H. 5 de Mayo y 31 Oriente
2	PVD-02	Blvd. Atlixco - Tramo 25 poniente a Juan Pablo II
3	PVD-03	Anillo Periférico - Blvd. Valsequillo
4	PVD-04	Blvd. Las Torres y Anillo Periférico Ecológico (Arco Ote.)

11.- PASOS A DESNIVEL EN CRUCES CON VIAS FERREAS

No.	Clave	C r u c e	Línea FFCC	Cadenamiento
1	F-1	Boulevard Esteban de Antuñano	Línea VB	102 + 765
2	F-2	Boulevard Hermanos Serdán	Línea VB	104 + 729
3	F-3	Calzada Ignacio Zaragoza	Línea VB	110 + 960
4	F-4	Av. 18 de Noviembre	Línea VB	115 + 048
5	F-5	Blvd. Xonacatepec	Línea VB	117 + 750

11.- CICLOPISTAS Y APARCADEROS

Las ciclopiistas y aparcaderos propuestos, quedan sujetos a estudios específicos que establezcan las condiciones para su operación; pudiendo ser modificados en localización.

No.	A p a r c a d e r o s	
1	Ciudad Universitaria B.U.A.P.	
2	Parque Ecológico Revolución Mexicana	
3	Laguna Ecológica de San Baltasar	
4	Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec	
5	Jardín El Carmen	
6	Parque Juárez	
7	Paseo Bravo	
8	Museo del Ferrocarril	
9	Mercados y Centros Comerciales	

T R A N S P O R T E**T R A N S P O R T E T E R R E S T R E****1.- Transporte Urbano**

	Según se indica en Estrategia		
--	-------------------------------	--	--

2.- Transporte Foráneo de Pasajeros

Nº	Clave	I.- Bahías de Ascenso y Descenso
1	BTF-01	Blvd. Carmen Serdán y Autopista México - Veracruz
2	BTF-02	Circuito Juan Pablo II y 25 Sur
3	BTF-03	Blvd. Atlixcalotl y Circuito Juan Pablo II
4	BTF-04	Av. Tecamachalco y Av. De las Torres
5	BTF-05	Carr. Corta a Santa Ana y Cto. Interior B Norte (Central de Abasto)

3.- Transporte Ferroviario**Implementación de dispositivos (señales preventivas, restrictivas, y barrera automática, informativas de recomendación y marcas en el pavimento)**

No.	clave	C r u c e	Línea FFCC	Cadenamiento
1	GC-1	Prol. Hombres Ilustres (Junta Auxiliar Romero Vargas)	Línea VB	102 + 180
2	GC-2	Av. 15 de Mayo	Línea VB	104 + 955
3	GC-3	Blvd. San Felipe	Línea VB	106 + 097
4	GC-4	Prol. Héroe de Nacozari	Línea VB	107 + 976
5	GC-5	Av. Tecnológico	Línea VB	113 + 859

6	GC-6	Av. Manuel Rivera Anaya	Línea VB	116 + 563
7	GC-7	Blvd. México	Línea VB	117 + 290
8	GC-8	Av. Las Huertas (San Pablo Xochimehuacán)	Línea SA	42 + 452
9	GC-9	Av. 5 de Mayo (San Pablo Xochimehuacán)	Línea SA	42 + 193
10	GC-10	Av de La Resurrección	Línea VB	115 + 652

TRANSPORTE AEREO

1.- Construcción de Helipuertos

No.	calve	Localización
1	H-1	Parque Ecológico
2	H-2	Ciudad Universitaria
3	H-3	Hospital General
4	H-4	Hospital General Norte
5	H-5	Angelópolis
6	H-6	San Felipe Hueyotlipan
7	H-7	San Miguel Canoa
8	H-8	San Baltazar Tetela

TRANSPORTE MARITIMO

1.- Construcción de Muelles

No.	clave	Localización
1	M-1	Const. muelle en El Oasis
2	M-2	Const. muelle en San Baltazar Tetela
3	M-3	Const. muelle en San José El Rincón
4	M-4	Const. muelle en Santa María Guadalupe Tecola

Lineamientos de Política Natural Ambiental

- A. Aminorar la depredación de los ecosistemas, a través de la planeación y control del crecimiento de las actividades, lo que implica una nueva racionalidad en la ubicación y la forma de instalaciones productivas, el control de la movilidad de la frontera agrícola, evitar la depredación de bosques, áreas verdes y los cuerpos de agua, y pugnar por un tratamiento sustentable de los residuos y de los desechos sólidos.
- B. Incorporar al municipio en programas de ordenamiento y rescate ecológico a escala metropolitana y regional (Programa Parcial de Ordenamiento Territorial).
- C. Proponer acciones de urbanización responsable desde la óptica de la sustentabilidad integral del territorio, con el entorno, en los ámbitos de la planeación urbano territorial, para que no se siga deteriorando el poco medio ambiente natural que nos queda.
- D. Coadyuvar a aminorar la escasez de agua reforestando y creando áreas verdes, recuperando en la medida de lo posible las pocas lagunas que quedan y aplicando políticas en zonas de recarga, así como poniendo en marcha tecnologías alternativas para la captación, utilización reciclaje y reuso del líquido, mediante proyectos realizados en instituciones de investigación (Proyectos a concursar).
- E. Mitigar los efectos de la contaminación con mejores vialidades y creación de áreas verdes.
- F. Conservar la riqueza biológica de los ecosistemas aún existentes.
- G. Restaurar la cuenca hidrográfica.

Lineamientos de Política para la Competitividad Económica

- A. Promover acciones que, mediante una distribución territorial racionalizada en términos de sustentabilidad, refuercen la competitividad económica de la ciudad, aprovechen el potencial turístico que tiene la ciudad (Montaña, Centro Histórico, Lago Valsequillo) al mismo tiempo que se propicie el impulso y desarrollo de las actividades productivas locales.
- B. Apoyar las áreas de producción por medio de las condiciones de soporte necesarias, la red vial y el transporte.
- C. Promover la asociatividad empresarial con el fomento de cadenas productivas y la estrategia de proveedores- cliente.
- D. Promover la inversión y la formalización.
- E. Promover la implementación de la tecnología moderana y también la alternativa que favorezca la pequeña empresa.

Lineamientos de Política Social

- A. Este eje deberá de tener en cuenta el carácter complejo de la realidad socio-cultural metropolitana. Luego de las intensas migraciones internas, Puebla se ha convertido en una mega-ciudad pluricultural.
- B. La base económica de precaria industrialización, la rígida estratificación social y los patrones culturales tradicionales preexistentes, han sido totalmente desbordados y en su lugar ha emergido una sociedad urbana y rural más precaria económicamente pero con una mayor movilidad social, en un marco de creciente desigualdad y empobrecimiento de la mayor parte de la población. Como se ha señalado, esa creciente situación se explica por la reproducción de densos procesos de exclusión, marginación, discriminación, intolerancia que afectan mayoritariamente a la población y que, incluso, han dado lugar a notorios procesos de segregación espacial. Ni el estado ni el mercado han logrado, hasta la fecha, promover procesos vigorosos de inclusión y de cohesión social de carácter intercultural.
- C. Por otra parte, a la pobreza de la ciudad se añade la falta o presencia parcial de valores que sustenten la urbanidad y la cultura ciudadana en general, necesaria para la humanización de las ciudades. Comportamientos anóxicos que exceden los márgenes para hacer de la ciudad el escenario más propicio para el desarrollo pleno de las capacidades y sensibilidades humanas.
- D. La estrategia integrada de desarrollo y de lucha contra la exclusión deberá de diseñar, promover e institucionalizar procesos de generación de un denso capital social que promueve, facilite y consolide la inclusión social y, a la par, debilite los procesos de exclusión, marginalización y segregación social.

Líneas de Acción

Las principales áreas de actuación para aproximarse a las soluciones de los diversos problemas mencionados, son las siguientes:

- Salud y alimentación.
- Educación.
- Fomento y promoción del capital social
- Fomento y promoción del bienestar social de grupos vulnerables.
- Fomento de la Ciudadanía Social de los Jóvenes.
- Promoción de la cultura ciudadana y de una renovada identidad metropolitana.
- Promoción del desarrollo del patrimonio cultural histórico y vivo.
- Promoción de los servicios culturales.

Lineamientos de Política para la dimensión Administrativo-Político

Se reconoce que para la sostenibilidad y factibilidad de cualquier intervención se requiere un compromiso político y un entorno institucional propicio al reto de las complejidades del Desarrollo Participativo, Sostenible e Integral. En vista de facilitar la creación de tal entorno así como la implementación de actividades generadoras de desarrollo, serán necesarias reformas básicas de políticas relevantes de inclusividad y lucha contra el deterioro económico y social. Se requiere renovar y reforzar la gestión municipal a fin de incrementar capacidades y ayudar a la Municipalidad a convertirse en un socio con capacidades institucionalizadas para promover la lucha contra la pobreza y el desarrollo integral.

Líneas de Acción

El eje político-institucional observará las siguientes acciones temáticas:

- Reforma fiscal municipal.
- Mejorar la gestión municipal.
- Reforzar la capacidad de planificación de la Municipalidad.
- Planificación concertada.
- Fomento de la participación ciudadana.

- Actualizar el sistema normativo.

Implementación de la Estrategia

Lo planificado implica la implementación de una serie de acciones que permitan transitar en el proceso, desde la visión del Municipio a futuro, con acciones a corto, mediano y largo plazo, para lo cual se requiere que la ciudadanía se apropie, enriquezca y de seguimiento en el cumplimiento de lo planeado.

En el Corto Plazo se pretende (2007 – 2012)

- i. Sentar las bases para una nueva forma de Urbanización Sustentable en que se observe la dimensión natural-ecológica y de vulnerabilidad y riesgos.
- ii. Impulsar y difundir esta nueva visión de planeación urbano-territorial con acciones de proyecto urbano participativo desde la óptica de la sustentabilidad integral.
- iii. Implementar la construcción de ciclopistas.
- iv. Impulsar acciones que permitan la actualización del marco jurídico-administrativo necesario para la instrumentación del ordenamiento y la planeación sustentable en el Municipio.
- v. Establecer la relación funcional del territorio municipal y sus asentamientos humanos con su entorno y proponer mecanismos jurídicos para su operatividad.
- vi. Impulsar acciones de redensificación al interior de la mancha urbana consolidada.
- vii. Impulsar acciones de urbanización alternativa que lleven a revalorar el territorio como patrimonio en su acepción más amplia.
- viii. Impulsar acciones para la creación de corredores verdes en las márgenes de ríos y barrancas.
- ix. Iniciar el saneamiento del Lago de Valsequillo.
- x. Impulsar acciones y proyectos de redensificación que impliquen la menor ocupación del suelo y mayor utilización del mismo.
- xi. Impulsar la conformación de un Programa de Mitigación de Peligros que aminore y evite la vulnerabilidad y riesgo territorial.
- xii. Impulsar acciones de restauración y o conservación del patrimonio natural y construido.
- xiii. Impulsar la elaboración de Programas Parciales y Sectoriales de Desarrollo Urbano Sustentable, así como los Manuales de Operación Territorial de cada uno de los polígonos y subpolígonos de actuación.
- xiv. Impulsar acciones que incluyan y permitan una participación ciudadana y activa en los procesos de ordenamiento y planeación territorial.
- xv. Sentar las bases para lograr la implementación de la estructura vial que permita aminorar la desintegración territorial.
- xvi. Iniciar acciones para la recuperación de áreas verdes y espacios públicos de calidad.
- xvii. Crear áreas de compensación de equipamiento y servicios.
- xviii. Impulsar acciones encaminadas a potenciar el uso de tecnologías sustentables en la construcción y urbanización de la urbe.
- xix. Regularizar los asentamientos humanos factibles de integrarse al desarrollo urbano.
- xx. Sentar las bases para la creación de organismos y/o mecanismos que permitan la evaluación y seguimiento constante del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla y los instrumentos de planeación que de él se deriven.

En el mediano plazo (2013 – 2018)

- i. Reforzar acciones para la redensificación de la mancha urbana consolidada.
- ii. Reforzar acciones para la elaboración de proyectos especiales que permitan la creación de espacios urbanos de calidad.
- iii. Reforzar acciones para la recuperación y creación de áreas verdes, recreativas y espacios públicos de calidad.
- iv. Dar seguimiento y continuar con la implementación de nuevos proyectos urbano-arquitectónico, que conlleven a la redensificación.
- v. Impulsar programas especiales de restauración del patrimonio natural y construido.
- vi. Reforzar las propuestas y acciones para revitalizar y reutilizar el centro histórico.
- vii. Dar seguimiento a lo vertido en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentables y Manuales de Operación Territorial y Manuales de Manejo Ambiental.
- viii. Reforzar la creación de ciclo pistas
- ix. Reforzar la creación de corredores peatonales y de circulación controlada en el centro histórico de la ciudad.
- x. Reforzar acciones para la recuperación de la vía pública y los barrios históricos.
- xi. Impulsar proyectos de Arqueología industrial y su reuso.
- xii. Reforzar la vocación turística del centro histórico.
- xiii. Reforzar acciones de Rehabilitación y Revitalización de Vivienda.
- xiv. Dotar de equipamiento y servicios a las áreas de compensación.
- xv. Reforzar la estructura vial mediante la creación de Corredores Viales que permitan la integración territorial.
- xvi. Reforzar la implementación de Programas de Mitigación de Peligro en aquellas zonas que lo requieren.
- xvii. Reforzar los instrumentos de seguimiento y evaluación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.

En el Largo Plazo impulsar acciones para contar en el municipio con (2019 – 2030)

- i. Consolidar la redensificación de la mancha urbana.
- ii. Dar seguimiento a los proyectos especiales encaminados a la creación de espacios urbanos de calidad.
- iii. Consolidar acciones para la recuperación y creación de áreas verdes, recreativas y espacios públicos de calidad.
- iv. Consolidar la operación y administración urbana de los Programas de Desarrollo Urbano.
- v. Consolidar las acciones para revitalizar y reutilizar el centro histórico.
- vi. Dar seguimiento a lo vertido en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentables y Manuales de Operación Territorial y Manuales de Manejo Ambiental.
- vii. Dar mantenimiento a las ciclo pistas creadas e implementar nuevas.
- viii. Consolidar los corredores peatonales y de circulación controlada en el Centro Histórico.
- ix. Consolidar las acciones para la recuperación de la vía pública y los barrios históricos.
- x. Continuar impulsando los proyectos de Arqueología industrial y su reuso.
- xi. Continuar fomentando la vocación turística del centro histórico.
- xii. Continuar fomentando acciones de Rehabilitación y Revitalización de Vivienda.
- xiii. Dar mantenimiento al equipamiento y servicios urbanos de las áreas de compensación.
- xiv. Consolidar y ampliar la estructura vial mediante la creación de Corredores viales de integración territorial.

- xv. Consolidar los Programas de Mitigación de Peligro en aquellas zonas que lo requieren e implementar los que se requieran.
- xvi. Actualizar los instrumentos de seguimiento y evaluación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.
- xvii. Crear sistemas de Ecoparques urbanos.
- xviii. Implementar las Calles – Parque.
- xix. Crear corredores de preservación ecológica y zonas de amortiguamiento.
- xx. Implementar la re - arborización urbana.
- xxi. Promover la agricultura urbana.
- xxii. Promover los Proyectos urbano ambientales integrales.

V.- PROGRAMÁTICO Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL

Programas de Acciones de Corto, Mediano y Largo Plazos

En el nivel programático y de corresponsabilidad sectorial se vincula la planeación con la operación del desarrollo urbano y orienta la conducción del proceso de programación y presupuestación de la inversión pública para llevar a cabo las acciones requeridas acorde a las estrategias de Desarrollo Urbano Sustentable.

Entre los Proyectos Urbanos Estratégicos es importante atender a los Polígonos de Actuación del Municipio: correspondientes a la Zona de Monumentos, al de densidad selectiva, al de densidad controlada, a los de preservación ecológica, al de regularización de la tenencia de la tierra y al de urbanización con preservación ecológica, los cuales consideran el impulso de acciones – paquete para el desarrollo urbano sustentable.

El desarrollo económico, social, cultural y territorial del Municipio de Puebla, sólo será posible si se fortalecen los mecanismos de coordinación institucional y las instancias de participación, contando, además, con voluntad de cooperación entre los diferentes actores que intervienen en la transformación del territorio. La elaboración técnica de una estrategia para el desarrollo en ese contexto, supone estudiar y evaluar una o varias opciones de crecimiento a corto y mediano plazo, concebir políticas orientadoras, generar información útil y oportuna, formular lineamientos de acción y desarrollar un conjunto coherente de instrumentos para la planificación y la gestión.

La Programación de las obras, considera la realización de acciones de manera jerárquica de acuerdo con la atención a las necesidades sociales más urgentes y a las derivadas de la estructuración urbana formulada en el nivel estratégico. Con la participación intergubernamental y la participación vecinal representativa y organizada, se podrá verificar la prioridad en la aplicación de acciones y la realización de las obras programadas. Se establecen así tres escenarios de actuación: en el corto, mediano y largo plazo, correspondientes a cada uno de ellos se indica la realización de las obras y acciones al año 2012 en el corto plazo, al año 2018 para el mediano plazo y al año 2030 para el largo plazo.

Un elemento fundamental de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla es que considera a la planeación urbano-territorial como un proceso que debe darse de forma continua de manera que se debe actualizar constantemente, por lo que para estos polígonos de actuación se deberán elaborar sus Programas Parciales de Desarrollo Urbano Sustentable y los correspondientes Sectoriales los cuales deberán estar complementados con los Manuales de Operación Territorial respectivos, la actualización continua de los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial, lo cual permitirá facilitar la administración y operación urbana de cada polígono de actuación aplicando los criterios, normativa y estrategias en cada caso.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla y los Programas Parciales y Sectoriales establecerán los compromisos de entidades y sectores que aseguren la implementación de las acciones en los distintos horizontes de planeación planteados, en función de los programas normales de las dependencias del sector público competentes en materia de obra pública.

Planeación

Se propone la elaboración de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano Sustentables y sus correspondientes Manuales de Operación Territorial, de:

1. Polígono de Urbanización con Densidad Selectiva
2. Polígono de Urbanización con Densidad Controlada
3. Polígono de Urbanización con Preservación del Patrimonio Natural
4. Polígono de Urbanización y Protección del Patrimonio Edificado con Densidad Controlada
5. Polígono de Regularización de Tenencia de la Tierra
6. Polígono de Preservación Ecológica con Proyectos Especiales “La Malinche”
7. Polígono de Preservación Ecológica con Proyectos Especiales “Valsequillo”

Elaboración del Programa Sectorial de Desarrollo Urbano Sustentable de Vialidad y Transporte

Elaboración de los Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de las cabeceras de las Juntas Auxiliares de:

1. Santo Tomás Chautla
2. Santa María Xonacatepec
3. San Miguel Canoa
4. San Baltazar Tetela.
5. San Andrés Azumiatla
6. Santa María Tecola

Obras y acciones propuestas

Instrumentos de planeación, obras y acciones que se derivan de la estrategia													
Instrumentos de planeación	Horizontes de Planeación			Corresponsabilidad Sectorial									
	Corto 2007 - 2012	Mediano 2013 - 2018	Largo 2019 - 2030	Municipal	Estatal				Federal				
				H. Ayuntamiento	SEDUOP	SOAPAP	IPV	CIJAHICRT	SCT	SEDESOL	SCT	CFE	CNA
<u>Programas Parciales de Desarrollo Urbano Sustentables y sus correspondientes Manuales de Operación Territorial</u>													
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Polígono de Urbanización con Densidad Selectiva	X			X	X								
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Polígono de Urbanización con Densidad Controlada	X			X	X								
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Polígono de Urbanización con Preservación del Patrimonio Natural	X			X	X								
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Polígono de Urbanización y Protección del Patrimonio Edificado con Densidad Controlada	X			X	X								
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Polígono de Regularización de Tenencia de la Tierra	X			X	X								
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Polígono de Preservación Ecológica con Proyectos Especiales "La Malinche"	X			X	X								
Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Polígono de Preservación Ecológica con Proyectos Especiales "Valsequillo"	X			X	X								
<u>Elaboración del Programa Sectorial de Desarrollo Urbano Sustentable</u>													
Programa Sectorial de Desarrollo Urbano Sustentable de Vialidad y Transporte		X		X	X				X				
Programa Sectorial de Desarrollo Urbano Sustentable de Vialidad y Transporte de las Juntas Auxiliares	X			X	X				X	X			

Instrumentos de planeación, obras y acciones que se derivan de la estrategia														
Instrumentos de planeación	Horizontes de Planeación			Corresponsabilidad Sectorial										
	Corto 2007 - 2012	Mediano 2013 - 2018	Largo 2019 - 2030	Municipal	Estatal					Federal				
				H. Ayuntamiento	SEDUOP	SOAPAP	IPV	CIAHICRT	SCT	SEDESOL	SCT	CFE	CNA	INAH
<u>Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de las cabeceras de las Juntas Auxiliares</u>														
Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de la Cabecera de la Junta Auxiliar de Santo Tomás Chautla	X			X	X						X			
Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de la Cabecera de la Junta Auxiliar de Santa María Xonacatepec	X			X	X						X			
Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de la Cabecera de la Junta Auxiliar de San Miguel Canoa	X			X	X						X			
Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de la Cabecera de la Junta Auxiliar de San Baltazar Tetela.	X			X	X						X			
Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de la Cabecera de la Junta Auxiliar de San Andrés Azumiatla	X			X	X						X			
Esquemas de Desarrollo Urbano Sustentable de la Cabecera de la Junta Auxiliar de Santa María Tecola	X			X	X						X			
<u>Obras</u>														
Implementar la construcción de ciclopistas.	X	X	X	X										
Creación de corredores verdes en las márgenes de ríos y barrancas.	X	X	X	X								X		
Saneamiento del Lago de Valsequillo.	X	X	X	X	X	X						X		
Restauración y o conservación del patrimonio natural y construido.	X	X	X	X	X						X		X	

Instrumentos de planeación, obras y acciones que se derivan de la estrategia

Instrumentos de planeación	Horizontes de Planeación			Corresponsabilidad Sectorial													
	Corto 2007 - 2012	Mediano 2013 - 2018	Largo 2019 - 2030	Municipal	Estatal					Federal							
				H. Ayuntamiento	SEDUOP	SOAPAP	IPV	CIAHICRT	SCT	SEDESOL	SCT	CFE	CNA	INAH	BANOBRAS		
Recuperación de áreas verdes y espacios públicos de calidad.	X	X	X	X													
Crear sistemas de Ecoparques urbanos.			X	X	X												
Implementar las Calles – Parque.			X	X	X												
Crear corredores de preservación ecológica y zonas de amortiguamiento.			X	X	X												
Implementar la re - arborización urbana.			X	X	X					X							
Obras para la atención de puntos conflictivos de la red vial	X			X						X							
Implementar dispositivos necesarios en los principales cruces ferroviarios.	X			X							X						
Construir bahías en paradas del transporte público urbano y foráneo	X			X						X	X						
Crear carriles exclusivos para el transporte público en la red vial primaria.	X			X						X							
Implementar y modernizar los dispositivos para el control del tránsito vehicular.	X			X													
Implementar alumbrado público en vialidades, regionales, subregionales y red primaria	X			X						X							
Implementación de parquímetros en las principales vialidades del Centro Histórico	X			X						X							
Conservación y mejoramiento de caminos rurales.	X			X						X							
Construcción de pasos a desnivel en cruces ferroviarios.		X		X							X						
Crear par vial en la Av. 16 de septiembre – 2 Sur – 5 Sur, considerando carril de contra flujo para transporte público.		X		X													
Construcción de puentes sobre Lago de Valsequillo		X		X						X			X				
Construcción de Helipuertos			X	X							X						
Crear el Circuito Metropolitano (Azumiatla – La Paz Tlaxcolpan – Los Angeles Tetela – La Presa.			X	X	X					X	X						X
Implementación de semáforos para peatones	X	X		X	X					X							
Creación del Programa de Mantenimiento Vial Municipal	X			X	X					X							

Instrumentos de planeación, obras y acciones que se derivan de la estrategia													
Instrumentos de planeación	Horizontes de Planeación			Corresponsabilidad Sectorial									
	Corto 2007 - 2012	Mediano 2013 - 2018	Largo 2019 - 2030	Municipal	Estatal					Federal			
				H. Ayuntamiento	SEDUOP	SOAPAP	IPV	CIAHICRT	SCT	SEDESOL	SCT	CFE	CNA
Acciones													
Actualización del marco jurídico-administrativo	X			X	X						X		
Redensificación al interior de la mancha urbana consolidada.	X	X	X	X	X	X					X		
Revalorar el territorio como patrimonio	X			X	X						X		
Participación ciudadana y activa en los procesos de ordenamiento y planeación territorial.	X			X	X								
Regularizar los asentamientos humanos factibles de integrarse al desarrollo urbano.	X	X		X	X			X		X			
Creación de organismos y/o mecanismos que permitan la evaluación y seguimiento constante del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla	X			X	X					X			
Actualizar los instrumentos de seguimiento y evaluación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.			X	X	X								
Promover la agricultura urbana.			X	X									
Promover los Proyectos urbano ambientales integrales.			X	X	X					X			
Motivar la homologación del parque vehicular del transporte público.		X		X	X				X				
Creación de Estaciones de Tránsito y Terminales del Transporte Público en la zona norte y sur del Municipio		X		X	X				X				
Fomentar la habilitación y construcción de estacionamientos ya sea iniciativa privada o gobierno municipal en los subcentros urbanos.		X		X									
Convenir con la Secretaría de Educación Pública, para que se imparta la materia de educación vial, por parte del profesorado, de manera permanente a nivel primaria y secundaria.			X	X	X					X			

Instrumentos de planeación, obras y acciones que se derivan de la estrategia

Instrumentos de planeación	Horizontes de Planeación			Corresponsabilidad Sectorial													
	Corto 2007 - 2012	Mediano 2013 - 2018	Largo 2019 - 2030	Municipal	Estatal					Federal							
				H. Ayuntamiento	SEDUOP	SOAPAP	IPV	CIHAHICRT	SCT	SEDESOL	SCT	CFE	CNA	INAH	BANOBRAS		
Convenir con los transportistas de taxis y colectivos de pasajeros, para que se impartan cursos permanentes de educación vial a los conductores y se les otorgue una constancia de su asistencia y aprobación.			X	X	X					X							
Convenir con las estaciones radiodifusoras y periódicos locales, para que inserten mensajes sobre educación vial.			X	X	X						X						
Crear una política para uso racional de los vehículos automotores particulares			X	X	X						X						
Llevar un registro estadístico de los accidentes de tránsito, para que sean analizados y se determinen y ejecuten las medidas técnicas conducentes para disminuirlos.	X	X	X	X						X							
Actualizar el marco jurídico municipal en materia de tránsito y transporte urbano, en función de las políticas establecidas.			X	X													
Eliminar la presencia de franeleros del centro histórico y áreas de concentración vehicular.		X	X	X													
<i>Proyectos y/o Estudios</i>																	
Proyecto de señalización de destinos	X			X													
Proyecto de asignación de paradas en la red del Transporte Público Urbano y Foráneo	X			X						X	X						

Infraestructura

Obras y acciones propuestas.

La acción pública concurrente del municipio, el Gobierno del Estado y la Federación, así como de la sociedad, se formulan de manera conjunta e integral para la consecución de las acciones derivadas de las estrategias para el desarrollo urbano de la Ciudad de Puebla indicándose en este apartado específicamente las concernientes a la infraestructura urbana.

Las obras y acciones en esta materia derivan de la imagen objetivo para la ciudad, los objetivos planteados para su desarrollo urbano y las líneas de acción en las que se especifican.

Programación de obras.

La programación de las obras y acciones de infraestructura urbana de Puebla determina las metas que permitirán cumplir los objetivos del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla. En los subprogramas respectivos de infraestructura urbana se integran las líneas de acción, su descripción, la unidad de medida, cuantificación, plazo de ejecución, prioridad y entidades públicas y sociales responsables y copartícipes de su realización en las modalidades de presupuestación, ejecución y operación de obras de infraestructura.

La diferenciación de la programación de obras en Programas de Atención Integral y Programas Permanentes, permite distinguir entre las obras y acciones de carácter especial para atender los rezagos diferenciales espacialmente, en materia de redes y servicios urbanos básicos, de aquellas obras y acciones comunes recurrentes en la materia.

En los siguientes cuadros se presentan los Subprogramas correspondientes a infraestructura urbana que corresponden a las modalidades integrales y permanentes de:

- Agua Potable
- Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento Urbano
- Electrificación de las colonias populares
- Alumbrado Público

Mecanismos de Instrumentación del Programa

Los instrumentos para la operación de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla tienen su fundamento en la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla, en el Código Reglamentario y en la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Libre y Soberano de Puebla.

Es necesario mencionar que es importante la revisión continua del código reglamentario y la Ley de Fraccionamientos para adecuar lo ahí vertido a las nuevas políticas de Desarrollo Urbano Sustentable vertidas en este Programa

Aprobación

La aprobación de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla conforme lo establece La Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla en su artículo 43, inciso II, corresponde al H. Ayuntamiento de Puebla mediante sesión de cabildo previa emisión del dictamen de congruencia por parte de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado de Puebla, por lo que en sesión de cabildo del día ____ de _____ del 2007, se aprobó este Programa:

Dictamen de congruencia



SEDUOP
SECRETARÍA DE DESARROLLO
URBANO Y OBRAS PÚBLICAS



DEPENDENCIA: SECRETARÍA DE DES. URB. Y O. PÚB.	
SECCIÓN: SUBSECRETARÍA DE DES. URBANO.	
MESA: DIRECCIÓN DE DES. URBANO Y ASENT. HUMANOS.	
Núm. de Oficio: SEDUOP-07/	0 0087
Expediente:	000095

ASUNTO: SE EMITE DICTAMEN DE CONGRUENCIA DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DE PUEBLA.

C. ING. NICOLÁS FUEYO MC DONALD.
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN URBANA,
OBRAS PÚBLICAS Y ECOLOGÍA DEL
H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA.
P R E S E N T E:

000587

Por este conducto, y con referencia al Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, Puebla, el cual fue entregado para su revisión técnica y normativa, a fin de que esta Dependencia, emita el Dictamen de Congruencia correspondiente; al respecto y con fundamento en los Artículos 8º, Fracción II, Artículos 15 y 16 de la Ley General de Asentamientos Humanos; Artículo 1º, Fracción III, Artículos 12, Fracción II de la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla y en los Artículos 3, 4, 5 y 8 incisos I, II, III, V, XIII, XIV, XV, XIX, XLV del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, me permito informar a Usted que, una vez revisado su contenido y alcances, y dado cabal cumplimiento a lo establecido en el Artículo 41 de la misma Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla, a través de la documentación anexada al oficio No. SAUOPE/047/2007, emitido por la Secretaría de Administración Urbana y Obras Públicas del H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, y conforme a lo siguiente:

EXPOSICION DE MOTIVOS.

En la búsqueda de mejorar la convivencia y la calidad de vida de los habitantes del Municipio de Puebla, se destaca la necesidad de normar los asentamientos humanos en cuanto a los usos y destinos de suelo; las construcciones y el uso de edificaciones, a partir de la redensificación y/o densificación selectiva del suelo que considera, con el objetivo de lograr la creación de espacios urbanos de calidad lo que implica necesariamente, la puesta en marcha de esta Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla; el cual dicta las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos del suelo, a efecto de desarrollar y regular el crecimiento del municipio y ejecutar la obra pública, a fin de posibilitar la satisfacción de

Unidos para progresar

1

Recta a Cholula Km. 5.5 No. 2401
San Andrés Cholula, Pue.
Tels.- (01-222)2-73-68-00



SEDUOP
SECRETARÍA DE DESARROLLO
URBANO Y OBRAS PÚBLICAS

000095

las demandas del desarrollo económico y del bienestar de la población, con estricta observancia de la conservación del medio ambiente.

Lo anterior está íntimamente relacionado con lo establecido en el Artículo 115, fracción V, de la Carta Magna, que dispone que "Los Municipios, en los términos de las Leyes Federales y Estatales relativas, estarán facultados para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación de zonas de preservación ecológica. Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del Artículo 27 de esta Constitución, se expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios".

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, en perfecta congruencia con la Carta Magna, en sus Artículos 23, 105 fracción IV, inciso a), y 131 fracción III establece análogas prescripciones.

A su vez, el Artículo 9 de la Ley General de Asentamientos Humanos dispone que, corresponde a los Ayuntamientos: ...I.- Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento de conformidad con la legislación local; II.- Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población; III.- Administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven; IV.- Promover y realizar acciones e inversiones para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; V.- Proponer la fundación de centros de población; VI.- Participar en la planeación y regulación de las conurbaciones, en los términos de esta Ley y de la legislación local; VII.- Celebrar con la federación, las entidades federativas respectivas, con otros municipios o con los particulares, convenios y acuerdos de coordinación y concertación que apoyen los objetivos y prioridades previstos en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos deriven; X.- Expedir las autorizaciones, licencias o permisos de uso de suelo, construcción, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, retificaciones y condominios de conformidad con las disposiciones jurídicas locales, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios; XI.- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, en los términos de la legislación aplicables y de conformidad con los planes o programas de desarrollo urbano y las reservas, usos y destinos de áreas y predios; XII.- Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano, la vivienda y la preservación ecológica, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables; XIII.- Imponer medidas de seguridad y sanciones administrativas a los infractores de las disposiciones jurídicas, planes o programas de desarrollo urbano y reservas, usos y destinos de áreas y predios en los términos de la legislación local; XIV.- Informar y difundir permanentemente sobre la aplicación de los planes o programas de desarrollo urbano y XV.- Las demás que les señale esta Ley y otras



SEDUOP
SECRETARÍA DE DESARROLLO
URBANO Y OBRAS PÚBLICAS

000095

disposiciones jurídicas, federales y locales. Los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de desarrollo urbano a través de los Cabildos de los Ayuntamientos o con el control y evaluación de éstos."

Por otra parte, el Artículo 18 de la referida Ley General de Asentamientos Humanos dice: "Las autoridades de la federación de las entidades federativas y los municipios en la esfera de sus respectivas competencias, harán cumplir los planes o programas de desarrollo urbano y la observancia de esta Ley y de la Legislación Estatal de Desarrollo Urbano".

A su vez el Artículo 35 de la citada Ley General de Asentamientos Humanos prescribe que: "A los municipios corresponderá formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población ubicados en su territorio. La zonificación deberá establecerse en los planes o programas de desarrollo urbano respectivos, en los que se determinarán: I.- Las áreas que integran y delimitan los centros de población; II.- Los aprovechamientos predominantes y las distintas zonas de los centros de población; III.- Los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados; IV.- Las disposiciones aplicables a los usos y destinos condicionados; V.- La compatibilidad entre los usos y destinos permitidos; VI.- Las densidades de población y de construcción; VII.- Las medidas para la protección de los derechos de vía y zonas de restricción de inmuebles de propiedad pública; VIII.- Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda, especialmente en áreas e instalaciones en las que se realizan actividades riesgosas y se manejan materiales y residuos peligrosos; IX.- Las zonas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; X.- Las reservas para la expansión de los centros de población y XI.- Las demás disposiciones que de acuerdo con la legislación aplicable sean procedentes."

Con base en lo anterior, se emite el siguiente:

DICTAMEN DE CONGRUENCIA.

PRIMERO.- Con fundamento en el Artículo 42 de la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla, se establece que el estudio denominado: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, Puebla, es Congruente con los otros niveles de planeación, específicamente en el ámbito estatal con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano vigente. Por lo que corresponde a niveles de planeación regional, sectorial o parcial, no existe contraposición con las políticas urbanas ahí establecidas y en este estudio.

SEGUNDO.- Que existe congruencia con las normas y especificaciones señaladas para la elaboración de Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable establecidas en el artículo 33 de la Ley Estatal referida y los manuales para la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano emitidos por la Secretaría de Desarrollo Social de la Federación.

Unidos para progresar

3

Recta a Cholula Km. 5.5 No. 2401
San Andrés Cholula, Pue.
Tels.- (01-222)2-73-68-00



SEDUOP
SECRETARÍA DE DESARROLLO
URBANO Y OBRAS PÚBLICAS

000085

TERCERO.- De acuerdo a lo señalado en el Artículo 44 de la misma Ley Estatal, el estudio denominado: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, Puebla, cumple y es congruente con los criterios fundamentales de evaluación.

CUARTO.- Esta Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, con fundamento en el Artículo 1, 2, 4, 8 fracciones I, III, V y XIV; 19 y 20 fracciones I, II, III, VIII, XVI, XVI y XVIII del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado, considera procedente emitir el Dictamen de Congruencia para el Proyecto del Programa Municipal Sustentable de Puebla, Puebla, con carácter Definitivo, como lo establece el Artículo 33 de la Ley Estatal referida, y debiéndose proceder conforme a lo establecido en el Artículo 57 que señala que: Los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, en una versión sintetizada de su texto íntegro, serán publicados dentro de los tres días siguientes a su emisión en el Periódico Oficial del Estado, así como en dos periódicos de mayor circulación en el Estado o Municipio de que se trate y en su caso, en los Bandos Municipales, en el mismo plazo, por tres veces consecutivas. Asimismo, serán inscritos dentro de los veinte días siguientes a su emisión, en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio que corresponda.

Dado a los nueve días del mes de Febrero de dos mil siete.

ATENTAMENTE.
"SUFRAGIO EFECTIVO. NO REELECCION"
EL SECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y
OBRAS PÚBLICAS.

ING. JOSE JAVIER GARCÍA RAMÍREZ.

- C.c.p.- C. LIC. MARIO MARÍN TORRES, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA, PARA su conocimiento. PRESENTE.
- C.c.p.- C. LIC. JAVIER LÓPEZ ZAVALA, TITULAR DE LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, PARA su conocimiento. PRESENTE.
- C.c.p.- C. LIC. JAVIER RAMÍREZ CHANTRES, DIRECTOR GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS DE LA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN. Para su conocimiento. PRESENTE.
- C.c.p.- C. DR. SERGIO FLORES GONZÁLEZ, SUBSECRETARIO DE DESARROLLO URBANO DE LA SEDURBECOP. Para su conocimiento. PRESENTE.
- C.c.p.- C. ARQ. FRANCISCO JAVIER LOBATO GARCÍA, DIRECTOR DE DESARROLLO URBANO Y ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA SEDURBECOP. Para su conocimiento. PRESENTE.
- C.c.p.- C. MOT. JOSÉ LUIS ZEUS MORENO MUÑOZ, DIRECTOR DE PLANEACIÓN URBANA DE LA SAUOPE. Para su conocimiento. PRESENTE.
- C.c.p.- C. ARQ. LIS ANDREA TAMAYO SPANOPOULOS, JEFE DEL DEPTO. DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA SEDURBECOP. Para su conocimiento. PRESENTE.
- ARCHIVO.-A/FJLG / acm.

Unidos para progresar

Recta a Cholula Km. 5.5 No. 2401
San Andrés Cholula, Pue.
Tels.- (01-222)2-73-68-00

P u b l i c a c i ó n

Una vez aprobado por el H. Ayuntamiento de Puebla, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, se enviará al Ejecutivo Estatal para que ordene publicarlo en el Periódico Oficial y en aquellos medios de mayor circulación en el Estado.

D i f u s i ó n

Conforme lo establece el Artículo 57. de La Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla - Los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, en una versión sintetizada de su texto íntegro, serán publicados dentro de los tres días siguientes a su emisión en el Periódico Oficial del Estado, así como en dos periódicos de mayor circulación en el Estado o Municipio y en su caso, en los Bandos Municipales, en el mismo plazo, por tres veces consecutivas. Asimismo, serán inscritos dentro de los veinte días siguientes a su emisión, en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio que corresponda.

Así mismo el Artículo 58. de la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla señala que "Los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable deberán ser ampliamente difundidos y puestos a consulta en un archivo público, tanto documental, como por otros medios".

E v a l u a c i ó n

En el capítulo II referente a la evaluación de los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable en el Artículo 45 dice que: "Los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable a que se refiere esta Ley serán sometidos a un proceso de evaluación y de revisión periódica; al efecto la Secretaría deberá integrar un sistema de evaluación relativo a los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano, que permita establecer la situación de su problemática y perspectivas, así como determinar la eficacia de las políticas y acciones realizadas para la consecución de los objetivos establecidos en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, Estatales, Regionales y Municipales.

La modificación parcial o total de los Programas, se sujetará al mismo procedimiento que para su aprobación y publicación, debiéndose garantizar, en cualquier caso, las consultas oficiales y públicas correspondientes, así como la obtención del dictamen a que se refiere el artículo 42 de la presente Ley.

Con tal fin, los organismos, dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal, cuyas funciones se relacionen con el Desarrollo Urbano deberán recabar, procesar y proporcionar periódicamente la información relativa a sus programas en la materia".

El Artículo 47.-"Los Programas de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano Sustentable, podrán ser modificados o sustituidos cuando:

- I.- Exista una variación substancial en los supuestos que les dieron origen;
- II.- Se detecten errores u omisiones graves en sus elementos;
- III.- Se expresen inconformidades sustentadas técnica y jurídicamente de los habitantes del centro de población, por los organismos de consulta pública y participación social;
- IV.- Se produzcan cambios en el aspecto económico o financiero que los hagan irrealizables o incosteables;

- V.- Surjan técnicas diferentes que permitan una realización más satisfactoria;
- VI.- No se inicien en la fecha señalada o dejen de cumplirse en las etapas de realización, salvo caso fortuito o fuerza mayor; y
- VII.- Sobrevenga otra causa que impida su ejecución.

Artículo 48.- “La modificación o sustitución de los Programas, podrá ser solicitada por escrito fundado y motivado técnica y jurídicamente, a la autoridad que aprobó el programa correspondiente; la solicitud la hará:

- I. - El Ejecutivo del Estado;
- II.- Los Ayuntamientos cuando tengan efectos en el territorio de su Municipio;
- III. - Las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y Municipal, responsables de ejecutar las acciones previstas en esos programas;
- IV.- Los órganos de participación social y de consulta previstos en la presente Ley; y
- V.- Los colegios profesionales, universidades, agrupaciones o instituciones privadas legalmente constituidas, que tengan interés en el Desarrollo Urbano Sustentable del Estado.

Artículo 49.- Al modificar o sustituir un Programa de Desarrollo Urbano Sustentable, los actos y documentos realizados y expedidos con base en este programa se declararán vigentes y se reconocerá su plena validez.

O b l i g a t o r i e d a d

El Artículo 50. de la Ley citada dice que“- Los Programas que sean aprobados, publicados e inscritos, como se establece en la presente Ley, serán obligatorios para las autoridades y los organismos descentralizados o paraestatales, organismos de participación social y consulta, los núcleos de población y para todos los particulares.

Artículo 51.- Todas las obras y actividades consideradas en los Programas de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano Sustentable, así como los proyectos de obras y servicios públicos que se realicen en el territorio del Estado, deberán sujetarse a la zonificación y disposiciones urbanísticas contenidas en dichos programas.

Los organismos descentralizados, paraestatales, personas físicas o jurídicas, permisionarios o concesionarios deberán cumplir con este requisito, sin el cual, las autoridades competentes no otorgarán autorización o licencia para efectuarlas.

E j e c u c i ó n

Artículo 52.- A cada Ayuntamiento corresponde la ejecución de los programas aprobados por el propio Cabildo; para tal efecto dictará las normas administrativas y determinará los organismos y medios necesarios para llevar a cabo dicha ejecución.

Artículo 54.- A partir de la fecha en que un programa se publique en el Periódico Oficial del Estado e inscriba en los Registros Públicos de la Propiedad y del Comercio que corresponda, en los términos que ésta Ley señala las autoridades correspondientes sólo podrán expedir constancias, licencias, permisos y autorizaciones de su competencia, relativos a la utilización de áreas y predios que resulten comprendidos en dichos programas, previa solicitud que presente el interesado y esté de acuerdo con el programa respectivo. Las que se expidan por cualquier autoridad, en contravención de lo anterior, serán nulas.

Los Registros Públicos de la Propiedad y del Comercio, al expedir certificados de libertad de gravámenes, bajo su responsabilidad anotarán junto con los datos correspondientes al inmueble o inmuebles de que se trate, la información a que se refiere el párrafo anterior.

Artículo 55.- Los Notarios Públicos tendrán la obligación de insertar en las escrituras en las que intervengan, el certificado de libertad de gravámenes a que se refiere el artículo anterior, junto con la información que en dicho certificado se proporcione en relación a los usos y destinos del bien o bienes inmuebles materia de dichas actos.

Para coadyuvar a que se dé cumplimiento a los programas a que se refiere la presente Ley, los notarios públicos tendrán la obligación de insertar en las escrituras de transmisión de propiedad en que intervengan, cláusula especial en la que se haga del conocimiento a los sujetos de dichos actos, de la obligatoriedad de respetar los programas a los que se refiere ésta ley, en especial el uso y destino del bien o bienes objeto de los mismos.

Artículo 56.- Los Registros Públicos de la Propiedad y del Comercio del Estado, contarán con una sección en la que se inscribirán los programas que establece ésta Ley, así como todas aquellas resoluciones administrativas que se dicten con apoyo en los propios programas o que se relacionen con el Desarrollo Urbano; estas últimas deberán ser remitidas por las autoridades competentes a las oficinas registrales correspondientes inmediatamente después de su emisión; independientemente de que en cada predio o folio de derechos reales, se señalen textualmente para los efectos de su transcripción al momento que se expidan los certificados de propiedad y libertad de gravamen.

Fuentes de Financiamiento

Tradicionales:

Las obras y programas que se proponen deberán aprovechar los programas de financiamiento de los tres niveles de gobierno existentes como:

FISM (Fondo de Infraestructura Social Municipal)

FORTAMUN (Fondo para el Fortalecimiento de los Municipios)

Fondo General de Participaciones

Fondo de Fomento Municipal

Fondo de Aportaciones Múltiples

HABITAT

RAMO 33

RAMO 28

Así como de otras instituciones o instancias como:

CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)

PNDU de las Naciones Unidas

Programas de la UNESCO

Alternativas:

A través de programas emergentes otorgados por parte de organismos internacionales de financiación

Instrumentos de Planeación Complementarios

Debido a la complejidad del Municipio y a que cada polígono de actuación determinado en este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, contiene problemáticas muy específicas es necesario para lograr una mejor administración, gestión ordenamiento y planeación urbano territorial, la elaboración de **Programas Parciales** por cada uno de los polígonos así como los Manuales de Operación Territorial, instrumentos que además de facilitar la visión tanto de las problemáticas urbano-territoriales como de las propuestas y formas de urbanizar o actuar, permitirán incorporar los continuos cambios que se van generando en el municipio.

Mecanismos de Participación Ciudadana

Estos están en función de la integración de propuestas para el ordenamiento y planeación urbana sustentable del Municipio por parte de la ciudadanía, mismos que deberán presentarse a través de los Consejos Municipales de Participación Ciudadana de acuerdo a lo establecido en los reglamentos internos de los mismos, en ellos se definirán los pasos y requerimientos para la presentación de las propuestas y su seguimiento.

Uno de los objetivos fundamentales de este Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable

REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Ayuntamiento de Puebla. Lic. Guevara y Herrera, Humberto. (23 mayo 2003, Durante Gobierno de Paredes). Aprobación referente a la “Operación y Administración de Densidades previstas en el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla”. Puebla, México.
- Centro Nacional para la Prevención de Desastres (Cenapred). 1994. Revista Fascículo 1. “La Prevención de Desastres”. México.
- Cupreder, (Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales) 2000. “Proyecto Gregorio: Análisis de la vulnerabilidad social frente a desastres a través del estudio de la zona de riesgo del volcán Popocatepetl, correspondiente al estado de Puebla y lineamientos para su mitigación”. Buap. Mimeo.
- Cupreder 2005. “Programa de Ordenamiento Ecológico y por riesgo eruptivo del territorio del volcán Popocatepetl y su zona de influencia del estado de Puebla”. Periódico Oficial. Viernes 28 de enero de 2005 Gobierno constitucional del estado de Puebla.
- CONAPO Proyecciones de la población de México 1995-2020. Puebla, 1999
- CONAPO Proyecciones de población 2000-2030
- CONAPO Puebla: Proyecciones de la población de México 2000-2020. Puebla, 2003.
- Dirección de Planeación Urbana. Ejes para dar cumplimiento a lo planteado en el Plan Municipal de Desarrollo. (Presentación PP).Puebla (2005-2008).
- Dirección General de Asuntos Jurídicos, de Estudios y de Proyectos Legislativos. Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla. (Leyes y Artículos). Puebla, México.
- Dixon, J.A. y Fallon, L.A. (1991) "El concepto de sustentabilidad: sus orígenes, alcance y utilidad en la formulación de políticas" (Vidal, J. (Comp.) Desarrollo y medio ambiente, Santiago de Chile, CIEPLAN, (la versión original en inglés apareció en Society and Natural Resources, Vol. 2, 1989).)
- Ego Aguirre, Manuel Dammert. (Agosto 2005). Promoción del Desarrollo de las Economías Locales y Regionales: “La Descentralización y el Desarrollo Económico en Regiones y Municipios”. (Segunda Conferencia Internacional). Lima, Perú: OIT.
- Gobierno del Estado. Lic. Mario Marín Torres. (2005-2011). Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011. Puebla, México.
- González Rats, Olga. (10-12 Agosto 2005). La experiencia Europea de los Pactos Territoriales y Desarrollo Económico Local. (Presentación PP.). Lima, Perú: 2º Conferencia Internacional OIT.
- Guimarães, R.P. (1994) "El desarrollo sustentable: ¿propuesta alternativa o retórica neoliberal?" (Revista EURE, Vol. XX, n. 61.)

- Honorable Congreso del Estado de Puebla, Secretaría General. Dirección General de Apoyo Parlamentario e Informática. (24 marzo 1995). Ley sobre protección y conservación de Poblaciones típicas y bellezas naturales del Estado de Puebla. (4 Abril 1986). Puebla, México.
- H. Ayuntamiento de Puebla de los Angeles (Noviembre 2003). Plan Puebla 2031.
- H. Ayuntamiento de Puebla de los Angeles, (Febrero 2001). Programa de la Ciudad de Puebla, 1999-2002.
- H. Ayuntamiento de Puebla de los Angeles. Plan Municipal de Desarrollo 2005-2008.
- Honorable Congreso del Estado. Dirección General de Asuntos Jurídicos, de Estudios y de Proyectos Legislativos. Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla. Puebla, México.
- Incio, Eliana; Portocarrero Miguel y Samillán, César. (Septiembre 2005). “El diagnóstico Estratégico”. (Presentación PP.). Puebla, México.
- Incio, Eliana; Portocarrero Miguel y Samillán, César. (Septiembre 2005). “El Proceso de Planificación Concertada”. (Presentación PP). Puebla, México.
- Incio, Eliana; Portocarrero Miguel y Samillán, César. (Septiembre 2005). “Elementos metodológicos para la elaboración de un diagnóstico FODA” (Presentación PP). Puebla, México.
- INEGI Conteo de Población y Vivienda 1995. Resultados Definitivos. Tabulados básicos, México, 1997.
- INEGI Cuaderno Estadístico Municipal. Puebla, México, 2001.
- INEGI Estados Unidos Mexicanos. Perfil Sociodemográfico, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. México, 2002.
- INEGI Puebla. Perfil Sociodemográfico. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. México, 2002.
- INEGI Manual de Medidas Sociodemográficas, México, 1997
- INEGI Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala. Síntesis de Resultados, México, 2002
- INEGI XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Tabulados Básicos, Resultados Definitivos, Estado de Puebla, México, 1992.
- INEGI XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos, Resultados Definitivos, Estados Unidos Mexicanos, México.
- López Rangel, Téllez Morales, “La Sustentabilidad en la Planeación Urbana y Regional en México” Buap, Puebla, México 2004.
- Mansilla Elizabeth, (editora) (con trabajos de Hewitt, Quarantelli, Mitchell, Davis, Liberman, Khondker, Comfort, Cardona, Wilches_Chua, Aguirre, Mocellin, Rogge, Manzanilla, Touliatos, y Molina) 1996. “Desastres Modelo Para Armar” La Red, Lima, Perú.
- Mansilla E. 1994. “El Sistema Nacional de Protección Civil, en México y sus experiencias de implementación”. Comecso. Puebla, México.
- Municipalidad de Santiago. Plan Estratégico de Desarrollo Comunal. Santiago 2010. Presupuesto 2005, SECPLAN Administración y Finanzas
- Municipio de Tehuacan. Coordinación de Proyectos Estratégicos para 31 Ciudades del Sistema Urbano Nacional. Proyecto P001. Resumen Ejecutivo. Tehuacan 2003

Rojas Morán, Luis Miguel. Avances y Desafíos de la Promoción Municipal del Desarrollo Económico Local en el actual contexto Nacional y Regional. (Presentación PP.). Lima, Perú: PROMDE.

Secretaría de Administración Urbana Obra Pública y Ecología, Dirección de Planeación Urbana, Departamento de Planeación Territorial. Comisión de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Cabildo del H. Ayuntamiento. (2005-2008). Bases y Avances para el proceso de la Actualización de la Carta Urbana. (Presentación PP). Puebla.

SEDESOL. (2001-2006). Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio. (Resumen Ejecutivo). México DF: SEDESOL.

SEDESOL. Plan Nacional de Desarrollo. (2001-2006). Programa Nacional de Desarrollo Social. "Superación de la Pobreza: una tarea contigo." (Resumen Ejecutivo). México DF.

SEDESOL. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, Dirección General de Desarrollo Urbano y Suelo. (Agosto 2004). Guía Metodológica para elaborar Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano. (Guía Metodológica). México DF: Secretaría de Desarrollo Social.

SEMARNAT-SEDESOL. Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas. Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial (SEMARNAT). (Mayo 2005). Términos de Referencia para la Elaboración del Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (PMOET). México. DF.

Secretaría de Desarrollo Regional. "Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona conurbada de los Municipios de Córdoba Fortín–Amatlán de los Reyes–Yanga, Ver". Veracruz 2000

Zeus Moreno Muñoz, Dra. Varinia López (Agosto 2005). Primer foro hacia la Actualización de la Carta Urbana. (Memoria). Puebla, México: Dirección de Planeación Urbana.