Estudio sobre un Programa de Desarrollo Urbano para el municipio de Puebla

Francisco M. Vélez Pliego
Isaac Guillermo Espinosa Torres
COORDINADORES

VOLUMEN 2

El 28 de noviembre de 2016 fue publicada la nueva Ley de Asentamientos Humanos y Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano que abrogaba la correspondiente publicada en julio de 1993, la nueva legislación preveía en su transitorio quinto que deberían ser actualizados, en un plazo no mayor a dos años, todos los programas de desarrollo urbano de localidades mayores a 100,000 habitantes; en el Octavo transitorio de este ordenamiento, también se establece la obligatoriedad para la SEDATU de emitir los lineamientos para la dotación de equipamientos, infraestructura, suelo, entre otros.

En concordancia con estas disposiciones, en mayo de 2017, la SEDATU publica la *Guía Metodológica* para la elaboración de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano; en mayo del 2020 esta misma dependencia publica la *Guía Simplificada de Implementación de la Metodología* para la elaboración de este tipo de instrumentos, finalmente en septiembre del 2020 la misma entidad publica la *Guía Somos Ciudades*, el cual busca alinear la planeación a la agenda los objetivos del Desarrollo 2030.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano vigente para el municipio de Puebla, aprobado por el Cabildo en febrero de 2016 y publicado en el Periódico Oficial el 2 de mayo del mismo año, antecede a todas estas nuevas disposiciones. El estudio que presentamos en estos cuatro tomos corresponde a un análisis y diseño de eventuales contenidos que debiera tener la actualización de este instrumento de planeación apegándose a la nueva metodología y normas emitidas por la SEDATU y en el marco de las nuevas realidades jurídicas, técnicas, demográficas, físicas y económicas del municipio de Puebla y su entorno metropolitano.

BUAP

INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
BUAP
"ALFONSO VÉLEZ PLIEGO"

ESTUDIO SOBRE UN PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA

VOLUMEN 2

BUAP

INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
BUAP
"ALFONSO VÉLEZ PLIEGO"

Puebla
CIUDAD INCLUYENTE
2018 • 2021

SECRETARÍA DE
DESARROLLO URBANO
Y SUSTENTABILIDAD

IMPLAN
INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN PUEBLA

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
Ma. Lilia Cedillo Ramírez
Rectora
José Manuel Alonso Orozco
Secretario General
Giuseppe Lo Brutto
Director del Instituto de Ciencias Sociales
y Humanidades "Alfonso Vélez Pliego"

Esta obra tuvo un proceso de dictamen por tres pares académicos externos

Primera edición, 2022

D.R. © BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
4 Sur 104, Col. Centro Histórico, Puebla, Pue. C.P. 72000
Teléfono (222) 229 55 00
www.buap.mx

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades "Alfonso Vélez Pliego"
Av. Juan de Palafox y Mendoza 208, Centro Histórico
C.P. 72000, Puebla, Pue. Tel. (222) 229 55 00 Ext. 3131
www.icsyh.com

Gestión editorial: Margarita Muñoz Loyola
Diseño editorial, cuidado de la edición
y diseño de portada: Abraham Zajid Che

La presente obra tuvo origen en el Convenio específico de colaboración del "Servicio para la elaboración del anteproyecto del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puebla", celebrado entre el Honorable Ayuntamiento del Municipio de Puebla y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con fecha dos de noviembre del año dos mil veinte.

ISBN BUAP (Obra completa): 978-607-525-924-6
ISBN BUAP Vol 2: 978-607-525-926-0

Hecho en México
Made in Mexico
Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, sea cual fuere el medio, sin la anuencia por escrito de los titulares de los derechos.

CRÉDITOS

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dr. Francisco Manuel Vélez Pliego	Coordinación general
Mtro. Isaac Guillermo Espinosa Torres	Coordinación técnica
Dra. Virginia Cabrera Becerra	Urbanismo
Dra. Lilia Varinia C. López Vargas	Urbanismo
Dra. Mónica Erika Olvera Nava	Medio ambiente
Ing. Carlos Alberto Tovar González	Medio ambiente
Mtro. Eric Omar Paredes Juárez	Sistema de información geográfica
Dr. José Salvador Pérez Mendoza	Economía urbana y regional
Dr. Luis Enrique Bueno Cevada	Economía urbana y regional
Ing. Heber S. Salazar Roldán	Coordinador administrativo

Ayuntamiento del Municipio de Puebla

Claudia Rivera Vivanco	Presidente Municipal Constitucional
María Graciela León Matamoros	Secretaria de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad
Gonzalo Martín de Escondrillas Herrera	Director de Desarrollo Urbano
Nahim Azahel Nava Ortiz	Secretario Técnico de la SDUS
Yahir Zenteno Castillo	Director de Asuntos Jurídicos SDUS
José Israel Pérez Osorio	Subdirector de Administración Urbana DDU
Jaime Alberto Vázquez Ávila	Coordinación Gral. Dirección de Desarrollo Urbano
Ana Guadalupe Rodríguez Sandoval	Jefa del Departamento de Gestión Territorial DDU
Blanca Rocío Contreras Moreno	Analista Gestión Territorial DDU
José Juan López Rodríguez	Analista Gestión Territorial DDU
Roberto Carlos Jiménez Rosales	Analista Gestión Territorial DDU
María del Rosario Martínez Juárez	Analista Gestión Territorial DDU

Colaboradores externos

Mtra. Zaida Indira Aguirre Aguirre	Movilidad urbana
Mtro. Antony Aurelio Montiel Blancas	Infraestructura urbana
Mtro. Martín Pérez Castillo	Economía urbana y regional
Olivia Martinez Reyes	Geoprocesamiento

Coautoría: El documento que hoy ponemos a consideración de los lectores es el resultado de un arduo trabajo colegiado en el que los documentos base sujetos a revisión fueron elaborados inicialmente por responsables designados de conformidad con las especialidades de cada uno de los participantes del proyecto asumiendo las tareas de recopilación de información, revisión, validación, justificación y desarrollo de los materiales que integran el ***"Estudio sobre un Programa de Desarrollo Urbano para el municipio de Puebla"*** conforme a la siguiente descripción:

Ejes de análisis y elaboración de material base	Descripción temática	Coautoría	
		TEXTOS	SIG
Bases jurídicas, marco de planeación y marco metodológico, revisión del programa de desarrollo urbano vigente, localización y límite territorial.	1. BASES JURÍDICAS Y MARCO DE PLANEACIÓN		
	1.1. Marco jurídico	Dr. Francisco M. Vélez Pliego	
	1.2. Alineación a niveles superiores de planeación		
	2. MARCO METODOLÓGICO		
	2.1. Metodología para emplearse en la construcción del Programa	Dr. Francisco M. Vélez Pliego; Mtro Isaac Espinoza Torres	
	3. REVISIÓN DEL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO VIGENTE	Dra. Virginia Cabrera Becerra; Dra. Varinia López Vargas; Dr. Francisco M. Vélez Pliego	
	3.1. Análisis de la congruencia entre diagnóstico y estrategia del Programa vigente		
	3.2. Identificación de deficiencias del capítulo normativo		
	3.3. Identificación de los efectos territoriales de la aplicación del Programa vigente		
	3.4. Evaluación del cumplimiento del Programa vigente		
	4. LOCALIZACIÓN Y LIMITE MUNICIPAL	Dr. Francisco M. Vélez Pliego	Mtro. Erik Omar Paredes
	5. ANÁLISIS DE LAS PERSONAS		
	5.1. Clasificación de grupos homogéneos	Dr. Enrique Bueno Cevada y Dr. Salvador Pérez Mendoza	
	5.2. Identificación de intereses, comportamientos y necesidades de los grupos homogéneos	Dr. Francisco M. Vélez Pliego	

Ejes de análisis y elaboración de material base	Descripción temática	Coautoría	
		TEXTOS	SIG
Análisis de las personas y análisis de los barrios.	6. ANÁLISIS DE LOS BARRIOS		
	6.1. Identificación y delimitación de los barrios	Dra. Virginia Cabrera Becerra y Dra. Varinia López Vargas	Mtro. Erik Omar Paredes
	6.2. Dinámica espacial	Dr. Francisco M. Vélez Pliego; Mtro Isaac Espinoza Torres; Dra. Varinia López Vargas	Mtro. Erik Omar Paredes
	6.3. Dinámica poblacional	Dr. Enrique Bueno Cevada y Dr. Salvador Pérez Mendoza; Dra. Mónica Erika Olvera Nava; Dra. Virginia Cabrera Becerra	
	6.3.3.8. Dinámica territorial (movilidad)	Dr. Francisco M. Vélez Pliego; Mtro Isaac Espinoza Torres	
	7. ANÁLISIS DEL CONTINUO MUNICIPAL		
	7.1. Ámbito metropolitano	Dra. Mónica Olvera; Dra. Virginia Cabrera Becerra; Dra. Varinia López Vargas	
	7.2. Medio físico natural		
	7.3. Ecosistemas y biodiversidad		
	7.4. Áreas de conservación natural		
	7.5. Cambio climático		
	7.6. Coberturas y usos de suelo	Dra. Virginia Cabrera Becerra; Dra. Varinia López Vargas.	Mtro. Erik Omar Paredes

Ejes de análisis y elaboración de material base	Descripción temática	Coautoría	
		TEXTOS	SIG
Análisis del continuo municipal y síntesis	7.7. Sistema urbano-rural municipal	Dr. Francisco M. Vélez Pliego; Mtro Isaac Espinoza Torres	
	7.8. Planeación y administración urbana		
	7.9. Normatividad urbana municipal vigente		
	7.10. Reservas territoriales aprobadas		
	7.11. Aptitud territorial	Dra. Virginia Cabrera Becerra; Dra. Varinia López Vargas	Mtro. Erik Omar Paredes
	8. SÍNTESIS	Dra. Virginia Cabrera Becerra; Dra. Varinia López Vargas; Dr. Francisco M. Vélez Pliego; Mtro Isaac Espinoza Torres	Mtro. Erik Omar Paredes
	8.1. Diagnóstico integrado		
	8.2. Pronóstico		
Objetivos, estrategias, gestión y gobernanza, instrumentación, evaluación y seguimiento, y documento final.	9. OBJETIVOS		
	9.1. Imagen objetivo		
	9.2. Objetivo general		
	9.3. Objetivos específicos		
	10. ESTRATEGIAS	Dra. Virginia Cabrera Becerra; Dra. Varinia López Vargas; Dr. Francisco M. Vélez Pliego; Mtro Isaac Espinoza Torres	
	10.1. Principales resultados de los talleres de participación		
	10.2. Análisis de marco lógico		
	10.3. Estrategia general		
	10.4. Estrategia especifica		
	10.5. Programación y corresponsabilidad		
	11. GESTIÓN Y GOBERNANZA	Dr. Francisco M. Vélez Pliego; Mtro Isaac Espinoza Torres	
	12. INSTRUMENTACIÓN		
	12.1. Mecanismos para la instrumentación del programa		
	12.2. Fuentes de financiamiento		
	13. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO		
	13.1. Indicadores de evaluación		
	13.2. Mecanismos de seguimiento, actualización y modificación del Programa		

Colaboradores Volumen 2 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Ing. Carlos Alberto Tovar González	Medio ambiente
Mtra. Liliana Olmos Cruz	Vivienda
Mtro. Israel Romero Martínez	Urbanismo
Mtra. Lluvia Sofia Gómez Taxón	Medio ambiente
Mtra. Laura Domínguez Canseco	Medio ambiente
Dra. Rosario Nava Ramírez	Sociología
Mtro. Oscar Sánchez Velázquez	Equipamiento
Mtro. Víctor Hugo de Gante Cabrera	Medio ambiente
Mtra. Lucero Montserrat Cuautle García	Medio ambiente
Ing. Heber S. Salazar Roldán	Coordinador administrativo

Colaboradores Externos Volumen 2

Mtra. Zaida Indira Aguirre Aguirre	Movilidad urbana
Mtro. Antony Aurelio Montiel Blancas	Infraestructura urbana
Mtro. Martín Pérez Castillo	Economía urbana y regional
Olivia Martínez Reyes	Geoprocesamiento
Arq. María Fernanda Orozco Espinosa	Análisis Territorial
Zacnité Venecia Guillén López	Apoyo bibliográfico
Varinia Guillén López	Apoyo bibliográfico

CONTENIDO

5. Análisis de las personas
5.1 Clasificación de grupos homogéneos
5.2 Identificación de intereses, comportamientos y necesidades de los grupos homogéneos

6. Análisis de barrios
6.1 Identificación y delimitación de los barrios
6.2 Dinámica espacial
6.2.1 Imagen urbana
6.2.1.1 Elementos de la imagen urbana
6.2.1.2 Elementos que deterioran la imagen urbana
6.2.2 Patrimonio cultural
6.2.2.1 Patrimonio cultural tangible
6.2.2.2 Patrimonio cultural intangible
6.3 Dinámica poblacional
6.3.1 Dimensión demográfica
6.3.1.1 Distribución y crecimiento de la población
6.3.1.2 Migración
6.3.1.3 Estructura de la población
6.3.1.4 Proyecciones de población
6.3.2 Dimensión ambiental
6.3.2.1 Riesgos y vulnerabilidad

6.3.2.2 Contaminación y deterioro ambiental
6.3.2.3 Zonas de importancia ambiental
6.3.3 Dimensión social
6.3.3.1 Condiciones de bienestar
6.3.3.2 Equidad e inclusión social
6.3.3.3 Tenencia de la tierra
6.3.3.4 Vivienda
6.3.3.5 Equipamientos urbanos
6.3.3.6 Seguridad pública
6.3.3.7 Infraestructura y servicios públicos
6.3.3.8 Movilidad urbana
6.3.3.9 Espacios públicos y áreas verdes
6.3.3.10 Organización social y participación ciudadana
6.3.3.11 Gobernanza urbana
6.3.4 Economía
6.3.4.1 Actividad económica de la población
6.3.4.2 Sectores económicos
6.3.4.3 Economía informal
6.3.4.4 Comercio semifijo

Referencias bibliográficas

5. ANÁLISIS DE LAS PERSONAS

El análisis de las personas tiene como objetivo identificar las necesidades, comportamientos y dinámicas diferenciadas en el territorio municipal, con la finalidad de conocer la problemática y la presencia de patrones de comportamiento espaciales. Esta escala aborda la metodología de investigación cuantitativa, retomando elementos de corte cualitativo como insumos indispensables para garantizar que las estrategias y acciones identificadas contribuyan a mejorar el rezago social. En este contexto, el propósito es analizar a la personas que habitan y se desenvuelven en el municipio considerándolo como una de las partes medulares del proceso de planeación, el enfoque responde al nuevo modelo de desarrollo planteado en el PND, en el que es esencial entender que no existe una identidad única en la sociedad y que, como tal, las diferencias deben ser incluidas en el desarrollo urbano del territorio, para evitar las dinámicas que han contribuido a crear las desigualdades urbanas que existen en las ciudades.

5.1 CLASIFICACIÓN DE GRUPOS HOMOGÉNEOS

La clasificación de los grupos homogéneos tiene el propósito de identificar las necesidades, intereses y comportamientos diferenciados de la población en el territorio municipal, entendidos como el conjunto de personas

seleccionadas a partir de criterios económicos y sociodemográficos, lo que nos indicará los patrones de comportamiento y coincidencias espaciales. Con base en esta remisa, la información que contiene este producto expone una selección de variables sobre las características sociodemográficas de la población y las viviendas del municipio de Puebla, generados con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020 desagregados a nivel de área geoestadística básica (AGEB) y manzana urbana.

Este análisis genera información para la delimitación de los Polígonos Vulnerables de Atención Prioritaria (PVAP) y se determinan las unidades territoriales para la configuración de estrategias e implementación de acciones y proyectos de intervención.[1] El proceso metodológico contempla cuatro apartados:

i) Definición de las unidades territoriales de análisis

AGEB(s) del INEGI: Las unidades territoriales se retoman de las Ares Geoestadísticas Básicas AGEB del INEGI, mismas que almacenan datos actualizados a nivel de manzanas; la agrupación de manzaneros en la unidad territorial compuesta por las AGEB(s).

AGEB(s) agregados: Para comparar fuentes de datos en materia de movilidad y otros elementos como motivos de viajes, se compatibilizaron las zonas procedentes de las encuestas de origen – destino del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla (2011), actualizando los datos con proyección al 2020.

[1] La delimitación territorial o definición de los Polígonos de Atención Prioritaria es de vital importancia para la aplicación de las reglas de operación de programas de atención específica por entidades del gobierno federal para la obtención de recursos económicos y su canalización correcta a las áreas vulnerables.

Colonias y fraccionamientos (catastro municipal): Aunque existen algunas diferencias, el propósito de caracterizar la información estadística, se compatibilizaron las delimitaciones de colonias y fraccionamientos.

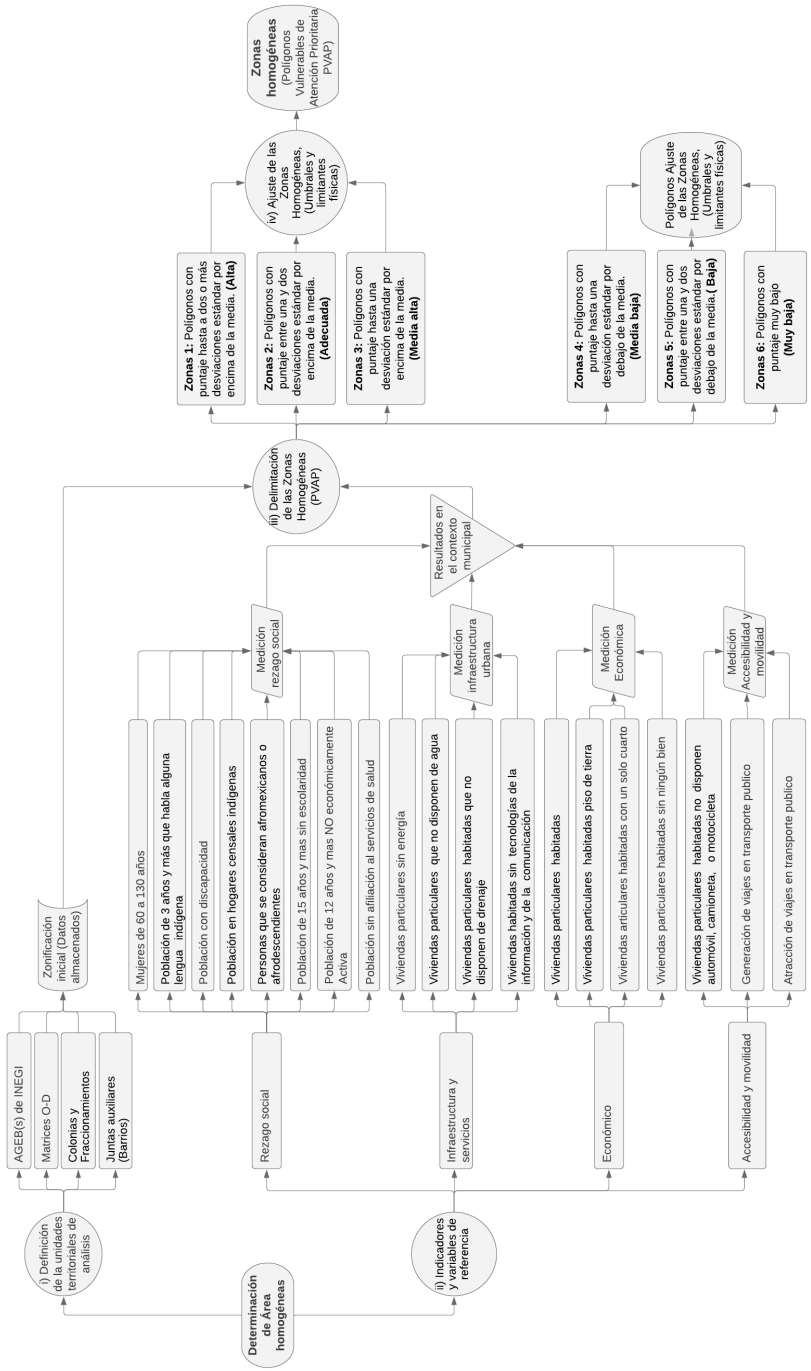
Juntas auxiliares (barrios): Para tener una relación administrativa se anexa también la delimitación de la ciudad natal (Puebla centro, norte, oriente y poniente) y la delimitación jurídico–administrativa de las juntas auxiliares

ii) Determinación de las variables o indicadores de referencia para definición de zonas homogéneas

Las variables se seleccionaron a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda (2020) en cuatro rubros: el social, infraestructura y servicios, económico y accesibilidad y movilidad, este último retomado de la aplicación de encuestas de origen y destino; a las variables se les asignaron un peso específico y un peso relativo según su participación.

Para la calibración de las variables, inicialmente se clasificaron en los diferentes ámbitos con la finalidad de establecer un peso relativo para cada uno de ellos, posteriormente cada uno de los indicadores tienen un peso específico, la suma de los valores del peso específico determina el valor de prioridad de atención de cada una de las zonas.

Figura 1. Diagrama de proceso metodológico.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.
Indicadores para la elaboración de modelo
y base de datos de zonas de rezago en el municipio de Puebla.

Indicador INEGI	Descripción	ÁMBITO	% Participación relativo	% Participación específico	Año Información
42	Mujeres de 60 a 130 años	Social	30%	4%	2020
61	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena			3%	2020
77	Población con discapacidad			4%	2020
73	Población en hogares censales indígenas			2%	2020
74	Personas que se consideran afromexicanos o afrodescendientes			2%	2020
114	Población de 15 años y más sin escolaridad			5%	2020
138	Población de 12 años y más no económicamente activa			5%	2020
147	Población sin afiliación a servicios de salud			5%	2020
188	Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	Infraes-tructura y Servicios	30%	5%	2020
191	Viviendas particulares que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda			8%	2020
197	Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje			5%	2020
221	Viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y la comunicación (TIC)			12%	2020

Indicador INEGI	Descripción	ÁMBITO	% Participación relativo	% Participación específico	Año Información
174	Total, de viviendas particulares habitadas	Económico	20%	5%	2020
181	Viviendas particulares habitadas con piso de tierra			5%	2020
184	Viviendas particulares habitadas con un solo cuarto			3%	2020
202	Viviendas particulares habitadas sin ningún bien			7%	2020
201	Viviendas particulares habitadas que no disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta	Accesibilidad y Movilidad	20%	8%	2020
Encuesta Movilidad	Generación de viajes en transporte público			6%	2011 expansión 2020
Encuesta Movilidad	Atracción de viajes en transporte público			6%	2011 expansión 2020
			100%	100%	

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

Tabla 2.
Parámetros para determinar el número de zonas.

Porcentajes participación			
Tipo Zona	Atención prioritaria	Inicio de rango	A fin de rango
1	1 (Mínima)	0.000029727	0.002043903
2	2 (Baja)	0.002043903	0.004087806
3	3 (Media baja)	0.004087806	0.008175612
4	4 (Media)	0.008175612	0.012263418
5	5 (Medio Alta)	0.012263418	0.024526836
6	6 (Alta)	0.024526836	0.063342499

Fuente: Resultado matemático del análisis de las 206 zonas analizadas con los indicadores utilizados para el modelo y base de datos para las zonas de rezago en el municipio de Puebla.

Se realizó una calibración para delimitar los polígonos de atención prioritaria, para lo que se identificó la desviación estándar de los datos del peso relativo de las 206 zonas.

Al tener como referencia la desviación estándar (0.008175612) de los datos registrados en el porcentaje de participación relativa. Los datos que se alejan de ésta y se acercan al valor cero son los polígonos con menor prioridad de atención, y los datos que se alejan de la desviación estándar acercándose al valor máximo de participación relativa (0.063342499), son los polígonos con una mayor prioridad de atención. Para obtener la clase inmediata por abajo: es el 0.5 de la desviación estándar (0.008175612) y la siguiente clase inferior es el .025 de la desviación estándar (0.002043903). Para el caso de las clases superiores es la desviación estándar (0.008175612) más el 0.5, en el caso del siguiente valor es 3 veces el valor de la desviación estándar (0.024526836) o el doble de la clase anterior.

El cálculo de la desviación estándar es el punto intermedio para definir los niveles de rezago poblacional.

Tabla 3.
Resultado del cálculo de la desviación estándar y el porcentaje mínimo de participación por cada una de las zonas de análisis.

Desviación estándar	0.008175612
Min % Participación relativo	0.000029727

FUENTE: Resultado matemático del análisis de las 206 zonas analizadas con los indicadores utilizados para el modelo y base de datos para las zonas de rezago en el municipio de Puebla.

Toda zona que este por debajo de la desviación estándar sus niveles de rezago son menores conforme se acerquen al nivel mínimo del porcentaje de participación relativo, o en su defecto al valor cero.

Tabla 4.
Gráfico numérico del valor mínimo y máximo del nivel de participación relativa de las 206 zonas analizadas.

Menor Nivel de rezago	<	desviación estándar	>	Mayor nivel de rezago
0.00002973		0.008175612		0.063342499

Fuente: Resultado matemático del análisis de las 206 zonas analizadas con los indicadores utilizados para el modelo y base de datos para las zonas de rezago en el municipio de Puebla.

De lo anterior todas las zonas en color gris están por debajo de la desviación estándar, sin embargo, se realizó una subclasificación para identificar zonas con niveles muy bajos de rezago poblacional. En el caso de las zonas que se encuentran por arriba del valor intermedio (desviación estándar) son espacios territoriales definidos para este análisis que su nivel de prioridad de atención poblacional es mayor, al momento que se van separando más de este valor o se aproximen al valor máximo del porcentaje de participación relativo.

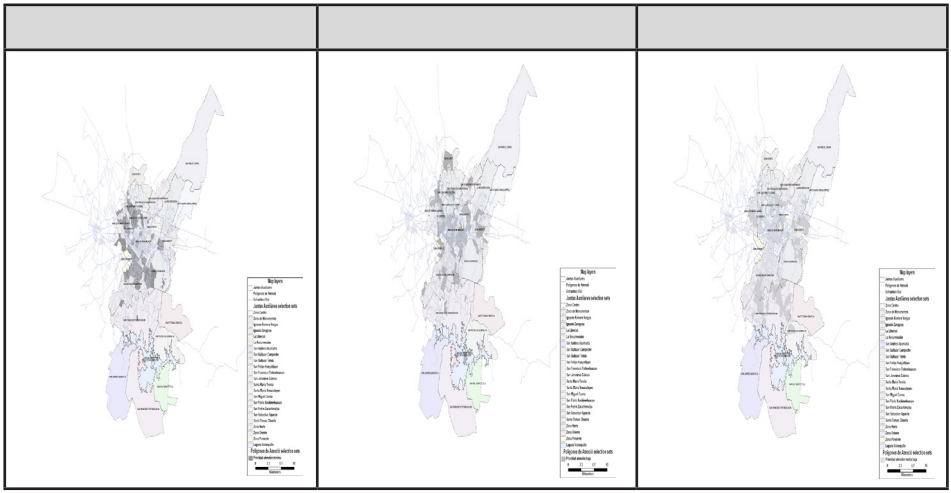
Con el método anterior utilizado para la calibración de las zonas de atención se identificó que hay 180 zonas por debajo de los indicadores, éstas son aquellas que requieren una menor cantidad de atención en comparación con los que se encuentran por arriba del indicador definidos como Polígonos de Atención Prioritaria, al clasificarlos tenemos un total de 26 polígonos de atención prioritaria, divididos en media, media alta y alta.

Tabla 5.
Caracterización zonas definidas por puntaje según la desviación estándar por debajo de la media.

Porcentajes participación				Cantidad de polígonos de atención
Tipo Zona	Atención prioritaria	Inicio de rango	A fin de rango	
1	1 (Mínima)	0.000029727	0.002043903	83
2	2 (Baja)	0.002043903	0.004087806	62
3	3 (Media baja)	0.004087806	0.008175612	35
4	4 (Media)	0.008175612	0.012263418	9
5	5 (Medio Alta)	0.012263418	0.024526836	11
6	6 (Alta)	0.024526836	0.063342499	6
				206

Fuente: Resultado matemático del análisis de las 206 zonas analizadas con los indicadores utilizados para el modelo y base de datos para las zonas de rezago en el municipio de Puebla.

Figura 2.
Definición de zonas por debajo de la media estándar
con bajo nivel de atención prioritaria.

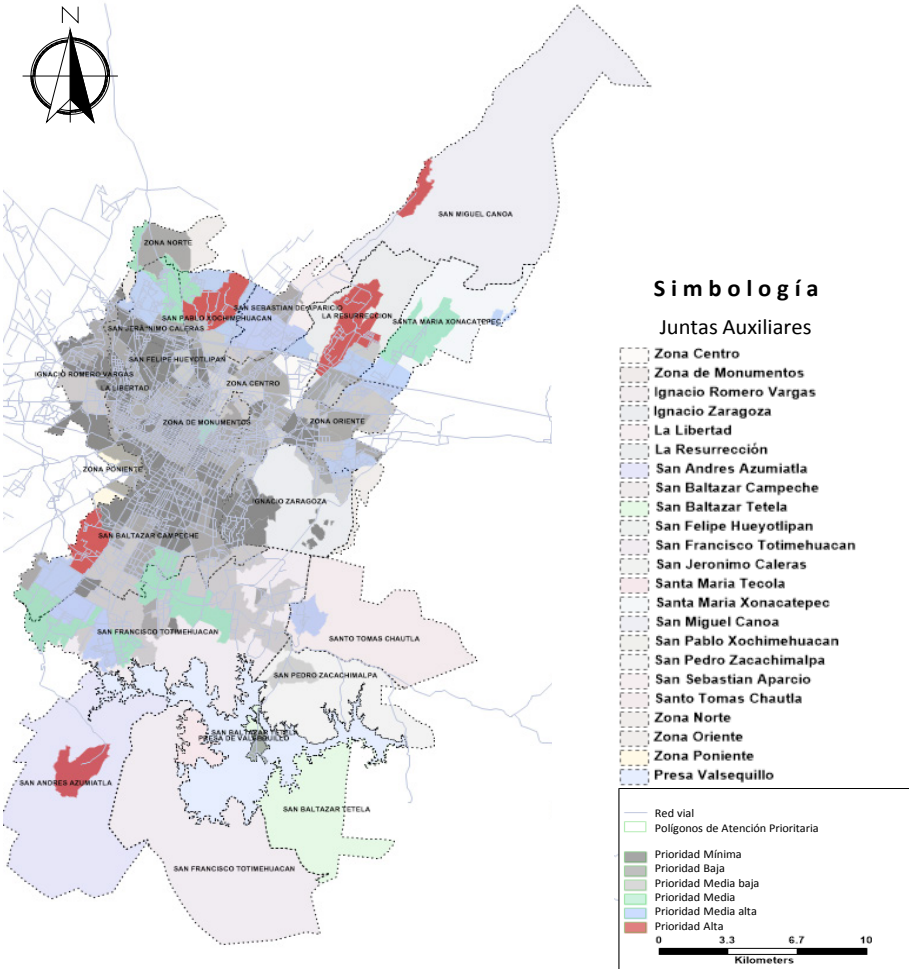


Fuente: Resultado matemático del análisis de las 206 zonas analizadas con los indicadores utilizados para el modelo y base de datos para las zonas de rezago en el municipio de Puebla.

iii) Delimitación de las zonas homogéneas (Polígonos Vulnerables - Atención Prioritaria);

En la siguiente imagen se observa el espacio territorial de análisis en el municipio de Puebla, con las juntas auxiliares, las colonias dentro de estas mismas, así como la identificación de los diferentes niveles de atención prioritaria.

Figura 3.
Ubicación de Polígonos de Atención Prioritaria
dentro del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

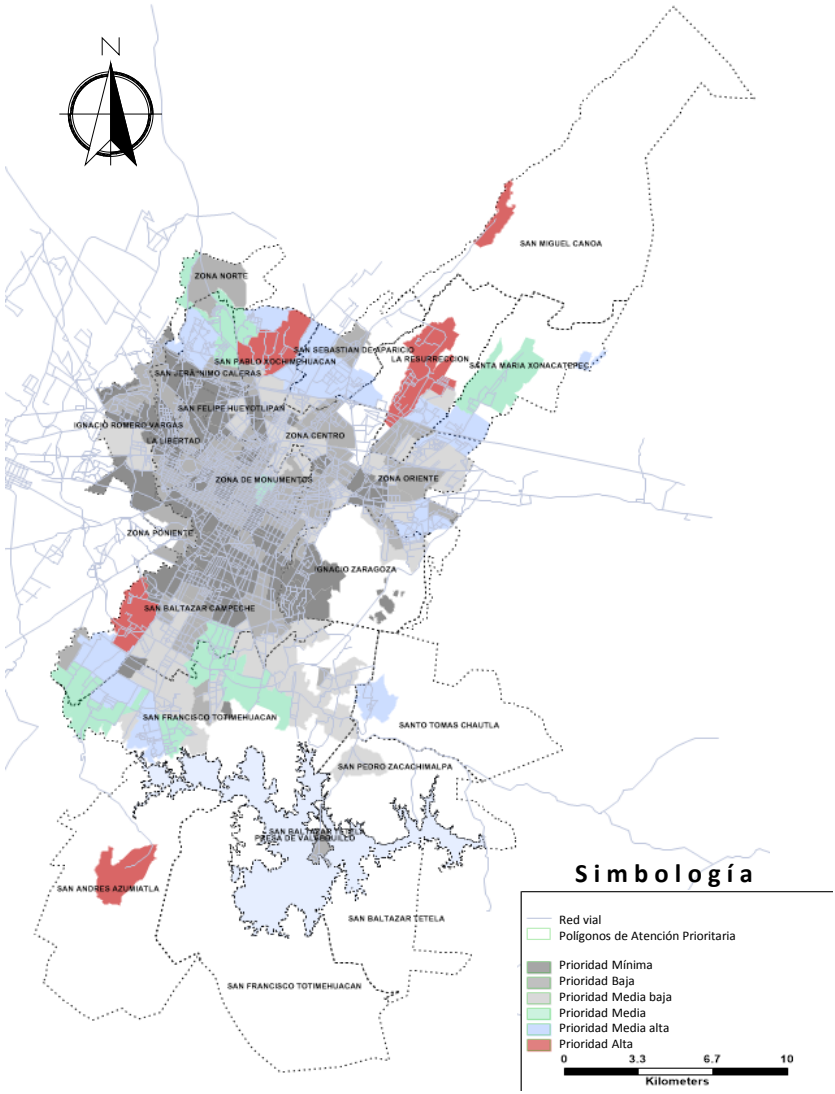
Se puede observar en la siguiente imagen los polígonos de atención prioritaria que son un conjunto de manzanas con diferentes grados de rezago urbano y social, clasificado en 6 zonas diferentes o niveles de prioridad[2], se encuentran al norte y al sur de la ciudad de Puebla, donde se identifica que hay 5 de éstas con el nivel más alto, que son las que se muestran en color rojo, 2 de ellas al sur de la ciudad y 3 al norte.

En cuanto a los polígonos de atención media alta en color azul encontramos características similares en la ubicación de éstos, concentrándose en su mayoría al norte de la autopista Puebla–México, así como al sur de la ciudad de Puebla, en la zona de la prolongación de la 11 sur y otra de ellas cercana a San Francisco Totimehuacán.

Los polígonos de atención color verde presentan un nivel de atención media, concentrándose al norte, así como al sur de la ciudad, sin embargo, esto no es de manera uniforme o lineal, una concentración de éstos es al norte autopista México–Veracruz.

[2] Criterios generales para la elaboración del Plan de Acciones Urbanas para la aplicación del Programa de Mejoramiento Urbano 2021 vertiente Mejoramiento Integral de Barrios.

Figura 4.
Ubicación de Polígonos de Atención Prioritaria y clasificaciones.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020 y encuesta origen. - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

Como caso particular se puede observar dentro de la zona de monumentos un polígono de atención con prioridad media, lo anterior es el resultado de integrar la variable o indicador de generación-atracción de viajes en transporte público. Al ser un punto atractor y generador de viajes es importante que cuente con la infraestructura, así como equipamiento adecuado para la movilidad que satisfaga las necesidades de este núcleo poblacional.

La caracterización de los polígonos de atención está definida por el puntaje del porcentaje de participación relativa, resultado de análisis de los 19 indicadores para la elaboración del modelo y base de datos de rezago en el municipio de Puebla.

Polígonos con Prioridad de Atención:

- Alta. – Con déficit de servicios de infraestructura eléctrica, servicio de agua, drenaje, así como de tecnología de la información y comunicación, así como un alto número de viviendas con piso de tierra y viviendas de un solo cuarto.
- Media alta. - Con déficit de servicios de infraestructura eléctrica, servicio de agua, drenaje, así como de tecnología de la información y comunicación.
- Media. - Con carencias de infraestructura en dotación de energía eléctrica, servicio de drenaje, agua entubada al interior de la casa y un alto porcentaje de viviendas particulares con viviendas de un solo cuarto.
- Media baja. - Con carencias de infraestructura menores en agua entubada al interior de la vivienda, baja en carencia de servicio de energía eléctrica, así como con carencia del servicio de drenaje.
- Baja. - Polígono de atención que NO carecen del servicio de energía eléctrica, y mínima carencia de servicios de drenaje y agua entubada al interior de la casa y que poseen algún tipo bien propio.
- Mínima. - Polígono de atención que NO carecen del servicio de energía eléctrica, así como de servicio de drenaje, y mínima carencia de servicios de agua entubada al interior de la casa que tienen bienes propios.

Tabla 6.
Clasificación y cantidad de polígonos de atención
del municipio de Puebla.

Prioridad de atención	Nomenclatura	Cantidad de zonas de atención	Cantidad de Polígonos de atención
1 (Mínima)	N1	83	
2 (Baja)	N2	62	
3 (Media baja)	N3	35	
4 (Media)	N4	9	1 - 6
5 (Medio Alta)	N5	11	1 - 9
6 (Alta)	N6	6	1 - 5
		206	20

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

La tabla anterior está relacionada con la figura de la ubicación de los polígonos de atención prioritaria y clasificaciones, donde se observa que éstas se encuentran en su mayoría al norte y sur de la ciudad de Puebla.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE INTERESES, COMPORTAMIENTOS Y NECESIDADES DE LOS GRUPOS HOMOGÉNEOS

El municipio de Puebla tiene un total de 223.37 km^2 con una población de 1,638,965 para el año 2020[3], la población que presenta un menor nivel de rezago son 316,482, que representa el 19.3% del total del municipio.

Los polígonos de atención prioritaria se encuentran dentro de los niveles 4 al 6, éstos son los que presentan un mayor nivel de rezago en relación con los indicadores analizados para la elaboración de modelo y

[3] Datos Censo de población 2020 en zonas urbanas.

base de datos de zonas de rezago en el municipio de Puebla, como son la población con discapacidad, población sin afiliación a servicios de salud, así como viviendas que carecen de algún servicio de infraestructura, estos indicadores se retomaron del censo de INEGI 2020, así como del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de Puebla.

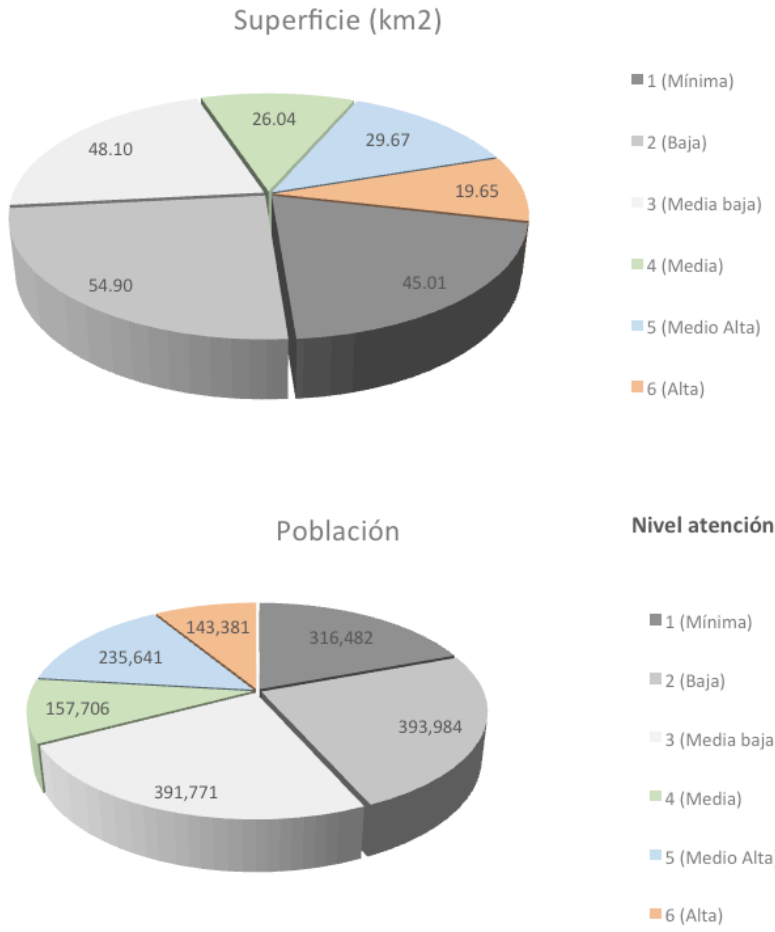
Los Polígonos de Atención Prioritaria se encuentran asentados en una extensión territorial de 75.36 km^2, que representa el 33.7% del municipio, teniendo una población con prioridad de atención de 536,728 que es el 32.7%.

Tabla 7.
Datos de superficie y población en zonas prioritarias de atención.

Nivel prioridad atención	Superficie (km2)	% del Total	Población	% del Total
1 (Mínima)	45.01	20.1%	316,482	19.3%
2 (Baja)	54.90	24.6%	393,984	24.0%
3 (Media baja)	48.10	21.5%	391,771	23.9%
4 (Media)	26.04	11.7%	157,706	9.6%
5 (Medio Alta)	29.67	13.3%	235,641	14.4%
6 (Alta)	19.65	8.8%	143,381	8.7%
	223.37	100.0%	1,638,965	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

Figura 5.
Relación de la superficie ocupada y población,
por tipo de nivel de prioridad de atención.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020.

En cuanto al se identificó que el municipio de Puebla tiene una población de 58 274 personas con algún tipo de discapacidad, conforme a los análisis realizados los polígonos de atención con un nivel de prioridad 2 y 3 presentan casi los mismos porcentajes de población, con 26.8% y 24.2%, respectivamente.

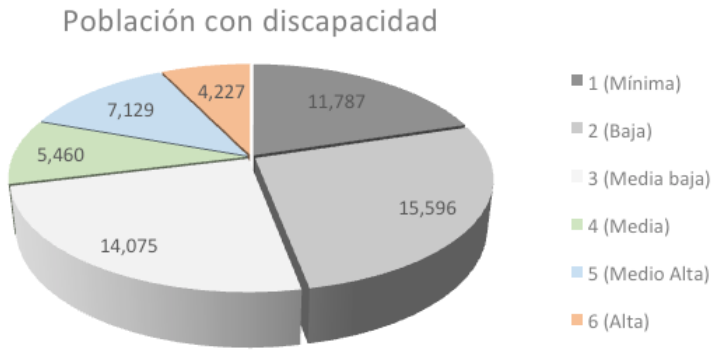
Entre los polígonos con un mayor nivel de prioridad de atención se encuentran entre los niveles 4, 5 y 6; En lo que se refiere a la población con discapacidad que es de 16,816 personas y representan el 28.9% del total dentro del municipio.

Tabla 8.
Datos de indicadores del ámbito social en zonas prioritarias de atención.

Nivel prioridad atención	Población con discapacidad	% del Total	Población sin afiliación a servicios de salud	% del Total
1 (Mínima)	11,787	20.2%	82,957	17.7%
2 (Baja)	15,596	26.8%	107,517	23.0%
3 (Media baja)	14,075	24.2%	108,922	23.3%
4 (Media)	5,460	9.4%	50,249	10.7%
5 (Medio Alta)	7,129	12.2%	71,294	15.2%
6 (Alta)	4,227	7.3%	46,978	10.0%
	58,274	100.0%	467,917	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

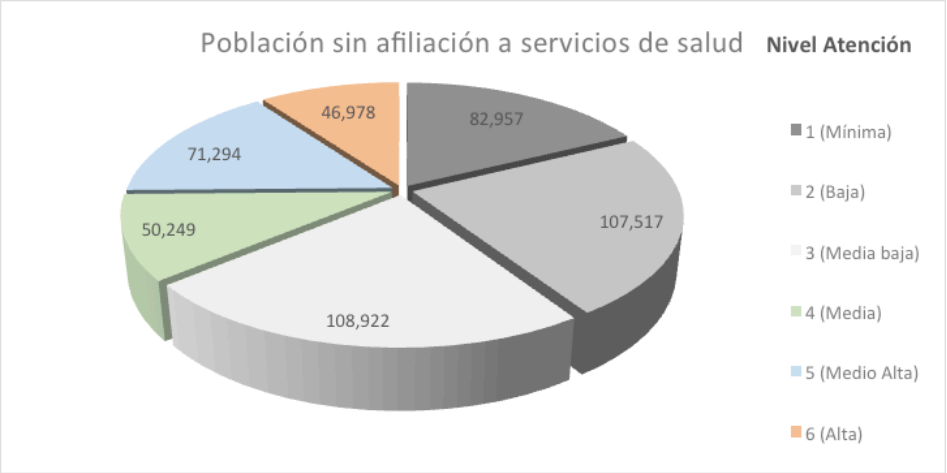
Figura 6.
Datos de población con discapacidad en zonas prioritarias de atención.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020.

Existe 467 917 personas que carecen de afiliación a algún servicio de salud, como es el IMSS, el ISSSTEP, entre otros; enfocándonos en los polígonos de atención identificadas con los niveles más altos, se tiene que hay una población de 168 521 personas que se encuentran en estas áreas, representando 36.0% del total sin afiliación en el municipio de Puebla.

Figura 7.
Datos de población sin afiliación a servicios de salud,
en zonas prioritarias de atención.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de Población INEGI 2020.

Por otra parte, en lo que se refiere a población de 15 años y más sin escolaridad hay una población total de municipio de Puebla hay 27 961 que no aprobaron ningún grado de escolaridad o que sólo tienen nivel preescolar, de los cuales el 52.0 % se concentra en los Polígonos de Atención Prioritaria que son las clasificadas del 4 – 6, siendo una población de 14 550.

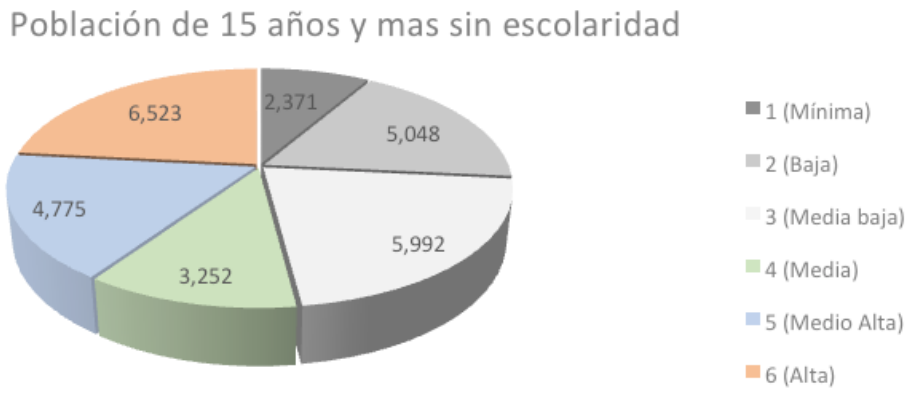
En cuanto a la población económicamente no activa mayor de 12 años en los polígonos de atención hay 152 507, lo que representa 29.8% del total dentro del Municipio de Puebla que es de 511 586 habitantes.

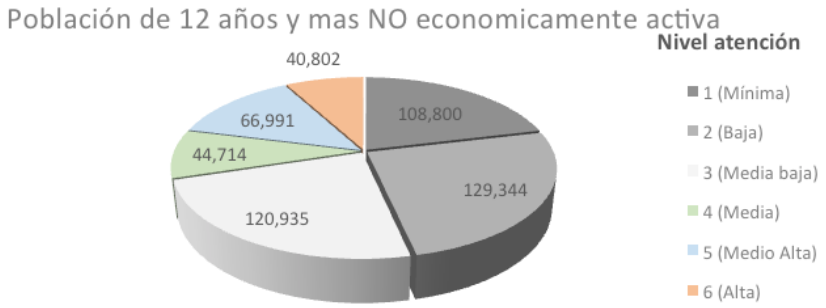
Tabla 9.
Datos de indicadores del ámbito social en zonas prioritarias de atención.

Nivel prioridad atención	Población de 15 años y más sin escolaridad	% del Total	Población de 12 años y más NO económicamente activa	% del Total
1 (Mínima)				
2 (Baja)				
3 (Media baja)				
4 (Media)	3,252	11.6%	44,714	8.7%
5 (Medio Alta)	4,775	17.1%	66,991	13.1%
6 (Alta)	6,523	23.3%	40,802	8.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Figura 8.
Datos de población de 15 años y más sin escolaridad y de 12 años y más NO económicamente activa, en zonas prioritarias de atención.





Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Como parte de la estructura social dentro del municipio de Puebla es importante destacar indicadores sociales de mujeres de 60 años y más que se encuentran dentro de los Polígonos de Atención Prioritaria, así como grupos minoritarios como son los indígenas y las personas afromexicanas o afrodescendientes.

La población de mujeres mayores de 60 en el municipio de Puebla es de 115 213, de las cuales el 81.2% se encuentra dentro de los Polígonos de Atención de nivel Prioridad 1, 2 y 3, que son los de atención mínina, baja y media baja, el 18.8% se encuentra en el resto de los polígonos de atención, destacando que 9 259 mujeres mayores de 60 viven en las zonas de atención media alta.

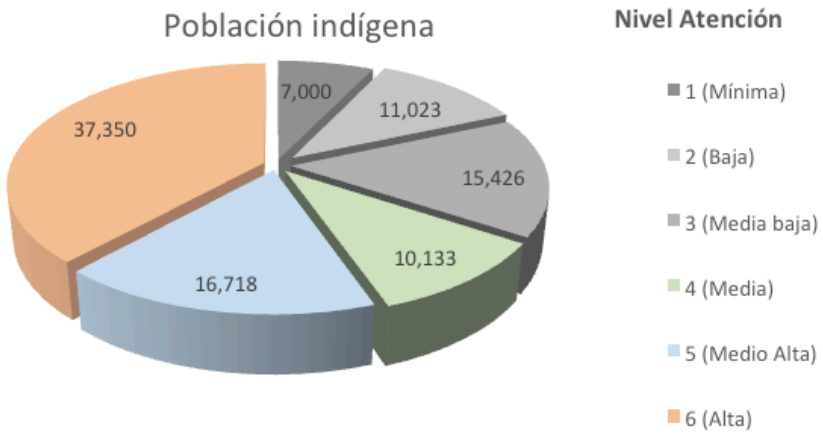
La mayor población femenina mayores a 60 años radican o viven dentro del núcleo urbano de la ciudad de Puebla, con la facilidad, así como acceso a equipamientos y servicios de transporte.

Figura 9.
Datos de población de mujeres de 60 años y más dentro del municipio de Puebla.

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

En el caso de la población indígena en el municipio de Puebla se tiene un registro según datos de INEGI del año 2020 de 97 650 que, a diferencia de las mujeres mayores de 60 años, la población indígena se concentra o tiene un mayor porcentaje en los polígonos de atención 3, 5 y 6 que son de atención media baja, media alta y alta, que representan el 71.2% del total registrado en el municipio de Puebla. Sin embargo, es importante mencionar que la mayor parte de la población indígena se encuentra distribuida en los Polígonos de Atención Prioritaria Alta que representa el 38.2% del total del municipio de Puebla, como lo es en la zona de Resurrección y San Andrés Azumiatla que entre las dos zonas tienen una población indígena de 54 068 habitantes.

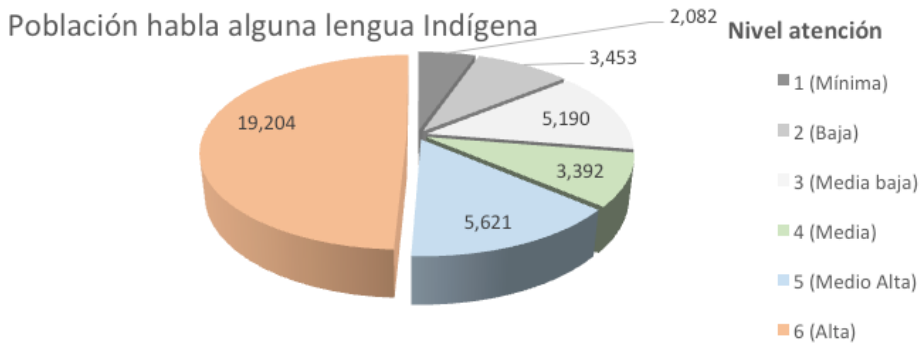
Figura 10.
Datos de población indígena dentro del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Como parte del análisis la población mayor de 3 años que habla alguna lengua Indígena son 38 942, de las cuales mayor parte se concentra en las zonas 4 ,5 y 6 clasificadas como media, media alta y alta que representan 72.5% que son 28,217 personas. Los polígonos donde en encuentra la mayor parte de personas que hablan alguna lengua Indígena es en los Polígonos de Prioridad Alta que representa el 49.3% que son 19 204 personas.

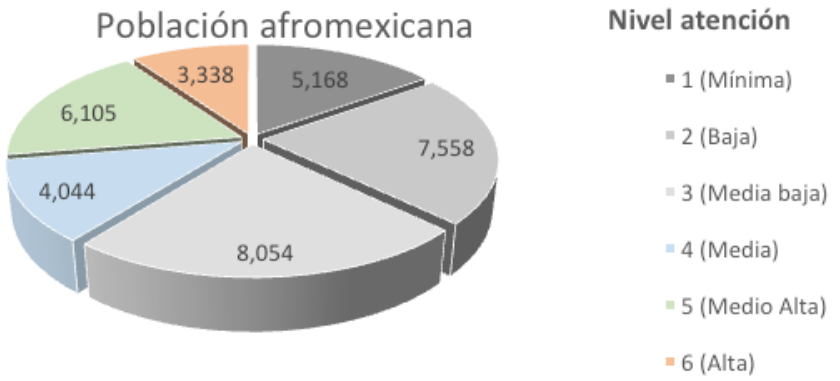
Figura 11.
Datos de población mayor a 3 años que hablan alguna lengua indígena.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

En cuanto a la población afromexiacana o afrodescendiente se tiene un registro en el municipio de Puebla de 34 267 habitantes, la distribución dentro de municipio es más homogénea desde el análisis de los polígonos de atención prioritaria, ya que la variación entre las zonas es de un 5% a un 10%, de hecho, esta población se encuentra en su mayoría dentro del primer núcleo urbano de la ciudad y en las periferias se ve una reducción de la población. En las zonas de atención prioritaria mínima, baja y media baja se concentran 20 780 habitantes afrodescendientes que representan el 60.6% del total registrado en el municipio de Puebla y en la zona de prioridad alta, se puede observar con el análisis que hay una población de 3 338 que representa el 9.7% del total del municipio.

Figura 12.
Datos de población afromexicana dentro del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Tabla 10.
Datos de indicadores del ámbito social (mujeres mayores de 60, indígenas y afromexicanos, en zonas prioritarias de atención.

Nivel prioridad atención	Mujeres de 60 a 130 años	% del Total	Población en hogares censales indígenas	% del Total	Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	% del Total	Población afromexicana	% del Total
1 (Mínima)	34,044	29.5%	7,000	7.2%	2,082	5.3%	5,168	15.1%
2 (Baja)	34,093	29.6%	11,023	11.3%	3,453	8.9%	7,558	22.1%
3 (Media baja)	25,461	22.1%	15,426	15.8%	5,190	13.3%	8,054	23.5%
4 (Media)	6,436	5.6%	10,133	10.4%	3,392	8.7%	4,044	11.8%
5 (Medio alta)	9,259	8.0%	16,718	17.1%	5,621	14.4%	6,105	17.8%
6 (Alta)	5,920	5.1%	37,350	38.2%	19,204	49.3%	3,338	9.7%
	115,213	100.0%	97,650	100.0%	38,942	100.0%	34,267	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

El ámbito de infraestructura y servicios el análisis está enfocado a los requerimientos básicos para las viviendas, como son el servicio de electricidad, agua potable drenaje y la incorporación a tecnologías de la información y comunicación.

Los polígonos de atención clasificados con el nivel 5 (media alta), son las que presentan una mayor cantidad de déficit del servicio de agua potable, en cuanto a los servicios de drenaje, electricidad y viviendas sin acceso a la tecnología, los polígonos con mayor carencia se encuentran en la clasificación 6 (alta).

En el municipio de Puebla se encuentra un registro de 5 971 viviendas sin agua entubada en el ámbito de la vivienda, de las cuales el 71.8% representa en su conjunto los Polígonos de Atención Prioritaria con la clasificación del 4 (media), 5 (media alta) y 6 (alta).

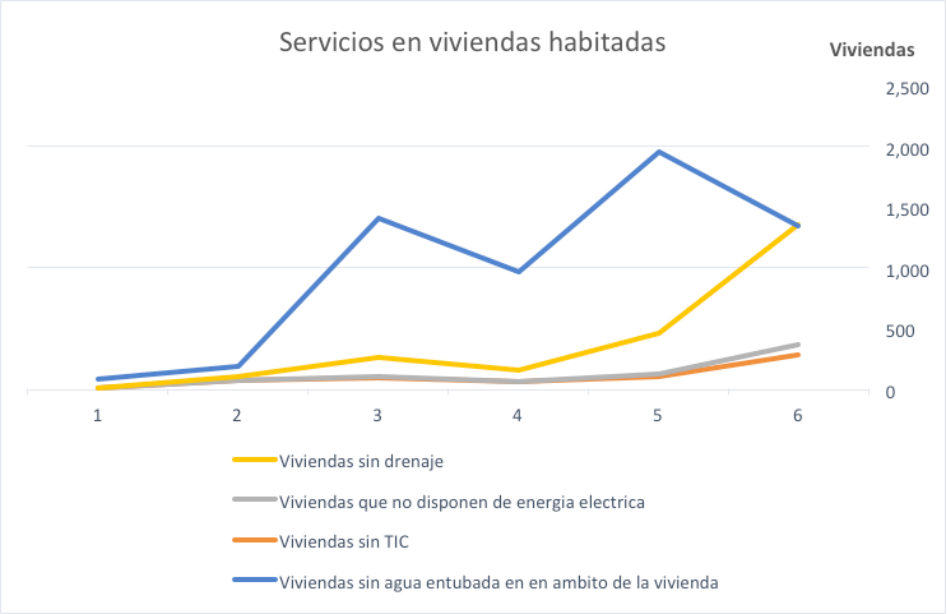
El siguiente equipamiento es la falta de drenaje en el cual se tienen 1617 viviendas en el municipio de Puebla, y la cantidad de viviendas sin este servicio en la totalidad de los Polígonos de Atención Prioritaria que corresponde a la clasificación con la clasificación del 4 (media), 5 (media alta) y 6 (alta), son 1,422 que es el 87.9% del total que se tienen datos en el municipio de Puebla.

En el caso de las viviendas que no disponen de energía eléctrica se tiene un registro para el municipio de 137 viviendas, de las cuales 117 se localizan en el conjunto de los Polígonos de Atención Prioritaria que corresponde a la clasificación del nivel con la clasificación del 4 (media), 5 (media alta) y 6 (alta), que representa el 85.4% del total de lo registrado en el municipio de Puebla.

En cuanto a los datos de viviendas sin acceso a la tecnología[4] se tiene un registro de 620 viviendas dentro del municipio de Puebla, y en la totalidad de los Polígonos de Atención Prioritaria con nivel del 4 al 6, hay un registro de 453 viviendas que representan el 73.1% de la totalidad del municipio.

[4] Viviendas particulares habitadas que no disponen de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), es decir que no cuentan con radio, televisión, línea telefónica fija, teléfono celular, computadora ni internet. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como: casa única en el terreno, departamento en edificio, vivienda en la vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda.

Figura 13.
Datos los servicios de infraestructura en viviendas habitadas en cada una de las zonas con prioridad de atención.



Nota: Viviendas que no disponen de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020 y encuesta origen-Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

Tabla 11.
Datos de indicadores del ámbito infraestructura y servicios en zonas prioritarias de atención.

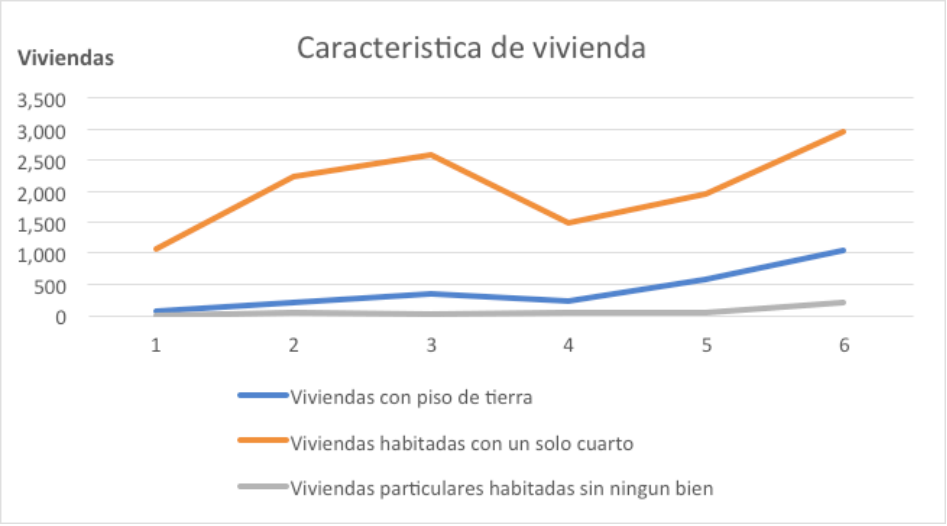
Nivel prioridad atención	Viviendas sin agua entubada en el ámbito de la vivienda	% del total	Viviendas sin TIC	% del total	Viviendas que no disponen de energía eléctrica	% del total	Viviendas sin drenaje	% del total
1 (Mínima)	85	1.4%	6	1.0%	0	0.0%	0	0.0%
2 (Baja)	187	3.1%	72	11.6%	0	0.0%	38	2.4%
3 (Media baja)	1,412	23.6%	89	14.4%	20	14.6%	157	9.7%
4 (Media)	975	16.3%	63	10.2%	6	4.4%	92	5.7%
5 (Medio alta)	1,963	32.9%	106	17.1%	24	17.5%	335	20.7%
6 (Alta)	1,349	22.6%	284	45.8%	87	63.5%	995	61.5%
	5,971	100.0%	620	100.0%	137	100.0%	1,617	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

En el como parte de los indicadores para identificar el poder de adquisición de la población, fue identificar las viviendas con piso de tierra que en el municipio de Puebla se encuentran 2,375, de las cuales el conjunto de los polígonos con prioridad de atención con un nivel de clasificación del 4 al 6, es de 1,816 que representan el 76.5% de todas las viviendas registradas. Otro de los indicadores son las viviendas con un solo cuarto que en todo el municipio se tiene el registro de 12,342 viviendas y para las 3 categorías de atención prioritaria son 6, 418 que representa el 52%.

Otro de los indicadores para la evaluación de la economía de la población en las viviendas habitadas, es la falta de bienes como son los electrodomésticos, los datos proporcionados de INEGI del censo 2020 tienen un registro para el municipio de Puebla de 316 viviendas, de las cuales 200 se encuentran dentro de los polígonos de atención de nivel 6, 42 en el nivel 5 y 29 el nivel 4, en su totalidad una cantidad de 271 viviendas sin ningún bien que representa 85.8% de la totalidad del municipio.

Figura 14.
Datos característicos de viviendas,
en cada una de las zonas con prioridad de atención.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

Tabla 12.
Datos de indicadores del ámbito de las características de viviendas, en zonas prioritarias de atención.

Nivel prioridad atención	Viviendas con piso de tierra	% del total	Viviendas habitadas con un solo cuarto	% del total	Viviendas particulares habitadas sin ningún bien	% del total
1 (Mínima)	48	2.0%	1,078	8.7%	0	0.0%
2 (Baja)	185	7.8%	2,255	18.3%	26	8.2%
3 (Media baja)	326	13.7%	2,591	21.0%	19	6.0%
4 (Media)	210	8.8%	1,490	12.1%	29	9.2%
5 (Medio alta)	569	24.0%	1,956	15.8%	42	13.3%
6 (Alta)	1,037	43.7%	2,972	24.1%	200	63.3%
	2,375	100.0%	12,342	100.0%	316	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020 y Encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

Por último, en ámbito de accesibilidad y movilidad los indicadores que se analizaron las viviendas que no tienen ningún medio de transporte propio como automóvil, camioneta ni de motocicleta, así como los viajes realizados en transporte público que se generan en las diferentes zonas del municipio de Puebla, así como las zonas que tienen una mayor atracción de viajes.

En el caso de las viviendas sin medios de transporte, el conjunto de los polígonos de atención con un nivel de rezago 2, es donde se presentan la mayor cantidad de viviendas que carecen de un medio de transporte propio que son 59,720 que representa el 24.6% del total de viviendas registradas en el municipio de Puebla, y el acumulado de los polígonos de atención con la clasificación 4 al 6 es de 82,067 que representa el 34.1% del total dentro del municipio de Puebla.

En el caso de la generación y atracción de viajes de transporte público en el municipio de Puebla los polígonos de atención con nivel de rezago 2

y 3 son los que concentran el mayor número, en generación de viajes son 239,595 que representa 65.7% y para la atracción de estas mismas zonas es de 249,575 que representa el 68.9%.

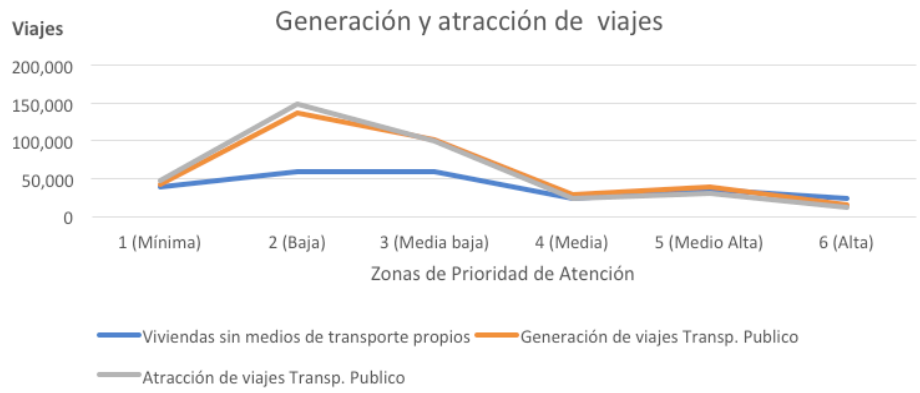
Entre los polígonos de atención que corresponden a los niveles de 4 al 6 de las zonas prioritarias el acumulado para la generación de viajes en transporte público es de 82,7479 que corresponde al 22.6% y en atracción de viajes 65,968 que es el 18.2% del total de los viajes realizados en el municipio de Puebla. Es importante mencionara la correlación de las viviendas sin medios de transporte con la generación y atracción de viajes en transporte público, como se observa en los datos analizados las zonas de rezago en la cual hay un mayor número de viviendas sin medios de transporte propios es en los polígonos de atención de 4 (media) y de igual manera se puede observar que es mayor el número de viajes en transporte público.

Tabla 13.
Datos de indicadores del ámbito de accesibilidad y movilidad, en zonas prioritarias de atención.

Nivel prioridad atención	Viviendas sin medios de transporte propios	% del total	Generación de viajes transporte publico	% del Total	Atracción de viajes transporte publico	% del total
1 (Mínima)	39,775	16.5%	42,798	11.7%	46,640	12.9%
2 (Baja)	59,720	24.8%	137,816	37.8%	149,276	41.2%
3 (Media baja)	59,296	24.6%	101,779	27.9%	100,299	27.7%
4 (Media)	23,633	9.8%	29,019	8.0%	23,544	6.5%
5 (Medio alta)	35,407	14.7%	38,496	10.6%	31,176	8.6%
6 (Alta)	23,027	9.6%	14,964	4.1%	11,248	3.1%
	240,858	100.0%	364,872	100.0%	362,183	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020 y encuesta Origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

Figura 15.
Datos característicos de generación y atracción de viajes,
en cada una de las zonas con prioridad de atención.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

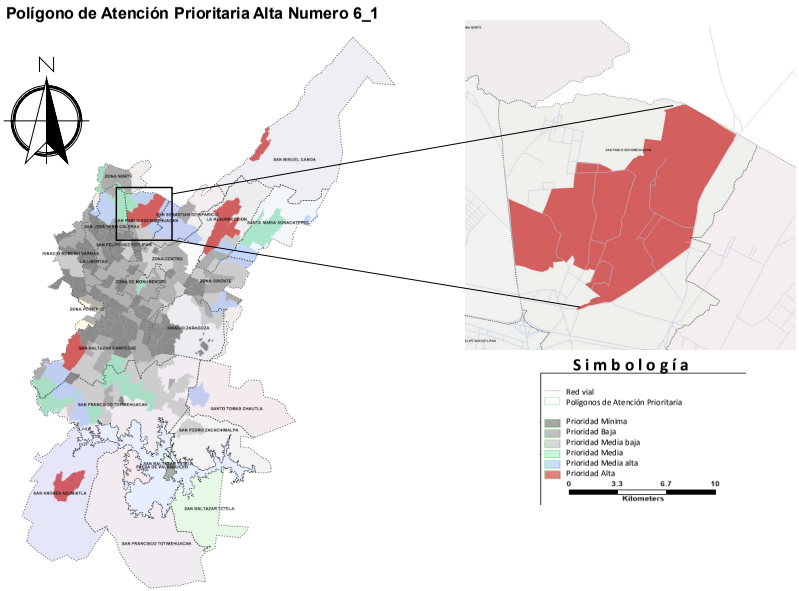
iv) Ajuste final de las zonas homogéneas, revisión de umbrales y limitantes físicas y barriales

Los Polígonos de Atención Prioritaria (PAP) serán entendidos como el "conjunto de manzanas con grados medio, alto y muy alto de rezago urbano y social", se representa en el territorio como un polígono irregular circunscrito en una o varias colonias o barrios, y este límite define el área donde se programará estrategia y acciones con proyectos integrales.[5]

[5] Falta por incorporar información complementaria a partir del trabajo de campo y procesos participativos con autoridades municipales, estatales, federales, académicas y con la ciudadanía; esta última deberá colaborar mediante talleres de participación comunitaria, Esta unidad territorial es fundamental para la buena aplicación de las Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento Urbano, de esto depende que el recurso a ejercer sea bien canalizado a las áreas que más lo necesitan de los municipios seleccionados para su aplicación.

Se tienen identificados 26 polígonos de atención prioritaria, de los cuales 6 son de alta prioridad, 11 son de prioridad media alta y 9 de prioridad media; para cada uno de los polígonos se identificaron sus características, territoriales, sociales, económicas y de infraestructura, esta información se encuentra dentro del anexo zonas prioritarias, en la siguiente figura se puede observar un ejemplo del contenido de anexo mencionado.

Figura 16.
Polígono de Atención PrioritariaaAlta número 1.



Caracterización de polígono dentro de grupos homogéneos

Código Referencia	N6_1
Ubicación	Norte de la ciudad de Puebla
Junta Auxiliar	San Pablo Xochimehuacan
Superficie de junta auxiliar (km2)	11.31
No. De Agebs	6
ID. Referencia	32
Superficie (km2)	4.36
Población en Polígono de atención	29,846
Densidad de Población en polígono de atención Hab/km2	6,846
Porcentaje de ocupación territorial en junta auxiliar	38.5%
Población Mujeres de 60 a 130 año de edad	983
Población de 3 años y mas que habla alguna lengua indígena	1,650
Población con Discapacidad	876
Población en hogares censales indígenas	4,022
Personas que se consideran afromexicanos	421
Población de 15 años y mas sin escolaridad	1,210
Población de 12 años y mas NO económicamente activa	8,235
Población sin afiliación a servicios de salud	10,442
Total, de viviendas en Polígono de atención	8,034
Viviendas que no disponen de energía eléctrica	14
Viviendas sin agua entubada en interior ámbito de la vivienda	365
Viviendas sin drenaje	14
Viviendas sin TIC	26
Viviendas con piso de tierra	89
Viviendas habitadas con un solo cuarto	625
Viviendas particulares habitadas sin ningún bien	15
Viviendas sin medios de transporte propios	4,958
Generación de viajes Transp. Publico	622
Atracción de viajes Transp. Publico	761
Viviendas Habitadas	7,102
Viviendas abandonadas	932
Colonia :	
Infonavit Fidel Velázquez, Parque Industrial 5 De mayo, San José El Conde, San José Los Cerritos, La Condesa, Nueva 13 De abril, Miravalle, San Pablo Xochimehuacan	

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011..

En cuanto a la integración de grupos minoritarios como la comunidad LGBTTTIQ sus derechos y obligaciones, por parte de la Comisión Estatal de Derechos Humanos, se menciona el derecho a un trato digno y respetuoso, no ser víctimas de actos violentos o detenidos por el tipo de su orientación sexual, no ser víctima de discriminación, así como tener acceso a los servicios de salud y la diversidad de equipamientos administrativos, recreativos, así como los de movilidad.

El Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (Conapred), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Universidad Autónoma de México (UNAM), levantaron la Encuesta Nacional sobre la Discriminación (Enadis) en el año 2017, en la cual hay un registro de la discriminación por el tipo de orientación sexual, sin embargo en la actualidad no hay datos demográficos públicos disponibles acerca del peso de la comunidad LGBTTTIQ, tanto a nivel nacional ciudad de Puebla o incluso la ciudad de México o Guadalajara, ya que se trata de información sensible, protegida por la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y cuya divulgación depende exclusivamente de la voluntad de cada persona.

Por parte del IMPLAN se realizó la identificación de colonias prioritarias en el municipio de Puebla en el año 2019. El análisis tiene sustento en indicadores de tipo espacio urbano como son las carencias de algunos servicios, equipamientos, así como las características de las vialidades, en lo que se relaciona con tejido social se tomaron en cuenta datos de violencia contra la mujer, dentro de núcleo familiar, entre otros.

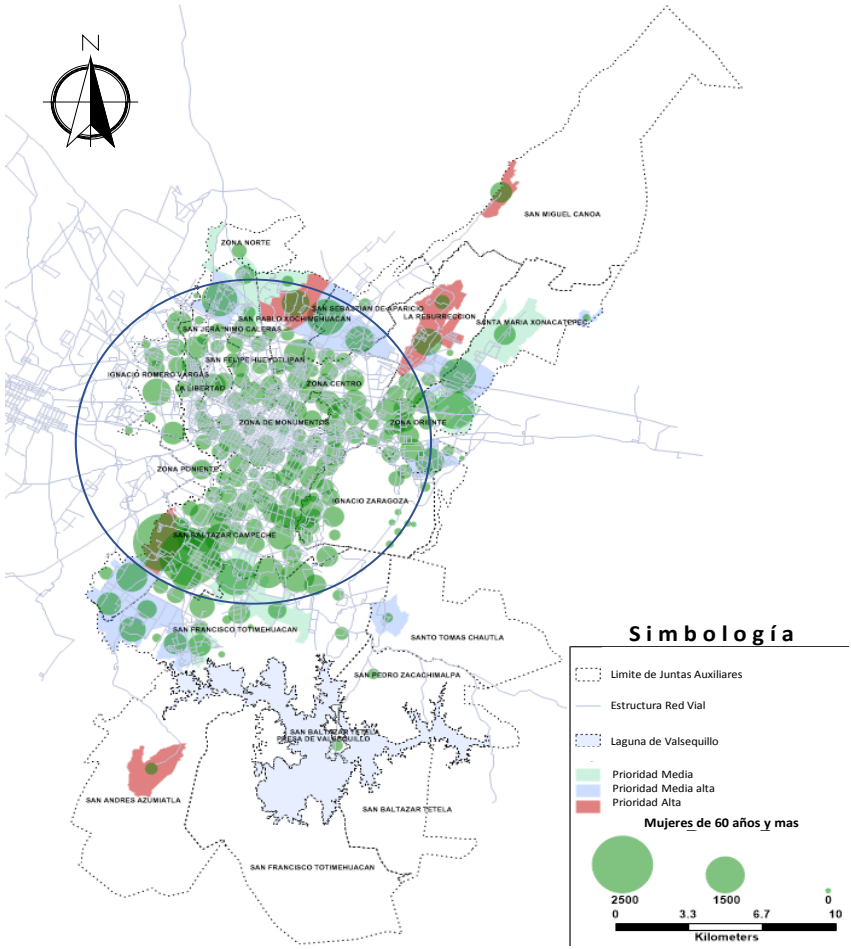
Se generó un modelo para calcular el grado de marginación con los indicadores de tipo espacio urbano (4 indicadores), adicionando indicadores del deterioro del tejido social (7 indicadores).

Al realizar una comparativa de la identificación de 50 colonias con el análisis realizado para las Zonas de Atención Prioritaria, hay una compatibilidad o coincidencia de *31 colonias*, es importante señalar que el presente análisis se realizó con datos del censo de población 2020 con 17 indicadores y adicionalmente a estos 2 de ellos son indicadores de movilidad del Programa Sectorial de Movilidad para la Zona Metropolitana de Puebla.

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación o concentración de la población de mujeres mayores de 60 años que radican en el municipio de Puebla, como se puede la mayoría de ésta se encuentra distribuida en dentro del primer y segundo anillo de la ciudad. Por otra parte, es me-

nor la concentración de este tipo de población en las zonas de atención prioritaria, sin embargo la zona N6_5 que se encuentra dentro de la junta auxiliar de San Baltazar Campeche tiene una población de 2 511 mujeres de 60 años y más y en la zona N5_7 en San Francisco Totimehuacán con una población de 4 253.

Figura 17.
Ubicación de población femenina de 60 años y más.



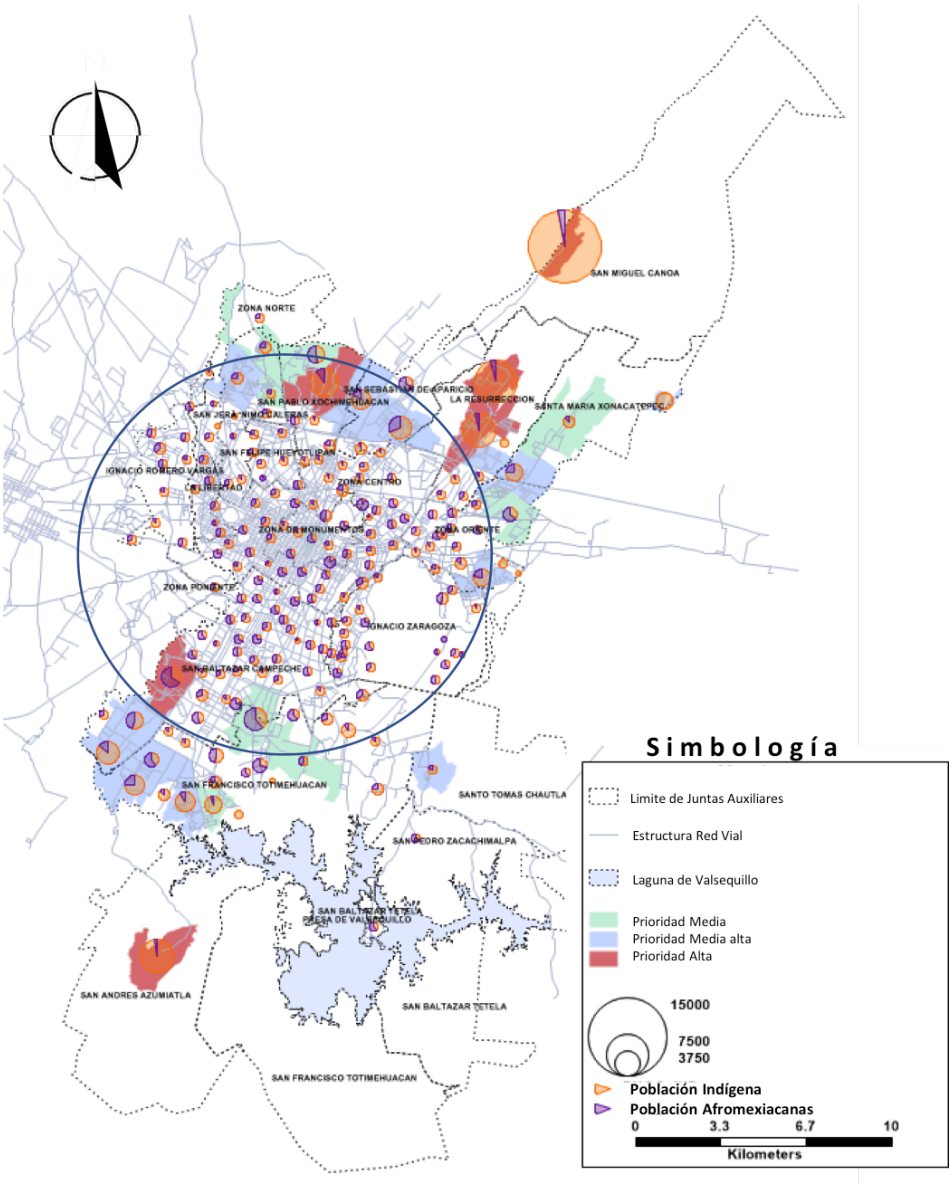
Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Dentro de municipio de Puebla se encuentra muy diversificada la población indígena y afromexicana, ya que se encuentran personas con estas características en cada una de las 206 zonas analizadas. En el núcleo central, así como en el intermedio, los grupos son pequeños, sin embargo, es importante mencionar que hay una mayor población de personas afrodescendientes que Indígenas.

Para el caso de los Polígonos de Atención Prioritaria se observa que hay una mayor concentración de población indígena, específicamente en las zonas que se encuentra al norte de la autopista México–Puebla, destacando la zona N6_3 dentro de la junta auxiliar de San Miguel Canoa con una población indígena de 13 884 y una población afromexicana de 434 personas.

En cuanto a la zona donde se concentra un mayor número de personas afromexicanas o afrodescendientes es la N5_7, de prioridad de atención media alta ubicada en la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán con una población de 3 316.

Figura 18.
Ubicación y comparativa de la población indígena
y la afromexicana en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Como parte de análisis de los polígonos de atención prioritaria es la identificación de grupos vulnerables con carencias, así como limitaciones para su desarrollo económico, como se puede observar en la siguiente imagen encontramos 2 polígonos en los que destacan personas sin escolaridad, uno de ellos ubicado al norte en la junta auxiliar de San Miguel Canoa con 1 583 y el otro al sur en San Andrés Azumiatla con 1 314, sin embargo el polígono con más población mayor de 15 años sin escolaridad se encuentra en la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán en el polígono N5_7.

En cuanto a las personas mayores de 12 años no económicamente activa, así como las personas sin afiliación al sistema de salud, se puede observar que la concentración de este tipo de población se encuentra dentro de los polígonos de atención prioritaria tanto al norte de la ciudad como al sur de ésta. La relación que existe entre las personas económicamente no activa y las personas sin afiliación a los servicios de salud es en la mayor parte de las zonas de 40% al 48% y 52 al 60%, respectivamente.

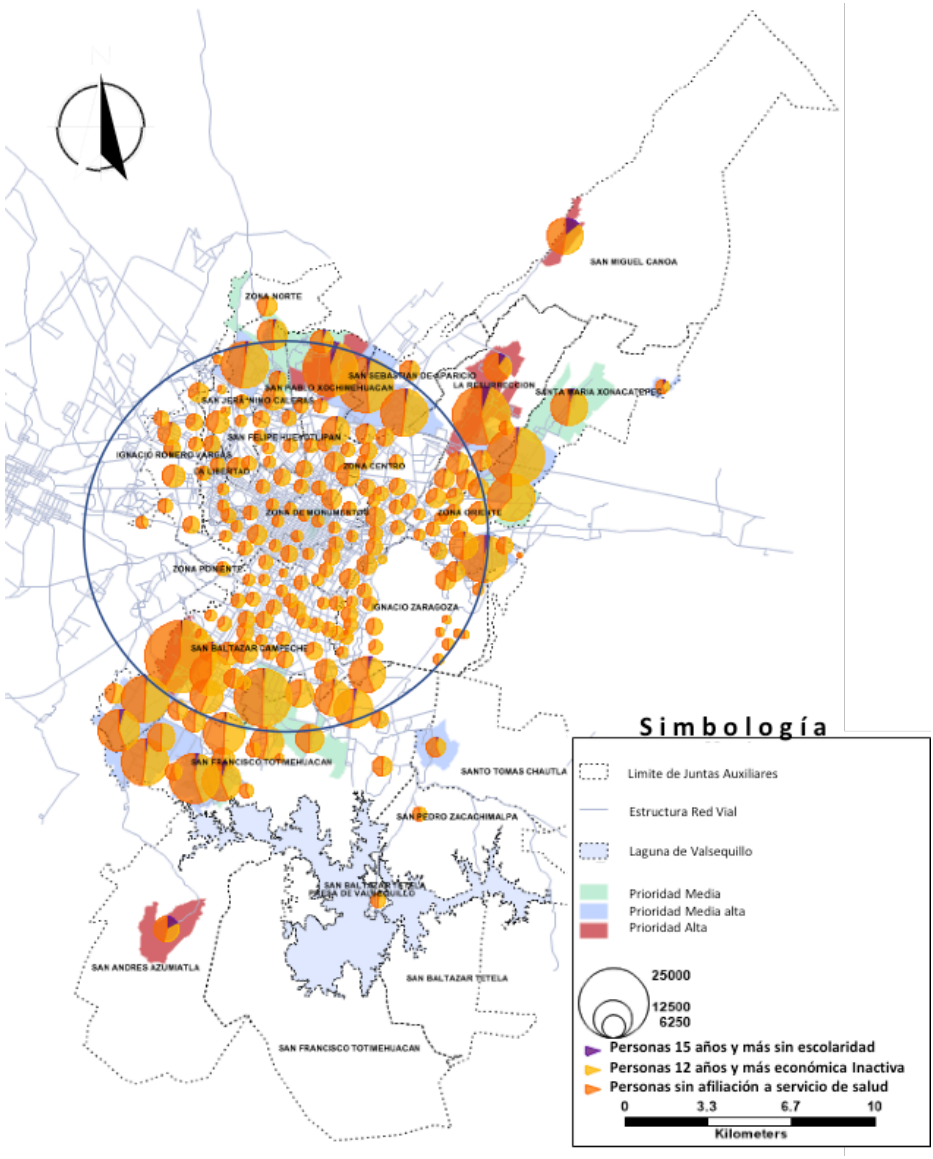
Como ejemplo es el polígono N5_7 ubicado en la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán donde las personas económicamente no activas son 32 660 y las personas sin afiliación al sistema de salud es de 37 186.

Para los sectores centrales de la ciudad, en lo que se refiere al primer y segundo anillo, es muy similar la correlación entre estas dos variables y sus porcentajes, sin embargo el número de personas en relación con las identificadas en los polígonos de atención es mucho menor conforme se va acercando al centro de la ciudad.

Dentro de los Polígonos de Atención Prioritaria el que se encuentra en la zona de monumentos identificado como N4_6, tiene una población económicamente no activa de 490 personas y 934 personas sin afiliación a ningún servicio de salud.

De lo anterior la importancia de estrategias para generar empleo de tipo formal que permita que se tenga acceso a servicios de salud.

Figura 19.
Ubicación y comparativa de las personas sin escolaridad, económicamente no activa y sin afiliación a servicios de salud.

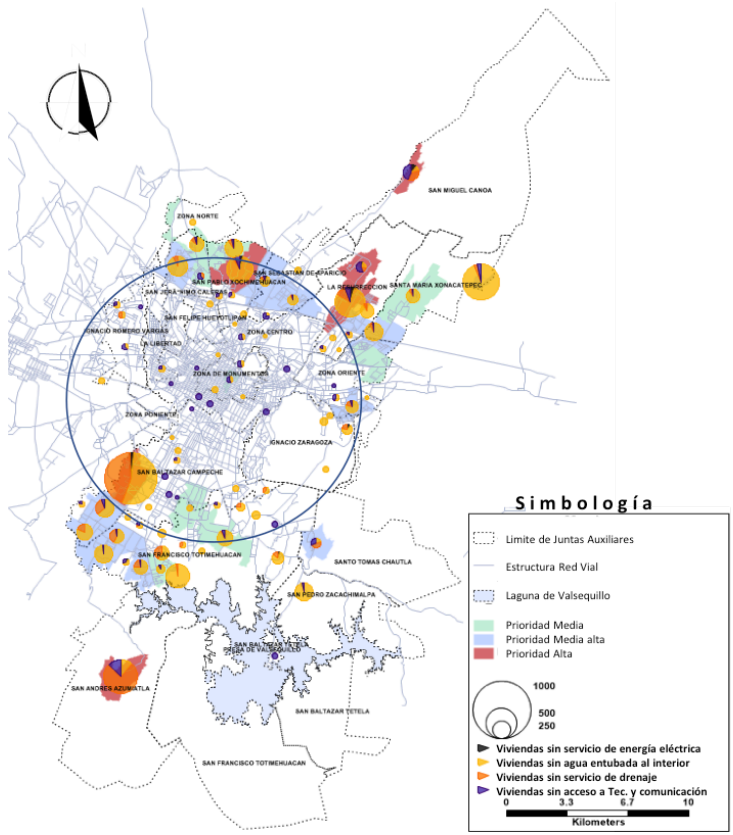


Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Con el análisis de los indicadores de las zonas prioritarias se logró identificar que el principal problema de infraestructura de servicios en los polígonos de atención es el servicio de agua potable concentrándose en las zonas que se encuentran al norte de la autopista México–Puebla. El siguiente indicador es la falta de servicio de drenaje, en donde se observa una alta concentración en San Andrés Azumiatla.

Otro de los servicios es el suministro de energía eléctrica, que a pesar de ser un servicio básico, aún se pueden encontrar viviendas sin éste.

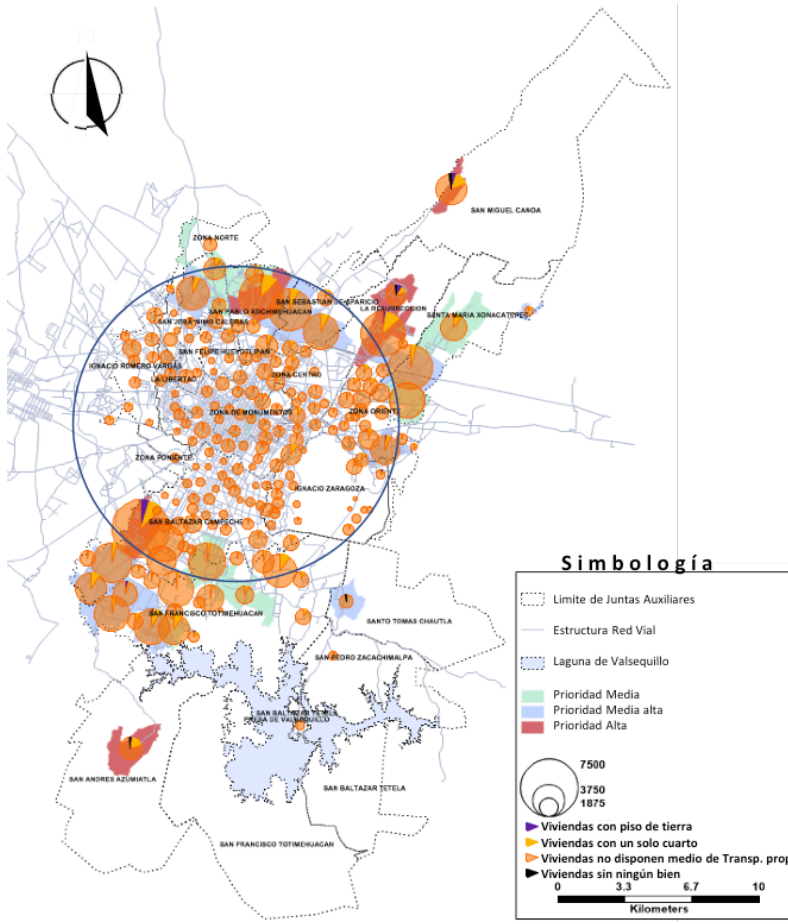
Figura 20.
Déficit de infraestructura de servicios en polígonos de atención prioritaria.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

De igual manera con el apoyo de indicadores de vivienda se realizó un análisis espacial y se identificó que dentro de las zonas de atención prioritaria, la principal característica que se observa son viviendas de un solo cuarto, que tienen una mayor concentración en el sur de la ciudad y al norte de la autopista México–Puebla.

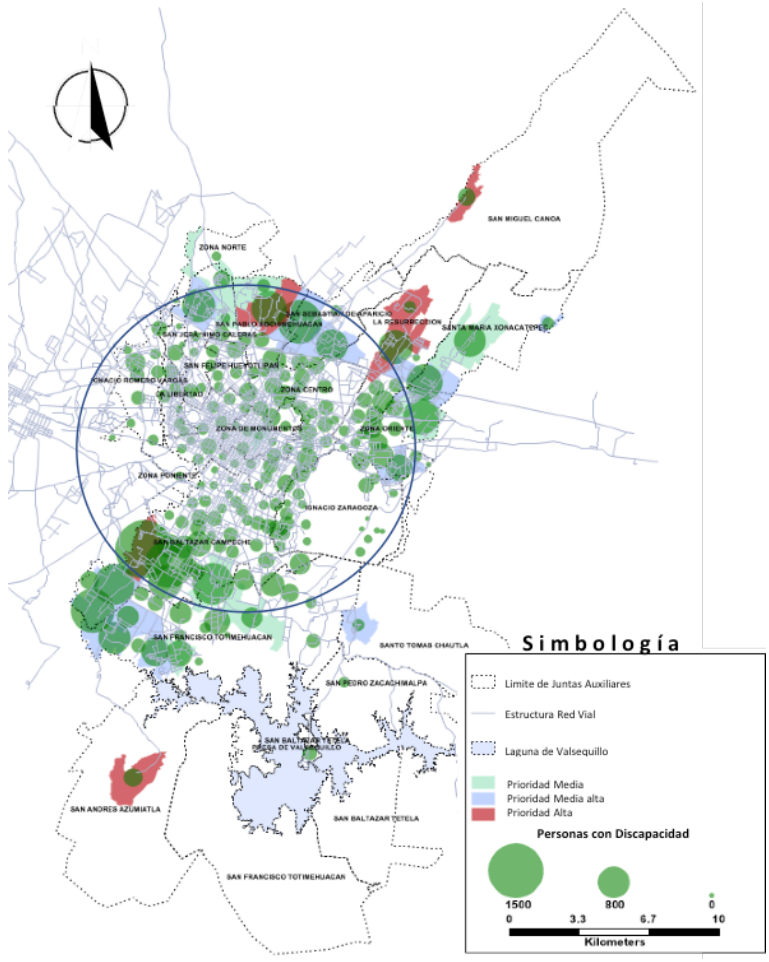
Figura 21.
Condiciones de vivienda en polígonos de atención prioritaria
(piso de tierra, vivienda un solo cuarto).



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Por último, se identificó las zonas prioritarias con el mayor número de personas que tienen alguna discapacidad, como se puede observar en la siguiente imagen, existe una distribución en todo el municipio de Puebla, sin embargo hay una mayor concentración de esta población al sur-poniente de la ciudad de Puebla y al norte de la autopista México–Puebla.

Figura 22.
Distribución de personas con discapacidad en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020.

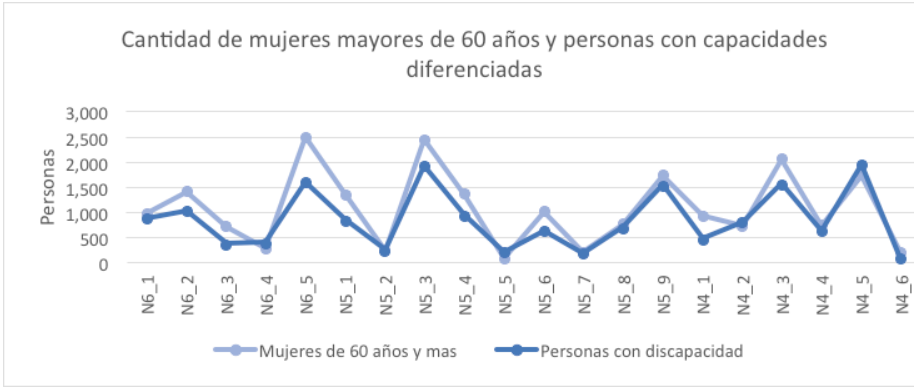
Los PAP en lo que se encuentra una mayor cantidad de mujeres mayores de 60 años:

N6_5, con 2 511 personas.
N5_3 con 2 457 personas.

En cuanto a las PAP con personas con discapacidad dentro de municipio de Puebla, los siguientes son los que concentran una mayor cantidad:

N4_5 con 1 941personas.
N5_3 con 1 927 personas.

Figura 23.
Análisis por Polígonos de Atención Prioritaria,
mujeres de más de 60 años y personas con discapacidad.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020.

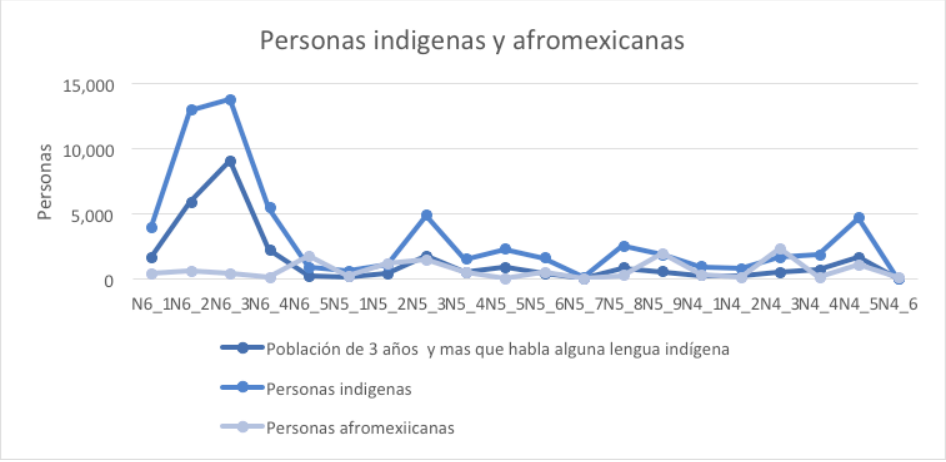
Dentro del análisis de grupos minoritarios como son los indígenas, afrodescendientes y personas que hablan algún dialecto se tiene obtiene la siguiente información para los PAP:

Las zonas con mayor población indígena son:
N6_3 con 13 884 personas
N6_2 con 13 047 personas

Personas que hablan alguna lengua indígena:
N6_3 con 9 131 personas
N6_2 con 5 908 personas

Personas afromexicanas o afrodescendientes
N4_3 con 2 347 personas
N5_9 con 1 952 personas

Figura 24.
Análisis de grupos minoritarios, personas indígenas y afromexicanas en PAP.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

En cuanto a los datos y análisis de la infraestructura de servicios básico se tiene la siguiente información:

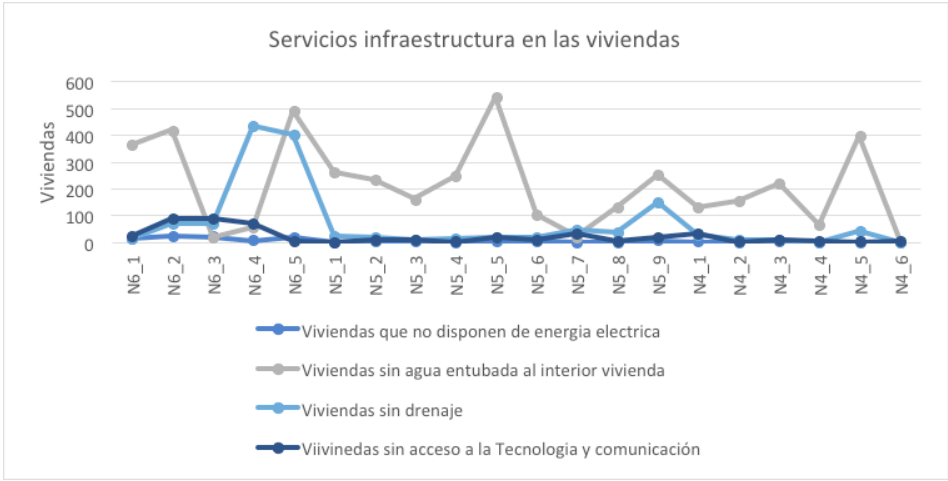
Zonas con viviendas sin servicio de energía eléctrica:
N6_2 con 25 viviendas
N6_3 con 22 viviendas

Zonas con viviendas sin servicio de agua entubada al interior de la vivienda:
N5_5 con 543 viviendas
N6_5 con 490 viviendas

Zonas con viviendas sin servicio de drenaje:
N6_4 con 436 viviendas
N6_5 con 402 viviendas

Zonas con viviendas sin acceso a TIC (sin acceso a la tecnología y comunicación):
N6_2 con 90 viviendas
N6_3 con 89 viviendas

Figura 25.
Análisis de servicios de infraestructura en PAP.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

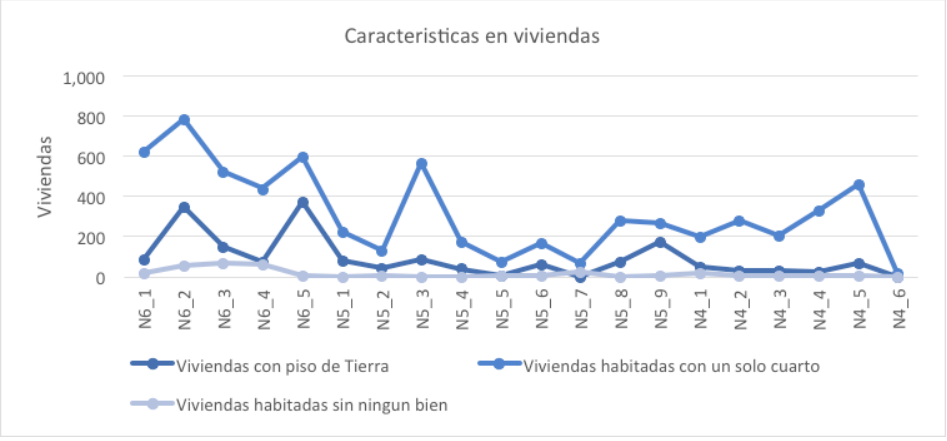
En lo que se refiere a las características de viviendas se identificaron las principales características en los Polígonos de Atención Prioritaria con los siguientes datos:

Zonas con viviendas con piso de tierra
N6_5 con 375 viviendas
N6_2 con 350 viviendas

Zonas con viviendas habitadas con un solo cuarto
N6_2 con 787 viviendas
N6_1 con 625 viviendas

Zonas con viviendas habitadas sin ningún bien
N6_3 con 66 viviendas
N6_4 con 59 viviendas

Figura 26.
Análisis de características de las viviendas en los PAP.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, censo de población INEGI 2020.

Para tener un mayor detalle del resultado de los indicadores en cada uno de los polígonos de atención ver el anexo de zonas prioritarias (concentrado de zonas prioritarias).

Una vez realizado el análisis y la comparativa de los Polígonos de Atención Prioritaria, que se han mencionada anteriormente, los cuales están subdividíos en 6 categorías, de los cuales 3 de éstos tienen prioridad debido a las características y necesidades:

Polígono de Atención Prioritaria N6 (subzonas del 1 al 5)
Polígono de Atención Prioritaria N5 (subzonas del 1 al 9)
Polígono de Atención Prioritaria N4 (subzonas del 1 al 6)

Cada polígono de atención se encuentra al interior de juntas auxiliares administrativas del municipio de Puebla, las cuales presentan intereses, necesidades así como tradiciones similares y características sociales semejantes, por lo que para la identificación de las necesidades y problemáticas de los grupos homogéneos se realizaron talleres de participación ciudadana en las juntas auxiliares con el objetivo de complementar el análisis realizado de cada una de los Polígonos de Atención Prioritaria.[6]

[6] Ver anexo de Metodología del Proceso Participativo Talleres de participación ciudadana para retroalimentación del diagnóstico Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puebla.

Figura 27.
Cartel informativo para la convocatoria de los talleres de participación ciudadana.

Tabla 14.
Necesidades generales, resultado del análisis de Polígonos de Atención Prioritaria y talleres de participación ciudadana en juntas auxiliares.

	Ignacio Romero Vargas	Ignacio Zaragoza	La Libertad	La Resurrección	San Andrés Azumiatla	San Baltazar Campeche.	San Baltazar Tetela	San Felipe	San Fco. Totimehuacán	San Jerónimo Caleras	San Miguel Canoa	San Pablo Xochimehuacán	San Pedro Zacachimalpa	San Sebastián de Aparicio	Santa María Tecola	Santa María Xonacatepec	Santo Tomás Chautla
Asentamientos irregulares (regularización)	o	o	o	o		o			o	o	o	o	o	o			
Biblioteca																	
Campaña de esterilización de gatos y perros (atención abandonados)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Captación de agua pluvial a través de un sistema de presas																o	
Centro comunitario				o													
Centros de acompañamiento a la mujer																	
Centros deportivos y culturales (dotación, mejoramiento)				o		o			o			o		o		o	
Centros para el tratamiento de adicciones																	
Clausurar drenajes que desembocan en barrancas																	
Creación o mantenimiento de áreas verdes, recreativas y parques				o		o			o			o		o		o	
Desazolve de drenaje																o	
Escuelas				o										o			
Hospitales														o			
Infraestructura alumbrado público (dotación, ampliación)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Infraestructura de agua potable (dotación, ampliación)	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

	Ignacio Romero Vargas	Ignacio Zaragoza	La Libertad	La Resurrección	San Andrés Azumiatla	San Baltazar Campeche.	San Baltazar Tetela	San Felipe	San Fco. Totimehuacán	San Jerónimo Caleras	San Miguel Canoa	San Pablo Xochimehuacán	San Pedro Zacachimalpa	San Sebastián de Aparicio	Santa María Tecola	Santa María Xonacatepec	Santo Tomás Chautla
Infraestructura drenaje (dotación, ampliación)	o			o		o			o	o	o					o	o
Infraestructura pluvial (dotación, ampliación)				o													
Infraestructura energía eléctrica (dotación, ampliación)				o		o						o					
Infraestructura internet público (dotación, ampliación)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Infraestructura para discapacitados	o			o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o
Infraestructura vial (semáforo, tope, señalamiento)						o								o		o	
Jagüey (limpieza, abandonado, uso recreativo)																o	
Limpieza de barrancas														o			
Seguridad pública	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Mejorar banquetas y área peatonal	o			o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o
Mejorar calles (limpieza mantenimiento)				o										o			
Mejorar la imagen urbana (retiro de elementos dañan el entorno)						o											
Mejorar servicios del CESSA																	
Mejorar servicio de transporte público (vigilancia, seguridad)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Mejorar servicios públicos												o					
Mercado																	
Paraderos																	
Parque (reapertura)						o											
Pavimentación						o								o			o

	Ignacio Romero Vargas	Ignacio Zaragoza	La Libertad	La Resurrección	San Andrés Azumiatla	San Baltazar Campeche.	San Baltazar Tetela	San Felipe	San Fco. Totimehuacán	San Jerónimo Caleras	San Miguel Canoa	San Pablo Xochimehuacán	San Pedro Zacachimalpa	San Sebastián de Aparicio	Santa María Tecola	Santa María Xonacatepec	Santo Tomás Chautla
Pavimentación con concreto hidráulico (nuevo - reparación)																o	
Proyectos que fomenten la regeneración del tejido social	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Recolección de basura																	
Reforestación																	
Retiro de ambulantes						o											
Seguridad pública																	
Talleres de participación ciudadana	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Tabla 15.
Necesidades específicas de barrios, resultado de talleres de participación ciudadana

Taller realizado en la junta auxiliar de San Baltazar Campeche.

Proyecto	Colonia	Ubicación
Retiro de ambulantes	Villa Universitaria	Blvrd. Valsequillo y Priv. 63 Oriente, la Mora (Paradero CU).
Áreas verdes	Villa Universitaria	
Instalación de semáforos	Loma Linda/ Lagunela	Prol. 14 sur desde bulevar Valsequillo a 77 Oriente.
Pavimentación	Loma Linda	14 A sur entre 71 y 73 Oriente.
Drenaje sanitario y pluvial	Loma Linda	14 A sur entre 71 y 73 Oriente.
Pavimentación	Lagunela	Privada 8 B sur entre 63 D y 65 Oriente.
Pavimentación	Loma Linda	Privada 14 B sur entre 71 y 73 Oriente.
Drenaje sanitario y pluvial	Loma Linda	Privada 14 B sur entre 71 y 73 Oriente.
Mejoramiento de banquetas y área peatonal		Mercado Zapata.
Colector pluvial	Loma Linda	14 Sur y avenida de las Torres.
Pavimentación	Loma Linda	14 Sur y avenida de las Torres.
Pavimentación	Lagunela	Mercado Zapata a 13 Sur – 65 Oriente
Mejoramiento de área verde	San Bartolo	Parque “Los Pericos”
Semáforo	Fraccionamiento Geo Villas las Garzas 1	
Parque recreativo	Fraccionamiento Geo Villas las Garzas 1	

Proyecto	Colonia	Ubicación
Retiro de ambulantes	Lomas del Sur	4 sur esquina 7
Pavimentación	San Baltazar	Privada Aquiles Serdán esquina Sánchez Pontón y Mártires del 2 de Octubre
Drenaje y pavimentación		Privada 14 A sur
Drenaje y pavimentación		Privada 14 B sur entre 71 y 73 oriente (ver anexo)
Retiro de jaula	San Bartolo	Área común entre edificios G728 y G-730 unidad habitacional San Bartolo (anexo).

Taller realizado en la junta auxiliar de La Resurrección.

Proyecto	Colonia	Ubicación
Centro comunitario		Nicolás Bravo Norte e Iturbide.
Escuelas		
Centros deportivos y culturales		
Centros de acompañamiento a la mujer		
Señalética en las calles		
Áreas verdes		
Mejoramiento de calle (bacheo o pavimentación con concreto hidráulico)		Avenida Miguel Hidalgo
Seguridad pública		
Limpieza de barrancas		
Hospitales		
Drenaje		

Proyecto	Colonia	Ubicación
Energía eléctrica		
Alumbrado público		
Colector pluvial	15 de Septiembre San Diego Manzanilla Miguel Hidalgo San Antonio	

Taller realizado en la junta auxiliar de San Sebastián de Aparicio.

Proyecto	Colonia	Ubicación
Pavimentación		16 de Septiembre entre Miguel Hidalgo y barranca Xactonal
Campaña de esterilización de gatos y perros		
Seguridad pública		
Drenaje		Privada Jalisco
Mejoramiento de parque		Parque La Barranca, junto al Parque Industrial
Limpieza de calles		Calle Yucatán
Pavimentación	México 83	Calle Veracruz
Pavimentación	México 83	Calle Tabasco
Pavimentación	México 83	Calle Nuevo León
Pavimentación	México 83	Calle Guanajuato
Semáforo		Calzada Alfredo Toxqui y Calle 10 de Mayo
Regularización (incorporación) de colonia	Santa Rosa	Col. Santa Rosa
Tope		Calle Barcelona, entre La Paz y Bilbao

Proyecto	Colonia	Ubicación
Reforestación		Calle Sevilla
Reforestación		Calle Xinalacatla
Pavimentación	Nueva San Salvador	Todas las privadas
Limpieza de barrancas	Varias colonias	Al norte de la junta auxiliar
Reubicación de asentamientos irregulares		Barrancas de la junta auxiliar y atrás del parque industrial La Resurrección.
Colector pluvial		Calle Santa Martha
Clausurar drenajes que desembocan en barrancas		
Pavimentación y drenaje	México 83	Privada Jalisco
Alumbrado público		Calles colindantes a barrancas
Paraderos de autobús		Sobre la avenida Alfredo Toxqui
Pavimentación	3 de mayo	Todas las calles
Seguridad pública		
Colector pluvial	Santa Cruz	Calle 16 de Septiembre

Taller realizado en la junta auxiliar de San Pablo Xochimehuacán.

Proyecto	Colonia	Ubicación
Drenaje	Alianza Popular	Colonia Alianza Popular.
Drenaje	Barranca Honda	Calle 10 de Abril.
Drenaje	San Salvador Tepexco	
Drenaje	Mariscal	
Pavimentación	Tepexco	Avenida Talamsa

Proyecto	Colonia	Ubicación
Pavimentación, drenaje, banquetas	Tepexco – infonavit El Conde	Bulevar Emiliano Zapata
Asentamientos irregulares	Santa Elena	Colonia Santa Elena
Pavimentación	Infonavit El Conde	
Parque	Infonavit El Conde	
Regularización de Colonia	Alianza Popular	Colonia Alianza Popular
Drenaje	Barranca Honda	Calle 10 de Abril.
Pavimentación	Varias colonias	Bulevar Emiliano Zapata
Transporte público		
Paraderos		
Seguridad pública		
Agua potable		Calles 10 de abril; barranca Honda; Ignacio Mariscal; San Salvador Tepexco; Las Torres; Orquídeas; Alheli; Nardo; Violetas
Alumbrado público		Barranca del Tarango y Barranca del ídolo
Áreas verdes	Conjunto habitacional Loma Linda	
Desazolve de drenaje		
Parque o centro recreativo		En el derecho de vía de las líneas de alta tensión de CFE que se encuentran en deshuso.

Taller realizado en la junta auxiliar de San Jerónimo Caleras.

Proyecto	Colonia	Ubicación
Recuperación de espacios recreativos	Varias colonias	Estafeta y Caly de Huesca
Mejorar servicios públicos	Varias colonias	
Talleres de participación ciudadana		Inspectorías
Mantenimiento de espacios públicos existentes		Topora, Moyo y San Juan
Creación de espacio recreativo		Los Ángeles barranca Honda
Recolección de basura		
Mejorar las rutas de transporte público		
Ampliar la cobertura de agua potable		
Seguridad pública		
Evitar la invasión de lotes		
Alumbrado público	Xilotzoni	Calle Llanino Riego Norte
Alumbrado público	Guadalupe del Loro	Camino Real a San Jerónimo Caleras
	José María Pino Suárez	Privada Felipe Ángeles

Taller realizado en la junta auxiliar de Santa María Xonacatepec.

Proyecto	Colonia	Ubicación
Mejoramiento de imagen urbana		Calle principal (bulevar Xonacatepec)
Creación de áreas verdes		
Proyectos que fomenten la regeneración del tejido social		
Mejoramiento de calles y áreas libres		
Mejoramiento de servicios del CESSA		
Biblioteca		
Reforestación		
Agua potable		
Pavimentación	Colonia jardines	
Más seguridad pública		
Internet público		
Jagüey abandonado		
Reforestación		
Campañas de atención a animales abandonados		
Semáforo		Bulevar Xonacatepec y calle San Ocotal
Captación de agua pluvial a través de un sistema de presas		
Pavimentación		2ª privada del jazmin
Drenaje		Calle Agua Santa
Parque (reapertura)		Parque villatl

Proyecto	Colonia	Ubicación
Desazolve		Puente en calle Cristobal Colón
Mercado		
Semáforo		Bulevar Xonacatepec y Calle Ajusco
Infraestructura para discapacitados		
Pavimentación con concreto hidráulico (Reparación)		Bulevar Xonacatepec
Limpieza de jagüey y uso como espacio recreativo		
Mejorar las rutas de transporte público		
Pavimentación y drenaje		Privada Benito Juárez
Centros para el tratamiento de adicciones		

Fuente: Elaboración propia, con información de los talleres de participación ciudadana (2021).

6. ANÁLISIS DE BARRIOS

6.1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LOS BARRIOS

El barrio entendido como parte de un núcleo urbano relativamente homogéneo, con límites predefinidos que constituye una unidad básica en la percepción de la vida urbana, los barrios pueden estar habitados por grupos sociales con características afines, reflejan las características y modos de vida de sus pobladores y proporcionan a sus vecinos identidad y puntos de referencia dentro de la población. En cierto sentido, están vinculados con la noción de territorialidad. Constituyen lugares de vida, de actividades, de relaciones y de construcción de unas señas de identidad colectiva. Por lo regular poseen un nombre que les confiere una presencia diferenciada en la ciudad.[1]

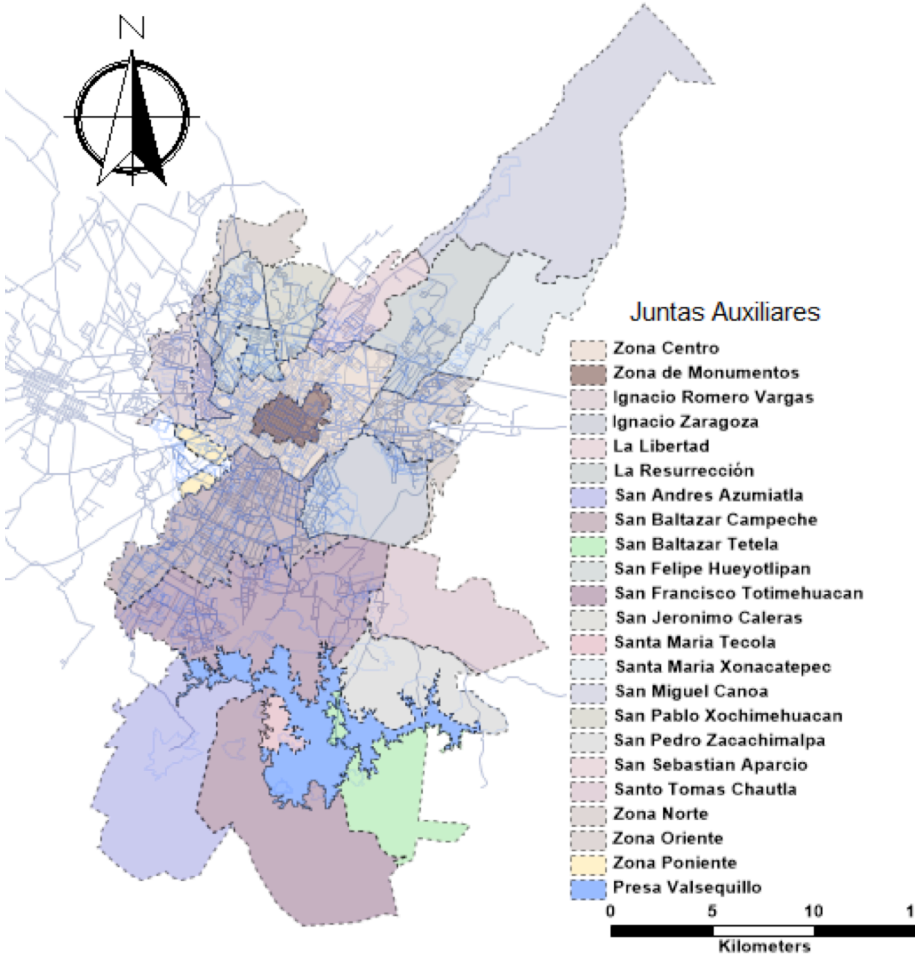
[1] . No toda la individualidad del barrio es espacialmente homogénea. En él se distingue un núcleo donde las peculiares relaciones sociales se manifiestan de modo acusado, para irse difuminando en los bordes o intersticios donde se solapan influencias de los barrios contiguos. En el presente se concede gran importancia a otras adjetivaciones que ayudan a matizar esas porciones urbanas e incluso la de su delimitación, entre ellas la de barrio vivido. Espacio que el individuo perfectamente conoce y practica; el que percibe como propio y familiar y que evoca cuando habla de su barrio. *[F]lorencio Zoido et al. GRUPO ADUAR. "Diccionario de Geografía Urbana, Urbanismo y Ordenación del Territorio". Editorial Ariel, SA, primera edición: noviembre 2000.*

Para la identificación de las unidades socioterritoriales que serán la base para la realización del diagnóstico de la dinámica espacial del municipio de Puebla, esto es de aquellas unidades que hemos equiparado con el concepto de barrios se han tomado criterios poblacionales, de imagen urbana, identitarios y político administrativos, con base en ellos se ha concluido en que las juntas auxiliares son las unidades territoriales que podemos equiparar a los barrios. Para el caso del centro histórico se retoman los barrios que están ya establecidos.

El municipio de Puebla está integrado por 17 juntas auxiliares, sin embargo, éstas no abarcan la totalidad del territorio municipal, por ello aquellos intersticios entre límites territoriales de las juntas auxiliares se consideran como zonas, otorgándoles un nombre, para incorporarlas en el análisis de las diferentes variables.

Las juntas auxiliares que ocupan la periferia de la mancha urbana presentan características que permiten identificarlas como unidades urbano-rurales y aunque se consideran como unidades socioterritoriales básicas para desplegar el estudio, las diferentes variables van mostrando la heterogeneidad que los atraviesan.

Figura 28.
Delimitación y definición de las zonas de barrios.



FUENTE: Elaboración propia.

Metodología para la identificación de barrios

Una zona homogénea urbana es un espacio artificial en donde las características de las personas y de los elementos construidos guardan semejanzas originadas por las características de pobreza de sus habitantes[2], de tal modo que existe la posibilidad de agrupar y delimitar dichas zonas en función de algunos indicadores consistentes.

La información básica para construir las zonas homogéneas bajo los términos de referencia proporcionados por el H. Ayuntamiento de Puebla, debe de contener información cuantitativa relacionada a las características de las personas y las viviendas, por lo que el producto idóneo es el universo de AGEB[3] de la zona de estudio con las bases de datos del Censo de Población y Vivienda 2020, sin embargo, el análisis puede mejorar su calidad si se incluyen otras variables de homogenización.

Los insumos o capas que conforman la estructura de las zonas homogéneas son los siguientes:

- Capa de pobreza por AGEB elaborada por el CONEVAL[4] en el 2019 con base en los AGEB del 2016 (cuyos datos fueron transferidos a los AGEB de 2020)
- Capa de zonas de valor catastral promedio por AGEB (elaboración propia con base en la capa de zonas de valores catastrales 2021)
- Capa de Z1 del PMDUS[5] 2016 por AGEB (elaboración propia con base en la cartografía del PMDUS 2016)
- Capa de juntas auxiliares y zonificación propuesta por el programa de vivienda para el Municipio de Puebla[6] producido por el IMPLAN[7]

---

[2] Materialización de la ciudad en función de las características económicas de sus habitantes

[3] AGEB urbana es el área geoestadística que se encuentra dentro de una localidad urbana (las localidades urbanas son aquellas con 2 500 o más habitantes), que está conformada por un conjunto de manzanas que generalmente son de 1 a 50, perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno, cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera.

[4] El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

[5] Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable

[6] https://implan.Pueblacapital.gob.mx/component/k2/item/278

[7] Instituto Municipal de Planeación

La capa de identificación geoespacial de la pobreza es un proyecto geoespacial[8] publicado por el CONEVAL en el año 2019. Su metodología[9] es una integración multidimensional[10] que puede servir como base para diferenciar niveles de pobreza, lo cual a su vez se ve reflejado en las zonas urbanas contenidas en los AGEB.

La capa de zonas de valor catastral es muy útil para nuestros objetivos, ya que su metodología[11] de valoración delimita dentro de las localidades urbanas las zonas homogéneas en función de su uso, destino, infraestructura y equipamiento. De tal modo que una zona catastral urbana, suburbana y rústica se determina en función de sus características cuantitativas y cualitativas para establecer un impuesto correlacionado a las características urbanas de cada zona.

Posteriormente agregamos la zonificación primaria y secundaria del PMDUS 2016 y a través de un geoprocesamiento de superposición agrupamos los AGEB con la misma estructura de zonificación urbana del plan del 2016, lo cual obedece a una idea de homogenización general, sin embargo hicimos algunas ediciones en donde gracias a los datos aportados por el CONEVAL y las zonas catastrales se justifica y define mejor la zonificación primaria, se pueden observar en el producto final las ediciones que se hicieron a la zona sur, la zona de reciclaje y la zona de intersticios, los cambios más importantes que hicimos en la zona de reciclaje tienen la intención de disgregar la gran zona subdividiéndola en otras 4 tipos: la zona de reciclaje original, zona de influencia de CU, zona de relación de umbral urbano y zona popular de relación de umbral urbano.

[8] La pobreza urbana en México: un enfoque geoespacial tuvo como objetivo clasificar en rangos de pobreza a las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB)2 con viviendas particulares habitadas, ubicadas en las localidades urbanas de los municipios con 15 mil o más habitantes. Un proyecto de esta naturaleza es particularmente relevante, toda vez que en estos municipios se concentra el 94% de la población del país y nueve de cada diez personas en situación de pobreza.

[9] Los programas de cálculo y la metodología para la medición de pobreza municipal están disponibles en la página del consejo: www.coneval.org.mx.

[10] El indicador asociado al bienestar económico es el ICTPC del hogar y para las carencias sociales se tienenseis indicadores dicotómicos de carencia: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

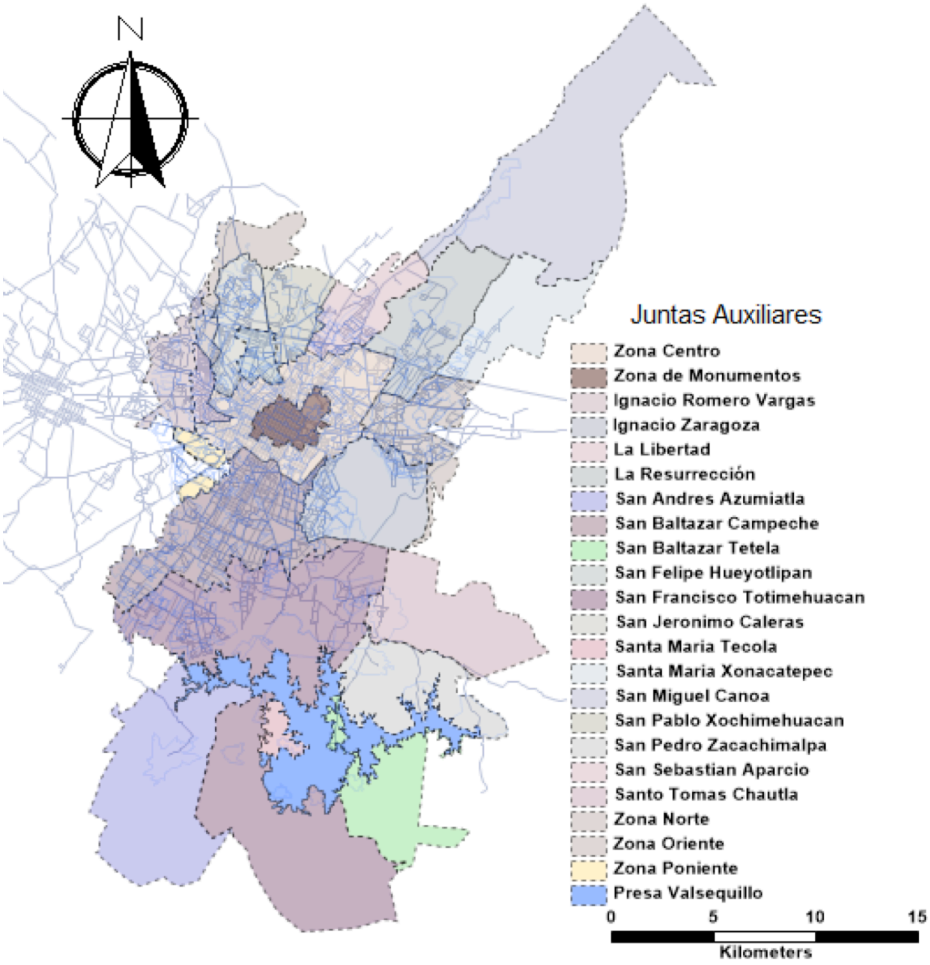
[11] Manual de procedimientos. Actualización de zonas de valor 2021.

Por último, con el objetivo de definir las zonas dentro de un contexto de identidad, y de gestión, separamos los AGEB por junta auxiliar utilizando la propuesta de zonificación del Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla desarrollado por el IMPLAN, ya que en este estudio se clasifican las zonas del municipio que no pertenecen a una junta auxiliar como: zona norte, zona poniente, zona centro, zona de monumentos y zona oriente, de tal modo que cada AGEB queda identificado o definido por una junta auxiliar, la cual sirve para consolidar el concepto de "barrio" como unidad de análisis.

El producto que hemos desarrollado busca que el proceso de diagnóstico urbano pueda abarcar todos los temas y que además sea la estructura del proceso de zonificación primaria y secundaria de este programa, de tal modo que las obras y proyectos derivados de la etapa de estrategias se puedan programar y gestionar alineadas al ámbito administrativo del interior del municipio.

Las unidades socioterritoriales básicas para realizar el análisis por barrios se muestran en el siguiente mapa.

Figura 29.
Unidades socioterritoriales básicas para el análisis por barrios.



Fuente: Elaboración propia con datos del programa de viviendas del 2020 (IMPLAN).

Tabla 16.
Juntas auxiliares y zonas del municipio de Puebla.

Nombre	Población	Población femenina	Población masculina	Área (ha)
San Jerónimo Caleras	78128	40735	37199	1142.9885
Zona poniente	9025	4840	4164	381.9458
Zona oriente	163493	85166	78153	1706.5696
Zona norte	16864	8891	7857	1112.1069
Zona de monumentos	30199	15705	14005	695.8550
Zona Centro	189073	100695	88057	2862.0127
Santo Tomás Chautla	6184	3169	2960	2905.9248
Santa María Xonacatepec	32549	16585	15846	2101.8615
Santa María Tecola	1870	938	932	343.4050
San Sebastián de Aparicio	71113	36425	34534	1354.8559
San Pedro Zacachimalpa	5292	2707	2553	2351.7887
San Pablo Xochimehuacán	73069	37351	35516	1131.0376
San Miguel Canoa	315	160	155	6785.5597
San Francisco Totimehuacán	254248	129340	124060	10773.8041
San Felipe Hueyotlipan	29861	15802	14028	432.1504
San Baltazar Tetela	4224	2150	2025	2192.6675
San Baltazar Campeche	357709	188679	168588	3870.2258
San Andrés Azumiatla	11513	5691	5750	4829.4832
Presa de Valsequillo	0	0	0	3001.5936
La Resurrección	94913	48802	45926	2437.3547
La Libertad	26785	14233	12471	352.4889
Ignacio Zaragoza	95139	49950	45007	2520.5249
Ignacio Romero Vargas	76659	40081	36475	1064.3355
San Jerónimo Caleras	78128	40735	37199	1142.9885
Zona poniente	9025	4840	4164	381.9458

FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI 2020.

6.2 DINÁMICA ESPACIAL

6.2.1 Imagen urbana

La imagen urbana se forma a partir de la percepción concreta o mediatizada de la realidad. Refleja las desigualdades sociales o de género existentes y condiciona el comportamiento diferenciado de los ciudadanos en su localidad de residencia. Se puede afirmar que cada persona posee una imagen particular del hecho urbano, si bien es posible encontrar similitudes en la lectura de la organización interna de la ciudad entre individuos que tienen una edad semejante, pertenecen a grupos socio profesionales afines o residen en el mismo barrio. Algunos barrios se caracterizan por sus raíces en antiguas unidades de carácter religioso, las collaciones o divisiones de la ciudad cristiana, subsistiendo el viejo templo o parroquia, sus tradiciones y su santo o patrón; otros se distinguen por su especialización funcional, por la edad de sus construcciones, por su carácter étnico, social, gremial o profesional. El barrio es suma y compendio de todas esas categorías: funcionales, sociales, morfológicas y fruto de la evolución histórica.[12]

[12] La imagen de la ciudad es utilizada por los poderes públicos o ciertos agentes urbanos privados para desarrollar estrategias concretas de promoción, realzar algunos aspectos de su patrimonio monumental y contrarrestar las lecturas negativas de la realidad urbana que se están realizando en un momento dado. El uso propagandístico de ciertos símbolos o sensaciones positivas que evoca la ciudad, o cualquier área o lugar concreto, responde a actuaciones bien calculadas que tratan de influir en la opinión pública y cuyo empleo se ha generalizado en la sociedad actual muy condicionada por los medios de comunicación de masas (...) De este modo, han comenzado a utilizarse los mapas o planos mentales. El mapa mental traduce con bastante precisión nuestra imagen de la ciudad y ha sido empleado para estudiar las nociones subjetivas de la realidad urbana. Dentro de los pianos mentales siempre se suelen identificar los hitos urbanos, elementos fundamentales de referencia en la percepción de la ciudad y exteriores al individuo. (....). Asimismo, se distinguen las sendas urbanas, conductos seguidos por el observador para desplazarse en el interior del núcleo urbano. Su función es la de conectar y situar el resto de los elementos de la imagen mental que se ha elaborado individualmente.
Florencio Zoido et al. GRUPO ADUAR. Diccionario de Geografía Urbana, Urbanismo y Ordenación del Territorio. Editorial Ariel, SA primera edición: noviembre 2000.

6.2.1.1 Elementos de la imagen urbana

Estos elementos fungen como puntos de referencia en cuanto a ubicación, así como puntos de concentración de algún tipo de actividad, ya sea civil, religiosa, cultural, de salud, deportiva o recreativa. Existen hitos que también fungen como nodos por la concentración de actividades y/o personas por la función que desempeñan. De manera general y en una primera aproximación a nivel de la ciudad se pueden identificar los siguientes:

Tabla 17. Hitos, nodos, sendas, bordes.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Terminales de autobuses: TAPO; 4 poniente; Paseo destino •Estadios: •Cuauhtémoc; •Áreas de los estadios aledaños al Cuauhtémoc; estadio de beisbol; estadio de Ciudad Universitaria; Arena Puebla •Plazas y centros comerciales •Central de Abastos •Mercados públicos: •La Acocota; Zapata; Hidalgo; Morelos; mercado del Alto; Zaragoza… •Estación de Ferrocarril •Fuertes de Loreto •y Guadalupe •Universidades: •Edificio Carolino BUAP; •Ciudad Universitaria; •Complejo Cultural Universitario; •Universidad Iberoamericana; •Instituto Tecnológico de Puebla; Instituto Tecnológico de Monterrey, campus Puebla;	•Terminales de Autobuses: TAPO; 4 poniente; Paseo destino •Estadios: •Cuauhtémoc; •Áreas de los estadios aledaños al Cuauhtémoc; estadio de beisbol; estadio de Ciudad Universitaria; Arena Puebla •Plazas y centros comerciales •Central de Abastos •Mercados públicos: •La Acocota; Zapata; Hidalgo; Morelos; mercado del Alto; Zaragoza… •Estación de Ferrocarril •Fuertes de Loreto y Guadalupe •Hospitales: •Universitario BUAP; de la UPAEP; Ángeles; Hospital Militar; La Paz; Beneficencia Española;	•Corredores urbanos •Caminos a las Juntas auxiliares •Camino a Zavaleta •Camino a Moratilla •Camino a la Malinche •Camino a Cholula	•Autopista México-Puebla-Orizaba •Río Alseseca •Rio Atoyac •Periférico •Sierra del Tenzón •Valsequillo

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Universidad Autónoma •Popular del Estado de Puebla, •Universidad del Valle de México campus Puebla; •Museos: •Bello; de los Hermanos Serdán; Barroco; Amparo •Hospitales: •Universitario BUAP; de la UPAEP; Ángeles; Hospital Militar; La Paz; Beneficencia Española: San Alejandro, San José; La Margarita, •Planteles escolares •Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec: La Fragua; Normal Superior •Estrella de Puebla •Feria de Puebla •Fuentes: San Miguel; la del Paseo Bravo •Monumentos: Ángel Custodio; a los Hermanos Serdán •Zócalo •Catedral •Palacio Municipal •Casa de la Cultura •Conventos •Parían •Centro de Convenciones •Conventos •Jardines y plazas públicas •Parque Ecológico •Paseo Bravo •Cuerpos de agua: •Laguna de San Baltazar; Lago de Valsequillo	•San Alejandro; San José; La Margarita, •Planteles escolares •Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec: La Fragua; Normal Superior •Estrella de Puebla •Fuentes: San Miguel; la del Paseo Bravo •Monumentos: Ángel Custodio; a los Hermanos Serdán •Zócalo •Catedra •Palacio Municipal •Casa de la Cultura •Conventos •Parían •Parque ecológico •Paseo Bravo •Feria de Puebla •Centro de Convenciones		

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

En relación con la imagen urbana por barrios (juntas auxiliares) en las 17 demarcaciones que antes del decreto de 1962 fungieron como municipios, es notoria la diferencia existente entre la conformación de las manzanas, las trazas urbanas y la tipología de vivienda ubicadas en las inmediaciones de lo que fue su fundación original con los asentamientos que se fueron ubicando posteriormente entre el centro de la junta auxiliar y la expansión de la ciudad de Puebla. Los elementos más representativos de la imagen urbana de las juntas auxiliares son:

Tabla 18.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Miguel Canoa.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Iglesia de San Miguel Arcángel •Antigua parroquia •Plaza de San Miguel Canoa •Presidencia auxiliar (centro de barrio) •Canchas deportivas •Escuela primaria •Jaguey •Zona escolar frente a jagüey •Cementerio •Malintzi	•Plaza de San Miguel Canoa •Planteles educativos •Esquinas de las calles, ya que las dimensiones sólo permiten el paso de un vehículo a la vez, lo cual, en época de festividades o eventos, dificultan la circulación de los vehículos •Zona escolar frente a jagüey •Cementerio •Presidencia auxiliar (centro de barrio)	•En San Miguel Canoa por las pendientes topográficas del terreno hay diversidad de sendas que dan acceso a las viviendas de la población, el eje principal es la calle Adolfo López Mateos	•Barrancas que delimitan la junta auxiliar, así como las que la atraviesan

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 19.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar Santa María Xonacatepec.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Plaza Comercial JL ubicada en Av. Xonacatepec con 14 de octubre y desviación de la autopista Puebla-Orizaba •Hotel Xonacatepec •Colegio Estudiantil de Puebla •Unidad habitacional de interés social (bulevar Xonacatepec No. 10870) •Balneario Xonacatepec •Vivero Colón •Cessa (Centro de Salud) de Xonacatepec •Subcomandancia de policía •Jagüey •Parroquia Santa María de la Natividad y capilla de adoración Juan Pablo II, •Presidencia auxiliar •Canchas deportivas •Unidad educativa Primero de Mayo •Cementerio •Puente en calle Cristóbal Colón que pasa por debajo de la autopista Puebla- Orizaba •Zona de bodegas y naves industriales en carril de San Cristóbal •Parroquia de San Miguel Espejo •Centro de barrio de San Miguel Espejo •Malintzi	•Xonacatepec con 14 de octubre y desviación de la autopista Puebla-Orizaba (nodo vial) •Colegio Estudiantil de Puebla •Unidad habitacional de interés social (bulevar Xonacatepec No. 10870) •Balneario Xonacatepec •Cessa (centro de salud) de Xonacatepec •Subcomandancia de Policía •Bulevard Xonacatepec/ Primera calle de los Pinos •Parroquia Santa María de la Natividad y capilla de adoración Juan Pablo II, •Entronques de calles de asentamiento fundacional •Puentes de paso sobre los cauces de barrancas •Cementerio •Puente en calle Cristóbal Colón que pasa por debajo de la autopista Puebla- Orizaba •Zona de bodegas y naves industriales en carril de San Cristóbal •Parroquia de San Miguel Espejo •Centro de barrio de San Miguel Espejo •Cancha deportiva, Escuela primaria federal Viezca y Ramírez	•Por las pendientes topográficas del terreno y la necesidad de atravesar de un lado a otro sobre las barrancas hay varias sendas para comunicar el asentamiento de la porción central de la junta auxiliar hacia el norte	•Barrancas que delimitan la junta auxiliar, así como las que la atraviesan •Autopista Puebla-Orizaba •Puente en calle Cristóbal Colón que pasa por debajo de la autopista Puebla-Orizaba •Cementerio •San Miguel Espejo

Fuente: Elaboración propia por medio de recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 20.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar La Resurrección.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
• Autopista Puebla-Orizaba • Unidad Educativa Octavio Paz • Escuela de Capacitación para el Trabajo • (3 calle 1D) • Escuela primaria Juan N Méndez • Instituto Cultural de Oriente • Zona de unidades habitacionales de interés social al sur oriente (Infonavit Bosques de San Sebastián Sección 1) • Subestación Comisión Federal de Electricidad • Centro Educativo Viveros del Valle • Jardín de niños Viveros el Valle • Zona Industrial colindando con barranca al sur-poniente • Capilla del Espíritu Santo • Hogar Cristiano Philadelphia • Templo Jesús Salvador del Mundo • Templo La Luz del Mundo • Puente que cruza la autopista Puebla-Orizaba • Al norte de la autopista Puebla-Orizaba • Baños Piscis • Estación de servicio gasolinera • Bomba de agua • Torres de alta tensión • Zona Industrial La Resurrección • Subestación Eeéctrica • Gasera • Jaguey y campos deportivos • Campo deportivo y Zona arqueológica de Manzanilla • Escuela secundaria Técnica No.35 • Campa Tlanesi Bachillerato • Cementerio • Instituto de Estudios Superiores • Parroquia la Resurrección del Señor • Escuela Miguel Hidalgo y Costilla • Presidencia auxiliar (centro de barrio) • Centro de Salud	• Unidad Educativa Octavio Paz • Escuela de Capacitación para el Trabajo • (3 calle 1D) • Escuela primaria Juan N. Méndez • Zona de unidades habitacionales de interés social al sur oriente • (Infonavit Bosques de San Sebastián sección 1 • Instituto Cultural de Oriente • Centro Educativo Viveros del Valle • Jardín de niños Viveros el Valle • Capilla del Espíritu Santo • Hogar Cristiano Philadelphia • Templo La Luz del Mundo • Templo Jesús Salvador del Mundo • Cruce de la Vía del ferrocarril con calle principal de la Resurrección (al sur) • Al norte de la autopista Puebla-Orizaba • Acueducto a Manzanilla con camino La Resurrección • Gasera • Estación de servicio gasolinera • Zona industrial La Resurrección • Subestación eléctrica • Gasera • Jaguey y campos deportivos • Campo deportivo y zona Arqueológica de Manzanilla • Escuela secundaria Técnica No.35 • Campa Tlanesi Bachillerato • Cementerio • Instituto de Estudios Superiores • Vialidades que entroncan con camino La Resurrección • Parroquia la Resurrección del Señor • Escuela Miguel Hidalgo y Costilla • Presidencia auxiliar (centro de barrio) • Centro de salud	• Por las pendientes topográficas del terreno y la necesidad de atravesar de un lado a otro sobre las barrancas hay varias sendas para comunicar el asentamiento de la porción central de la junta auxiliar hacia el norte	• Avenida México-bulevar Puebla- al suroriente • Barranca al poniente de la avenida México • Barranca al sur poniente colindando con Parque Industrial Puebla 2000 • Vías del ferrocarril al sur

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 21.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Sebastián Aparicio.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Estación del tren, zonas de vías •Hospital General del Norte •Parroquia Nuestra señora del Destierro •Autopista Puebla-Orizaba •Parroquia Nuestra señora del Destierro •Centro de barrio (plaza, presidencia auxiliar) •Villa Frontera •Plaza la Gran Bodega •Gasolineras camino a Tlaltepango •Unidad Habitacional Solidaridad, Villa Guadalupe •Bodega Aurrerá Camino a Tlaltepango •Mercado de Flores (floricultores de Texmelucan) •Canal / Torres de Alta Tensión •Cementerio •La Malinche	•Estación del tren, zonas de vías •Hospital General del Norte •Parroquia Nuestra Señora del Destierro •Camino a Tlaltepango/ Autopista Puebla-Orizaba, puente debajo de la autopista •Plaza la Gran Bodega •Unidad Habitacional Solidaridad, Villa Guadalupe •Bodega Aurrerá Camino a Tlaltepango •Mercado de flores (Floricultores de Texmelucan) •Cementerio •Presidencia auxiliar (plaza, centro de barrio	•Por las pendientes topográficas del terreno y la necesidad de atravesar de un lado a otro sobre las barrancas hay varias sendas para comunicar el asentamiento de la porción central de la junta auxiliar hacia el norte •Camino a Tlaltepango	•Vía del tren al sur •Barrancas que delimitan la junta auxiliar, así como las que confluyen •Autopista Puebla-Orizaba

Tabla 22.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la Junta Auxiliar San Pablo Xochimehuacán.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Estación del tren, zonas de vías •Puente peatonal para cruzar la Vía Corta a San Ana Chiautempan •Central de Abasto •Zona de bodegas e industrial "El Conde" •Hospital de traumatología y ortopedia doctor y general Rafael Moreno Valle •Colegio Mano Amiga de Puebla •Parroquia San Pablo Xochimehuacán •Plaza centro de junta auxiliar- Quiosco •Escuela primaria Lic. Benito Juárez •Presidencia auxiliar (centro de barrio) •Terreno con arcos(porterías) jugar futbol en calle Santa Bárbara 88 •Escuela primaria Emiliano Zapata •Autopista Puebla-Orizaba •Centro de Investigación y Saneamiento del Río Atoyac •Accesos a Central de Abasto •Gasera (Litrogás) •Secretaría de Comunicaciones y Transportes •Puente peatonal a la altura de la SCT •Puentes peatonales •Filtro de Control Fronterizo •Canal •Oxxo entrada a San Pablo del Monte •Jagüeyes •Barranca Honda •La Malinche	•Estación del tren, zonas de vías •Central de Abasto •Parroquia San Pablo Xochimehuacán (centro de barrio) Plaza, Quiosco •Autopista. México Puebla, Puebla Centro, vía corta a Santa Ana Chiautempan, Autopista Puebla- Orizaba •Hospital de traumatología y ortopedia doctor y general Rafael Moreno Valle •2 norte con camino a San Pablo del Monte o calzada del Conde •Parroquia San Pablo Xochimehuacán •Plaza centro de junta auxiliar-Quisc •Escuela primaria Lic. Benito Juárez •Presidencia auxiliar (centro de barrio) •Terreno con arcos(porterías) jugar futbol •Escuela primaria Emiliano Zapata • Camino San Pablo del Monte con prolongación 27 norte •Camino a San Pablo del Monte con entrada a Central de Abasto •Acceso a Central de Abasto •Gasera (Litrogas) •Vía corta a Santa Ana con antiguo camino Pablo del Monte •Puente peatonal a la altura de la SCT •Filtro de Control Fronterizo •OXXO entrada a San Pablo del Monte	•Vía corta a Santa Ana Chiautempan •Antiguo Camino a San Pablo del Monte •Calle gasoducto	•Vía del tren al sur •Vía corta a Santa Ana Chiautempan •Gasoducto •Barrancas que delimitan la junta auxiliar, así como las que confluyen

Fuente: Elaboración propia, por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 23.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Jerónimo Caleras.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Estación de servicio •Gasera •Estación de bomberos •Corredor de industrias •Estación de servicio •Torres de alta tensión •Templo evangélico Pentescostés Amisadai •La María •Jardín de Niños (16 de septiembre) •Puente peatonal Avenida México 119 •La Loma •Quebradora •Unidades habitacionales: Movimiento Sindical, Del Valle •Iglesia ermita de Ocotlán •Parroquia y jardín público (Calle Guadalajara, y Durango) •Cerro de Tziltzoni •Puente Miguel Hidalgo •Estación de servicio (frente a Mesón del Ángel) •Parroquia de San Jerónimo Caleras •Presidencia municipal •Jardín-plaza, kiosko, fuente (centro de barrio) •Autopista México Puebla •Cementerio •Jagüey •Parque San Rafael •Centro Escolar Profesor Gregorio de Gante •Universidad Tecmilenio •Espíritu Santo y Fuego •Benemérito Instituto Normal del Estado	•Autopista México Puebla, acceso a Carmen Serdán, Carretera federal a Tlaxcala •Km 5 carr. federal Puebla-Tlaxcala (Prolongación Independencia, Ignacio Zaragoza) •Rotonda autopista México-Puebla, rotonda Puebla Tlaxcala •Gran Bodega •Iglesia ermita de Ocotlán •Parroquia y jardín público (calle Guadalajara, y Durango) •Parroquia de San Jerónimo Caleras •Presidencia municipal •Jardín-plaza, Kiosko, fuente (Centro de barrio) •Cementerio	•Carretera federal Puebla-Tlaxcala (corredor comercial) •Felipe Díaz Palacios •Calle 16 de Septiembre •Niños Héroes •Emilio Álvarez •Puente Miguel Hidalgo	•Carretera federal a Tlaxcala (oriente) •Camino Puebla – Tlaxcala (poniente) •15 de mayo •Bulevar Hermanos Serdán •Al sur con ferrocarril

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 24.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Felipe Hueyotlipan.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Secretaría de Seguridad Pública. •Coordinación estatal INEGI. •Clínica Núm.16 del IMSS. •The Home Depot México. •Iglesia Adventista del Séptimo Día. •La Fayuca. •Café Colibrí Plaza Kpu. •Plaza San Alberto. •Centro de Salud San Felipe Hueyotlipan. •Hotel Central. •Nuevo Hospital de Atención Integral. •Secundaria federal no. 5 •Instituto Central. •Centro Escolar José María Morelos y Pavón. •CAPU. •Hotel Plaza Poblana. •Supervisión zona 030 •Hotel Kapu •Panteón municipal de San Felipe Hueyotlipan. •Jagüey •Zona de cementos Atoyac •Multideportivo San Felipe Hueyotlipan. •Kiosko de San Felipe Hueyotlipan. •Circuito deportivo San Felipe •Secretaría de Educación Pública. •Presidencia auxiliar Municipal de San Felipe Hueyotlipan (centro de barrio). •Templo de San Felipe de Jesús.	•Carretera federal Puebla- Tlaxcala. •CAPU. •Fayuca •Presidencia auxiliar •(centro de barrio) •Quiosco de San Felipe Hueyotlipan •Circuito deportivo San Felipe	•Camino a la CAPU. •Camino a la Pedrera.	•Al norte Av. Ferrocarril. •Al suroriente con la zona centro. •Avenida del Freso al Oriente. •Bulevar Norte al surponiente. •Bulevar Carmen Serdán al •norponiente.

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 25.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar La Libertad.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Volcán Cuexcomate •Frailes dominicos de Santo Domingo. •cccc •Hotel Puente Real Puebla. •Escuela de Artes. •Iglesia Universal de Puebla. •Escuela de natación •Delfines. •Profuturo GNP Afore. •Secretaría de Transportes. •Immar el Buen Pastor. •Motel Bahamas. •Gotcha Adventure Puebla. •Tribunal Electoral del Estado de Puebla. •Escuela primaria Narciso Mendoza. •Salón del Reino de los Testigos de Jehová. •La Gran Bodega Reforma. •Avenida Reforma •Terminal Erco- Oro •Presidencia municipal •Centro de barrio •Panteón	•Bulevar Esteban de Antuñano y los pinos. •Bulevar Esteban de Antuñano y Recta a Cholula. •Secretaría de Transportes. •Volcán Cuexcomate. •Avenida Reforma •Terminal Erco- Oro •Presidencia municipal •Centro de barrio •Panteón	•Camino a la Paz •Esteban de Antuñano.	•Al oriente el cauce del río Atoyac. •31 poniente al suroriente. •Al norponiente con la vía del ferrocarril.

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 26.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la unta auxiliar Ignacio Romero Vargas.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
Parque el Loro Parroquia de nuestra Señora de Guadalupe y San Juan Diego Instituto Electoral del Estado de Puebla Presidencia auxiliar Museo Comunitario CAIC Centro de barrio Jardín de niños Carmen Serdán Panteón Quiosco Capilla Purísima Concepción Escuela primaria Benito Juárez Recta a Cholula Colegio Libre de Estudios Universitarios Centro deportivo Britania Zavaleta Vivero Estrellas del Sur Jardín de fiestas Arrayanes Plaza Pabellón Real Starbucks Plaza AltaVista Instituto para Formación y Desarrollo WV Corredor gastronómico comercial avenida Concepción Guadalupe Plaza comercial Centro Mayor Oxxo calzada a Zavaleta Plaza Cedro Casa (Pagoda) Plaza Zavaleta 703 Plaza Zavaleta Jardín la Candelaria Arboledas Zavalet Los Viveros (Forjadores y Santa Cruz) Viveros expendio de plantas calzada Zavaleta (Santa Cruz) Módulo de salud Cementera sobre Vicente Guerrero Cruz del Sur Centro Comercial Colegio de Posgraduados Telesecundaria Vicente Suárez	Calzada Zavaleta y Recta a Cholula Calzada Zavaleta y Forjadores Presidencia auxiliar Centro de barrio Colegio Libre de Estudios Universitarios Corredor gastronómico comercial avenida Concepción Guadalupe Centro Deportivo Britania Zavaleta Plaza Pabellón Real Corredor gastronómico comercial avenida Concepción Guadalupe Plaza Zavaleta 703 Plaza Zavaleta Cruz del Sur, Centro Comercial Colegio de Postgraduados Módulo Deportivo Municipal (calle Anáhuac) COBAEP, plantel 20 Canchas deportivas frente a COBAEP Campo de futbol (calle Anáhuac) Iglesia (Viva Cristo Rey) Telesecundaria Vicente Suárez Escuela primaria Benito Juárez Jardín de Niños Carmen Serdán Autopista México Puebla, estaciones de servicio	Camino a Cholula por la Recta a Cholula (Vía Volkswagen) Camino a Cholula por Forjadores Pinos Camino Real a Cholula Vicente Guerrero Camino a Cholula por la Recta a Cholula (Vía Volkswagen) Camino a Cholula por Forjadores Pinos Camino Real a Cholula Vicente Guerrero Camino Nacional Calzada Cristo Rey Héroes de Nacozari	Cauce del río Atoyac Calle Independencia Camino Real a Cholula Cauce del río Atoyac Calle Independencia Camino Real a Cholula

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
COBAEP, Plantel 20 Canchas deportivas frente a COBAEP Campo de futbol (calle Anáhuac) Módulo deportivo municipal (calle Anahuác) Iglesia (Viva Cristo Rey) Autopista México Puebla, estaciones de servicio Puente peatonal para atravesar la autopista			

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 27.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar Ignacio Zaragoza.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Iglesia de la Merced •Templo la Luz del Mundo •Presidencia auxiliar Ignacio Zaragoza •El reloj •Zona militar •Unidades habitacionales militares •La Margarita •Hospital IMSS •Hospital COVID •Hospital militar •Banco militar •Mercado Ignacio Zaragoza •La Gran Bodega •Farmacia Guadalajara (frente hospital militar) •Copel •Bodega Aurrerá •Cerro de la Calera •Vicente Guerrero •Vicente Suárez •Municipio Libre •Acceso campo militar No. 25-A (16 de septiembre) •Bodega Aurrerá, locales comerciales (avenida Libertad) •Puente sobre río Alseseca (avenida Libertad) •Fidel Velázquez •Prolongación •Nezahualcóyotl •Verificentro Nezahualcóyotl, avenida de las Torres. •Canchas deportivas, estaciones de servicio, Oxxo (bulevar Torres- San Lorenzo) •Secundaria general No. 3 •COBAEP 1 •Estaciones de servicio •OXXO Fidel Velázquez	•Presidencia auxiliar Ignacio Zaragoza. •El reloj •Municipio Libre- Vicente Suárez y Fidel Velázquez. •Fidel Velázquez y Vicente Guerrero. •Rotonda Fidel Velázquez •Hospital militar •Banco milita •La Gran Bodega •Mercado Ignacio Zaragoza •Prolongación Nezahualcóyotl-camino al Batán •Puente peatonal (Margarita) •Escuela primaria Vespertina Ignacio Zaragoza (Matutina Tirso •Sánchez Taboada) •Diagonal general Ávila Camacho, 32 sur, avenida Libertad escuela •secundaria técnica No. 38 (Uva), cancha de futbol Polideportivo 6 décadas •Escuela primaria (calle Álamos), Plantel educativo (calle del Ejido), Escuela primaria José María Morelos y Pavón (calle San Diego); escuela federal Insurgente Valerio Trujano (5 de mayo)	•Camino a las Torres. •Camino al Batán. •Camino a Circuito Juan Pablo II. •Clavijero •Claveles •Prolongación Nezahualcóyotl •Calzada Ejército de México •Calle 5 de Mayo •Dr. Gonzalo Bautista Castillo •Calle 16 de Septiembre •Avenida Libertad •Granada •Álamos •90 regimiento •Rosas •Jazmín	•Periférico ecológico al oriente. •Cauce del río Papagayo al sur. •Camino a Clavijero al norte. •Parque estatal Flor del Bosque al poniente.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•OXXO Camino al Batán •OXXO San Alfonso •OXXO diagonal general Maximino Ávila Camacho •Rotonda licenciado Pino Suárez- Ciudad Militar •Cancha de futbol (calle 6) •Escuela secundaria técnica No. 38 (Uva) •Cancha de futbol Polideportivo 6 décadas •Escuela primaria (calle Álamos), plantel educativo (calle del Ejido), escuela Primaria José María Morelos y Pavón (calle San Diego); escuela federal Insurgente Valerio Trujano (5 de mayo) •Capilla de las Maravillas •Parroquia de San Juan Apóstol •C. Deportivo Británia la Calera •Plaza la Calera •Hotel Puebla Inn •Puentes peatonales • (Margarita, Vicente Suarez, zona militar •Clavijero por debajo de periférico Ecológico elevado.			

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 28.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Baltazar Campeche.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Hospital Angelopolitano •Instituto de Ciencias Forenses y Periciales del Estado de Puebla •Instituto de Estudios Superiores de Gestión y Administración del Estado de Puebla •Club Alpha 2 •Colegio Hispanidad SC •Instituto Tecnológico Universitario. •Balneario Agua Azul. •Seguro Popular. •Mi Viejo Café Huexotitla. •Secretaría de Economía. •Colegio América de Puebla. •Instituto Mexicano de Oncología •Instituto Federal Electoral. •Fundación Gabriel Pastor •Centro Mexicano de Estomatología. •Parque Benito Juárez •Sedesol Delegación Puebla. •Acuática •María Madre de la Iglesia •Seguro Social •Centro Mexicano Universitario de Ciencias y Humanidades •Interlingua •Alianza Francesa de Puebla •Laguna de San Baltazar •Fiscalía General del Estado •Estación de Bomberos Valsequillo. •Iglesia Cristiana Vida Abundante de Puebla •Centro Cristiano de Puebla •Médicos militares •Centro Universitario Irlandés •Notaría pública 52 •Hospital Regional ISSSTE	•Parque Benito Juárez. •Plaza Dorada. •Ciudad Universitaria •43 poniente •Plaza Dorada •Plaza Crystal •Centro Sur •Estadio Lobos BUAP •Biblioteca Central de la BUAP. •Facultad de Contaduría Pública BUAP. •Circuito Juan Pablo II •Margaritas •Bulevar municipio Libre. •Bulevar Capitán Carlos Camacho Espíritu. •Circunvalación •Prolongación 16 de septiembre. •105 poniente •113 poniente. •11 sur •Prol. de la 11 sur •14 sur. •Bulevar 5 de mayo. •Av. Nacional. •Bugambilias •Bulevar Valsequillo •7 sur •Prol. 2 sur •Periférico Ecológico. •24 sur. •Plaza Dorada •Fiscalía General del Estado •Parque Benito Juárez •39 oriente •Hospital Regional ISSSTE •Hospital ISSSSTE •Walt Mat San Manuel •Instituto Oriente •Laguna de San Baltazar •Mercado Zapata	•Camino a Ciudad Universitaria •Río Papagayo – 24 sur •14 sur, 18 sur, 22 sur •Circunvalación-Margaritas •San Claudio •San Ignacio •Carlos Camacho Espíritu- Valsequillo •Circuito Juan Pablo II •Camino al Centro •Camino a Ignacio Zaragoza. •31 oriente-poniente •41, 43, 49 poniente •3,5, 7, 9, 11 sur •Bulevar 5 de mayo •Diagonal Gustavo Diaz Ordaz •Bulevar Sánchez Pontón •16 de septiembre, diagonal 16 de septiembre •105 poniente, 135 poniente, •Camino Nacional	•Al oriente con el cauce del río Papagayo •Al norte con la zona centro. •Al sur con San Francisco Totimehuacán •Al poniente con la zona poniente

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Hospital ISSSTEP •Walmart San Manuel •Preparatoria Benito Juárez •Instituto Oriente de Puebla •Parroquia de María Reyna. •Ciudad Universitaria. •Estadio Lobos BUAP. •Biblioteca Central de la BUAP. •Mercado Zapata •Colegio Ypsilanti de Puebla. •Iglesia de San Isidro. •Parque fuentes de San Bartolo. •La Fontana. •Centro Escolar Pdte. Gustavo Díaz Ordaz. •Hospital General Puebla. •Centro Sur. •Mercado de San Bernabé. •Mercado Independencia •Iglesia Cristiana Bautista. •Terminal (salida y llegada de autobuses urbanos) ruta 11 sur •Distribuidora Lala (11 sur) •Escuela de futbol Ángeles Gigantes. •Planta de tratamiento de aguas Atoyac •Campo deportivo 10 de mayo y 11 sur •Capilla Jardín Eterno •Panteón: Guadalupe Hidalgo, Jardín, San Baltazar, municipal, francés •Presidencia auxiliar •Mercado San Baltazar Campeche •Club Alpha 4 •Centro Comercial 9 sur y periférico ecológico (Agua Santa) •Escuela primaria Josefa Ortiz de Domínguez •Centro Cristiano Philadelphia no.1 •Club Campestre de Puebla. •Soriana	•Ciudad Universitaria •Mercado San Baltazar Campeche •Mercado de San Bernabé •Mercado Independencia •Terminal (salida y llegada de autobuses urbanos) ruta 11 •Escuela primaria Josefa Ortiz de Domínguez •Club Alpha 4 •Centro Comercial 9 sur y periférico ecológico (Agua Santa) •Panteón: Guadalupe Hidalgo, Jardín, San Baltazar, municipal, francés •Presidencia auxiliar •Mercado San Baltazar Campeche		

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•La Gran Bodega •Los Héroes •Plaza Crystal. •Plaza Sohlé •Universidad Mesoamericana Centro. •Instituto Ramón López Velarde AC. •Cantina de los Remedios. •DIF municipal. •Registro Público de la Propiedad Tepexi de Rodríguez. •Facultad de Contaduría Pública BUAP			

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 29.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Francisco Totimehuacán.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Parque Cornelio González Guerra. •Parroquia de nuestra Señora de Guadalupe. •Hotel Valencia. •Parroquia de San Judas Tadeo, Puebla. •Presidencia municipal •Centro de barrio •Laguna de Chapulco •(Parque Centenario) •Simiente de Paz. •Parque Fuentes de San Bartolo. •Parque (canchas deportivas) en Anturios, Gardenias, Iris; Infonavit San Ramón; fraccionamiento, antigua hacienda; Unidad deportiva Lenin Campos Córdova •Bachillerato Benito Juárez •Parroquia Balcones del sur •Centro de Espiritualidad Yermo y Parres. •Jardín de niños la Guadalupana. •Centro de Salud Urbano Lomas de San Miguel. •Cerezo, parque funerario Valle de los Ángeles •Albatros •Hotel avenida Real. •Centro de Salud San Francisco Totimehuacán. •Primaria del Colegio Benavente Puebla. •Colegio Esparza. •Oficinas del INEGI •Instituto Profesional de Terapias y Humanidades. •Calle B. Juárez •Av. Libertad •Laguna Chautla •Inspectoría auxiliar municipal Santa Cruz la Ixtla.	•Centro de Salud San Francisco Totimehuacán. •Parroquia de nuestra Señora de Guadalupe. •Parque Fuentes de San Bartolo. •11 sur. •Soriana. •Periférico ecológico y 14 sur. •Periférico ecológico, prolongación 24 sur, Valsequillo •Presidencia municipal •Centro de barrio •Centro de salud San Francisco Totimehuacán. •Parroquia de nuestra Señora de Guadalupe. •Parque Fuentes de San Bartolo. •11 sur. •Soriana. •Periférico Ecológico y 14 sur. •Del Jardín con 3 sur •Bachillerato Benito Juárez •Estación de servicio, OXXO, pollos Mazatepec las piñas	•Camino a San Baltazar Campeche. •Camino a la Presa de Valsequillo. •3 sur •16 de Septiembre •Del Jardín •Nicolás Guillén •Camino a Santa Cruz La Ixtla •Prolongación 14 sur •Bulevar Valsequillo	•Al sur con la presa de Valsequillo. •Al norte con la junta auxiliar de San Baltazar Campeche. •Al oriente con la junta auxiliar de Santo Tomás Chautla. •Al poniente con la junta auxiliar de San Andrés Azumiatla. •11 sur.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Escuela primaria federal Hermanos Serdán, Sta Cruz la Ixtla.Parroquia Sta. Cruz la Ixtla. •Casa de Cultura Aquiles Córdova Moran, cancha deportiva •Parroquia y cancha deportiva, calle Juana de Ibarborou y calle 4 •Jardín de Niños Tonatiuh, Escuela Primaria (calle Artículo 3), canchas deportivas, bachillerato Gral. Oficial Manuel M. Flores (camino viejo Balcones del sur) •Panteón (6 sur y 21 0te San Francisco Totimehuacán) •Balneario San Francisco •Parque Bicentenario •Estación de servicio, OXXO, pollos Mazatepec, las piñas •Mercado tradicional de carnitas (Lic. Mario Marín T •Puente peatonal mercado tradicional •Exconvento •Parroquia (3 sur, 5 poniente, 3 poniente, Vicente Guerrero) •Supervisión escolar (5 ote, San Francisco Teotimehuacán) •Estación de servicio, farmacia Guadalajara, OXXO, Bodega Aurrerá, Elektra (bulevar Valsequillo)			

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 30.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Pedro Zacachimalpa.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Natural Suites Hotel & SPA •Hacienda Real Puebla •Villa Bonanza •Africam Safari. •Calle Hermanos Serdán •El Faro de 1973 •Entronque, comandancia policía, subestación CFE •Unidad Habitacional Libertad •Super La Privada •pórtico de entrada a San Pedro Zacachimalpa •Panteón •Presidencia auxiliar, parroquia, centro de barrio •Kiosco, parque •Eco campus BUAP •Valsequillo	•Africam Safari •Calle Hermanos Serdán •Entronque Camino s San Baltazar Tetela, Valsequillo, Comandancia de policía •Presidencia auxiliar, Parroquia, centro de barrio •Kiosco, parque •Eco campus BUAP, Valsequillo •La Panga	•Camino a Tetela •Carretera a los Cantiles. •Calle Hermanos Serdán •Camino a la Panga •Adolfo López Mateos	•Al sur con la Presa de Valsequillo. •Al norte con la junta auxiliar de Santo Tomás Chautla. •Al nororiente con San Francisco Totimehuacán.

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 31.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar Santa María Tecola.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Centro de barrio: •Clínica de salud, •Juegos infantiles, •Cancha deportiva, jardín de niños, •Escuela primaria •Federal Artículo 27 • Constitucional, •Jardín de niños Atoyatl, • Presidencia auxiliar, •Kiosco, Jardín, • Parroquia, •Telesecundaria Francisco Pérez	•Centro de barrio: •Clínica de salud, •Juegos infantiles, •Cancha deportiva, jardín de niños, •Escuela primaria •Federal Artículo 27 • Constitucional, •Jardín de niños Atoyatl, • Presidencia auxiliar •Kiosco, Jardín, • Parroquia •Telesecundaria Francisco Pérez	•Calle Niños Héroes •Calle Ignacio Zaragoza	•Suroriente con Presa de Valsequillo •Norponiente a San Francisco Totimehuacán

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 32.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar Santo Tomás Chautla.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Centro de Salud Santo Tomás Chautla. •Calle Constitución •Centro de barrio, presidencia auxiliar, cancha deportiva, iglesia Santo Tomás Chautla •Escuela (camino Real) •Jardín de niños, escuela primaria Gral. Vicente Guerrero •Panteón (calle 2 de abril) •Estancia infantil Mandarina, Parroquia •Relleno sanitario, mina	•Ignacio Zaragoza y Calle Constitución •Centro de Salud Santo Tomás Chautla •Calle Constitución •Valsequillo y Calle Constitución •Emiliano Zapata y Constitución •Escuela primaria Gregorio de Gante •Jardín de niños, escuela primaria Gral. Vicente Guerrero •Panteón (2 de abril) •Estancia infantil Mandarina, Parroquia •Relleno sanitario, mina	•calle Constitución. •Camino a Tetela. •Camino a relleno sanitario, mina •Calle Miguel Hidalgo •Calle Emiliano Zapata •Avenida Calderón	•Al poniente con Cuautinchan y Alpatlahuac. •Al norte con el bulevar Capitán Carlos Camacho Espíritu. •Al sur con la junta auxiliar de San Pedro Zacachimalpa. •Al oriente con la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán.

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 33.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Andrés Azumiatla.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Centro de salud San Andrés Azumiatla •Templo evangélico Nazaret •Parroquia calle principal •Jardín de niños, escuela •Centro de barrio: Presidencia auxiliar, Kiosco, parroquia, cancha deportiva •Escuela telesecundaria Gral. Lázaro Cárdenas •Facultad de enfermería •Panteón •Acceso a San Andrés Azumiatla	•Centro de Salud San Andrés Azumiatla •Templo Evangélico Nazaret •Centro de barrio: Presidencia Auxiliar, kiosco, Parroquia, cancha deportiva •Escuela telesecundaria Gral. Lázaro Cárdenas •Facultad de Enfermería •Acceso a San Andrés Azumiatla	•Camino a la Reserva Estatal Sierra del Tentso •Calle Buenos Aires •Calle Principal •Calle Zapotitlán	•Laguna de San Baltazar •Reserva estatal Sierra del Tentso

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 34.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la junta auxiliar San Baltazar Tetela.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Centro de salud San Baltazar Tetela. •Centro de Salud de los Ángeles Tetela. •La Panga. •Presidencia auxiliar de San Baltazar Tetela. •El Aguacate. •Bachillerato Pablo González Rivas •Cancha deportiva, jardín de niños, escuela (calles: Guadalupe Victoria, Adolfo López Mateos. •Panteón (Nicolás Bravo) •Parroquia y Nueva Parroquia (Adolfo López Mateos •Parroquia la Luz del Mundo	•Carretera a Tetela. •La Panga. •Presidencia auxiliar de San Baltazar Tetela. •Cancha deportiva, jardín de niños, escuela (calles: Guadalupe Victoria, Adolfo López Mateos,	•Camino a Tetela •Adolfo López Mateos •Camino a la Panga •Adolfo López Mateos	•En sección norte todos los bordes con excepción del norte a la Presa de Valsequillo. •Sección 2 borde al note con Presa de Valsequillo.

Fuente: Elaboración propia, por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 35.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la zona centro.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Instituto Universitario Puebla. •Museo del Automóvil. •Universidad Politécnica Hispanoamericana. •Banco de Ahorro Nacional y Servicios Financieros. •Hospital Universitario Puebla. •Facultad de Medicina BUAP. •Parque de las Ninfas. •Facultad de Estomatología BUAP. •Consejo de Seguridad del Estado de Puebla. •Holiday Inn la Noria •Plaza la Noria •City Express Puebla- Angelópolis •Office Depot. •Plaza Express •Escuela María Luisa Pacheco •Parroquia de Nuestra Señora de la Esperanza. •Caliente. •Estrella Roja. •Parque Amanda. •Comité Administrador Poblano para la Construcción de Espacios Educativos. •Iglesia de San Judas Tadeo. •Teatro la Paz. •Parque Morelos •Universidad del Desarrollo del Estado de Puebla. •Instituto de Catastro del Estado de Puebla. •Universidad Cuauhtémoc. •UnArte •Instituto Culinario de México.	•Plazuela del Carmen. •Plaza la Noria. • •Facultad de Medicina BUAP. •IMSS San Alejandro. •Centro Hospitalario San José. •Iglesia del Cielo •Parque Ecológico Revolución Mexicana. •UPAEP. •31 oriente- poniente •25 oriente- poniente •Bulevar Héroes del 5 de mayo •Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec •Estadio Cuauhtémoc •Plazas Comerciales: Parque Puebla, Loreto, •Mercado Ignacio Zaragoza •Instituto Tecnológico del Estado de Puebla	•25 oriente •31 oriente •23 sur •25 sur •Teziutlán Norte •Teziutlán Sur •26 sur •24 sur •14 sur •19 sur •17 sur •Blvd. Norte •Diagonal Defensores de la República. •Blvd. Héroes del 5 de mayo. •Calzada Ignacio Zaragoza •Del tecnológico	•Al norte con junta auxiliar de San Sebastián de Aparicio, San Pablo Xochimehuacán y San Felipe Hueyotlipan. •Al sur con zona poniente y San Baltazar Campeche. •Al poniente con la Libertad y San Jerónimo Caleras.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Universidad de los Ángeles. •Instituto de Estudios Superiores en Ingeniería. •Protección Civil. •Best Western Real de Puebla. •Instituto Juan Ponce de León •Holiday Inn Express Puebla •Unidad médica ambulatoria •Medici •IMSS San Alejandro •Centro hospitalario Santa Fe •INEGI •Templo del Refugio •Sanatorio San José •Desarrollo Rural, Pesca y alimentos •Iglesia Zoar •Iglesia Jesucristo único Salvador •Telesecundaria Jorge Murad Macluf. •Hotel Jaguar. •Estadio Cuauhtémoc. •Estadio de beisbol Hermanos Serdán. •Benteler de México. •Parque Arboledas. •Parroquia Jesús Divino Maestro. •Centro Comercial. •Centro de Maestros Puebla Oriente, SEP. •Chedraui Xonaca. •La Divina Providencia. •Hotel Condesa Americana Puebla. •Centro de Educaciones y Estudios Superiores en Estomatología. •Fuente para el mundo. •Nuestra Señora de Ocotlán. •SAGARPA.			

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•UPAEP. •Parque Ecológico Revolución Mexicana. •Hospital Guadalupe. •Universidad de Oriente. •Parroquia de Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa. •Club Parque España. •Centro comercial las Ánimas. •Vía del ferrocarril •Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec •Plazas Comerciales: Parque Puebla, Loreto, •Mercado Ignacio Zaragoza •Instituto Tecnológico del Estado de Puebla			

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 36.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la zona monumentos.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Tecnoplaza •Centro Educativo de Puebla Plantel Santiago. •Carreteras de cuota de Puebla. •Centro Universitario Interamericano. •Universidad de los Ángeles. •Paseo Bravo. •Servicios de Salud del Estado de Puebla. •Colegio Sor Juana Inés de la Cruz •Archivo General del Estado de Puebla •Museo del Ferrocarril •Parque Ecológico Tamborcito •11 norte- sur •Casa del Abue •Museo de Arte Religioso •Hospital IMSS San José •Dirección del Registro Público •Primera iglesia Bautista de Puebla. •Capilla del Rosario •Iglesia de San Cristóbal •Instituto Universitario de Tecnología y Humanidades •Cine arte •Preparatoria Gral. Lázaro Cárdenas •Plaza de la democracia •Instituto Poblano de la Mujer •Zócalo de Puebla •Catedral de Puebla	•Paseo Bravo. •11 norte- sur •Exmercado de la Victoria •Catedral de Puebla •Zócalo •Portales alrededor del zócalo •Palacio Municipal •Fuente de San Miguel •Bulevar 5 de mayo •11 norte- sur •Pasaje del ayuntamiento •Calle 5 de mayo •Reforma y 16 de septiembre •Edificio Carolino •Centro de Convenciones Plaza San Francisco •Callejón de los Sapos •Parque de Analco •El Parían •Zona histórica de Los Fuertes •Recinto ferial •Fuente Ignacio Zaragoza •Casa Aguayo •Parque San Francisco •Cruz Roja •Arena Puebla •Mercado de sabores •Clínica IMSS (bulevar 5 de mayo)	•Calle de los dulces. •Calle de las papelerías. •Calle 5 de mayo. •Calle 8 oriente, 10 oriente, 12 oriente, 14 oriente, 16 oriente, 18 oriente •Calle 2 norte, 4 norte, 6 norte	•A todos los sentidos con la zona centro de Puebla.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•5 de mayo •Exmercado de la Victoria •Palacio Municipal •Portales alrededor del zócalo. •Palacio de Justicia del Estado de Puebla. •El sol de Puebla •Templo de la Compañía de Jesús •Profética •Parque del del Carmen •Templo de Nuestra Señora del Carmen •Casa Aguayo •Escuela Libre de Derecho de Puebla •Parque de San Francisco •Instituto Municipal de Planeación •Galería de Arte Moderno y Contemporáneo. •Centro de Convenciones Puebla, Plaza San Francisco •Autobuses Estrella de Puebla. •Centro Recreativo Cultural. •Parque de Analco. •Constatación de Hechos •Dirección General de la Policía Estatal Preventiva. •Hotel Imperial Puebla. •Universidad Benito Juárez •Bulevar 5 de mayo •11 norte- sur •Hostal de Santo Domingo •Museo Amparo •Museo Regional de la Revolución Mexicana •Museo José Luis Bello y González			

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Biblioteca Palafoxiana •Casa de la Cultura •Museo del Alfeñique •San Pedro Museo de Arte •Ex Convento de Santa Rosa •Museo Casa del Mendrugo •Museo Viviente Puebla •Museo de Arte Popular Poblano •Museo de miniatura •Pasaje del ayuntamiento •Zona histórica de los fuertes •Recinto Ferial •Arena Puebla •Mercado de Sabores •Cinépolis •Puente de Ovando •Clínica IMSS			

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 37.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la zona norte.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Templo Inmaculado Corazón de María •Presidencia auxiliar de Santiago Momoxpan •Fabricas Alfa •Club de Golf las Fuentes •Hotel Hacienda del Molino •Clínica No. 4 del IMSS •Puebla Marriot Hotel •Instituto de Formación y Servicio AC. •Colegio Arca de Puebla •Holliday Inn Puebla Finsa •Fiesta Inn •Museo ExFábrica de la Constancia	•ProlongaciónIndependencia •Emiliano Carranza •11 sur •15 de mayo •Esteban de Antuñano	•Fuentes de San Miguel •Fuente de Trevi •Camino Miguel Hidalgo	•Al oriente Puebla- Tlaxcala •Al poniente río Atoyac •Al norte con Tenancingo •Al sur con la junta auxiliar de la Libertad

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 38.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la zona oriente.g

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Iglesia de la Divina Misericordia •Clínica Materno- Infantil •Entronque Amalucan •CFE zona Puebla Oriente •IMSS •Cerro de Amalucan •Iglesia mormona •Iglesia cristiana presbiteriana •Coppel	•Xonacatepec •Avenida México •Circuito •De las Torres •Tehuacán-federal Puebla. •Cerro de Amalucan. •Entronque de Amalucan.	•Federal Puebla- Tehuacán. •Xonacatepec	•Al sur con la junta auxiliar de Ignacio Zaragoza •Al norte con la junta auxiliar de la Resurrección •Al poniente con la Zona Centro •Al oriente con la federal a Tehuacán

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Tabla 39.
Hitos, nodos, sendas, bordes de la zona poniente.

Hitos	Nodos	Sendas	Bordes
•Centro Comercial Angelópolis •Estrella de Puebla •Librería Gandhi •Parque del Arte •Sra. de Nuestra Asunción •Auditorio Siglo XXI •Instituto Mexicano de Puebla Estrellas del Sur	•Estrellas del Sur •San José Vista Hermosa •Centro Comercial Angelópolis •Estrella de Puebla •Parque del Arte •Bulevar Atlixco	•Camino a Cholula •Camino a Atlixco.	•Del niño poblano al sur •Zavaleta al poniente. •Al norte río Atoyac •Al norte río Atoyac.

Fuente: Elaboración propia por medio recorridos para la identificación visual (2021).

Evaluación del estado de las condiciones en las que se encuentran los principales elementos de la imagen urbana

En una primera aproximación: las condiciones en que se encuentran los elementos de la imagen urbana son heterogéneas porque depende del estado de conservación, mantenimiento no solo del elemento especifico, sino del contexto en general, cuando se trata de componentes privados su estado de conservación dependiendo del tipo de servicio que otorgue, por lo general se encuentra en buen estado, mas no así el entorno inmediato. Lo mismo sucede con el patrimonio religioso a excepción de los templos que sufrieron daños por los sismos.

6.2.1.2 Elementos que deterioran la imagen urbana

Identificación y localización de elementos que deterioran la imagen urbana

De manera general y a nivel de ciudad se puede identificar:

- Ausencia de mantenimiento en el espacio público: calles, vialidades, parques, jardines, plazas, camellones
- Contaminación visual por proliferación de anuncios, cableado aéreo de líneas de conducción eléctrica, telefónica y datos
- Deterioro del parque construido en diversos sectores de la ciudad
- Mobiliario urbano deteriorado
- Contaminación por basura y ausencia de mantenimiento en cauces hidrológicos superficiales y barrancas
- Contaminación ambiental: ruido, aire, suelo y visual
- Actividad comercial informal en el centro histórico de Puebla sin seguir una reglamentación en cuanto a imagen
- Infraestructura metálica deteriorada de las ciclovías

En las juntas auxiliares de manera general se puede observar lo siguiente, aunque las intensidades varían de acuerdo con los usos de suelo:

- Basura tirada en las calles
- Barrancas contaminadas por basura, muebles, desechos
- Pintas y anuncios diversas en los muros
- Instalaciones aéreas

- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio
- Postes en la acera de vialidades
- Diversidad de proporciones de alturas de las construcciones, de materiales en expuestos en la construcción de las viviendas
- Deterioro en el estado de conservación de vialidades y banquetas

Por junta auxiliar se pudo apreciar lo siguiente, aunque las intensidades de la problemática varían por zonas, dependiendo del uso del suelo:

San Miguel Canoa:
- Basura tirada en las calles
- Barrancas contaminadas por basura, muebles, desechos
- Pintas y anuncios diversas en los muros
- Instalaciones aéreas
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio
- Postes en la acera de vialidades
- Diversidad de proporciones de alturas de las construcciones y de materiales
- Deterioro en el estado de conservación de vialidades y banquetas expuestos en la construcción de las viviendas

Ignacio Romero Vargas:
- Vialidades con banquetas angostas que dificultan el tránsito de personas en dos sentidos, lo que provoca que se tengan que bajar a caminar por la acera, lo que significa riesgo, en la zona norte de la junta auxiliar
- Maleza y falta de mantenimiento en banquetas en la zona centro y norte de la junta auxiliar
- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en la mayor parte de la junta auxiliar
- Falta de mantenimiento y bacheo en las calles, lo cual puede provocar hechos de tránsito en la mayor parte de la junta auxiliar a excepción de las avenidas principales con reciente mantenimiento

- Falta de marcas de pavimento que indiquen el funcionamiento de las vialidades y su sentido en la mayor parte de la junta auxiliar, lo cual puede provocar riesgo para los diferentes usuarios de la vía pública
- Anuncios publicitarios en postes que causan contaminación visual en la mayor parte de la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones de alturas de las construcciones, de materiales expuestos en la construcción de las viviendas en toda la junta auxiliar
- Falta de mantenimiento en áreas verdes y vegetación de camellones y banquetas
- Grafitis y falta de mantenimiento de pintura en guarniciones y elementos de contención en la zona aledaña al cauce del río Atoyac
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- Calles de terracería sin delimitaciones ni elementos de seguridad al lado de barrancas que presenta riesgo para peatones y automovilistas en la zona aledaña al cauce del río Atoyac

Ignacio Zaragoza:

- En la avenida Vicente Guerrero y Vicente Suarez se visualiza la presencia de negocios ambulantes que invaden tanto espacio peatonal como vehicular, provocando desorden en la vía pública
- En las banquetas y camellones de todas las avenidas principales se detecta una gran cantidad de maleza y vegetación la cual requiere mantenimiento
- En la colonia El Mirador y la zona aledaña las vialidades no cuentan con banquetas para el tránsito de peatones por lo que se ven en la necesidad de transitar por el arroyo vehicular y debido a la cantidad de curvas esto representa un riesgo por la falta de visibilización
- Anuncios publicitarios en postes que causan contaminación visual en la mayor parte de la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones de alturas de las construcciones, de materiales expuestos en la construcción de las viviendas en toda la junta auxiliar

La Libertad:
- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en la colonia la Libertad
- Presencia de grafitis en las viviendas particulares de la colonia Libertad
- Anuncios publicitarios en postes que causan contaminación visual en la mayor parte de la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones de alturas de las construcciones, de materiales expuestos en la construcción de las viviendas en toda la junta auxiliar
- Falta de mantenimiento y pintura en guarniciones en la mayor parte de la junta auxiliar

La Resurrección:
- Falta de mantenimiento vegetación de camellones
- Basura tirada en las calles
- Barrancas contaminadas por basura, desechos
- Pintas y anuncios diversas en los muros
- Instalaciones aéreas
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio
- Postes en la acera de vialidades
- Diversidad de proporciones de alturas de las construcciones, de materiales expuestos en la construcción de las viviendas
- Deterioro en el estado de conservación de vialidades y banquetas

San Andrés Azumiatla:
- Banquetas angostas en la calle principal de la junta auxiliar
- Las calles de la periferia de la junta auxiliar aún son de terracería y no cuentan con banquetas
- La calle Pedregal no se encuentra pavimentada y presenta vegetación diversa en ambos lados además de ser una barranca sin ningún tipo de protección
- Instalaciones aéreas en toda la junta auxiliar

- La calle Buenos Aires cuenta con banquetas irregulares que impiden la accesibilidad peatonal
- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en la mayor parte de la junta auxiliar
- Algunos tramos de la calle Buenos Aires no cuenta con banquetas para la circulación peatonal
- La carretera a Puebla no cuenta con dispositivos de control de velocidad ni marcas de pavimento para permitir el cruce y el funcionamiento de la vialidad

San Baltazar Campeche:

- Falta de mantenimiento en camellón del bulevar Independencia
- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos, provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en toda la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de toda la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- Propaganda y carteles invadiendo postes en toda la junta auxiliar
- Edificios con grafitis sobre la 113 poniente
- Presencia de mercado ambulante en la calle 7 sur entre periférico ecológico y la 105 poniente
- Banquetas en malas condiciones sobre la 105 poniente
- Presencia de grafitis en las calles locales del Infonavit Loma Bella y Villa Encantada
- Desorden en la vía pública por ambulantaje y estacionamiento del mercado Zapata.

San Baltazar Tetela:

- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos, provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en toda la junta auxiliar
- Propaganda de partidos electorales en muros de viviendas particulares en la zona sur de San Baltazar Tetela
- Zonas sin banqueta o con banqueta muy angosta en la zona suroriente del área de estudio
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de toda la junta auxiliar
- Falta de mantenimiento en pavimento que genera baches y presencia de vegetación en medio de las vialidades de la zona sur de la junta auxiliar
- Calles sin pavimentar en la zona norte de la junta auxiliar, en temporada de lluvias el paso vehicular es riesgoso debido a la arcilla que se genera
- Barrancas sin protecciones que representan riesgo para peatones y conductores en la zona norte de la junta auxiliar

San Felipe Hueyotlipan:

- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en el sur de la junta auxiliar
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar
- Basura tirada en las calles
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio
- Grafitis en muros de la mayor parte de la junta auxiliar
- Presencia de maleza en banquetas y guarniciones
- Las marcas de pavimento ya no son visibles, lo cual representa un riesgo para el tránsito, ya que podría derivar en un hecho de tránsito

- La mayoría de las calles con carpeta asfáltica presentan baches que representan un riesgo para los automovilistas que circulan por ellas
- Banquetas en mal estado con desmoronamiento del concreto y faltantes de guarnición en la 35 poniente

San Francisco Totimehuacán:

- Avenida Libertad con presencia de basura y maleza por falta de mantenimiento
- Secciones de avenida Libertad sin banquetas de concreto, únicamente cuentan con caminos de tierra
- Grafitis en muros de la calle Nuestra Señora de Guadalupe
- Anuncios publicitarios en postes que causan contaminación visual en la mayor parte de la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- Presencia de maleza en la mayor parte de las calles de la junta auxiliar
- Todas las vialidades de la junta auxiliar incluyendo las primarias no cuentan con marcas de pavimento que permitan conocer el funcionamiento de la vía pública
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar

San Jerónimo Caleras:

- Calles Revolución y Niños Héroes sin pavimentar
- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en toda la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar
- Presencia de maleza en la mayor parte de las calles de la junta auxiliar
- Falta de mantenimiento de áreas verdes en calle Amatista

- Falta de mantenimiento en guarniciones de todas las calles locales de la junta auxiliar
- Presencia de ambulantaje que invade la vía pública en diagonal Álvaro Obregón
- Presencia de basura en áreas verdes y baldíos en toda la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- En la calle Cedro no hay presencia de banquetas para la circulación peatonal ni espacio para la misma
- Falta de marcas de pavimento en la avenida Camino Real a San Jerónimo
- Anuncios publicitarios en postes que causan contaminación visual en la mayor parte de la junta auxiliar
- Fragmentos de calle sin pavimentar en el entorno inmediato a la México- Puebla y a la altura de la calle N. Héroes
- Falta de ordenamiento vial en la Puebla- Tlaxcala, estacionamientos prohibidos, etcétera.

San Pablo Xochimehuacán:

- Postes y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos provocando que transiten por el arroyo vehicular y se expongan al riesgo en toda la junta auxiliar.
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- Presencia de basura en las calles de la colonia la Loma

San Pedro Zacachimalpa:

- Presencia de maleza en la mayor parte de las banquetas de la junta auxiliar
- Presencia de algunos postes y casetas telefónicas en mal estado sobre la calle principal
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar

- Esquina con encharcamientos en la privada Venustiano Carranza
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar
- Algunos tramos aún son de terracería como en la calle Benito Juárez, calle Tulum, etcétera.
- En la calle las palmas las banquetas son muy angostas para el tránsito peatonal
- Presencia de escombro en la zona de la vía del ferrocarril

San Sebastián de Aparicio:

- La calle 5 norte no cuenta con banquetas para el tránsito peatonal
- Presencia de basura en lotes baldíos en Revolución Mexicana y Villa Frontera
- Falta de marcas de pavimento para ordenar la vía pública en Camino a Tlaltepango
- Calles sin pavimentar en la Jorge Murad 2da sección
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la junta auxiliar
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar
- Presencia de algunos postes y casetas telefónicas que invaden las banquetas en las calles de la zona central de la junta auxiliar
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- En la avenida Alfredo Toxqui hay cajones de estacionamiento sin regularizar que no dejan paso a la circulación peatonal

Santa María Tecola:

- Presencia de maleza en banquetas en todas las calles de la junta auxiliar
- Pintas y anuncios diversas en los muros de la mayoría de las calles
- Las calles en la periferia del centro urbano de la junta auxiliar no se

encuentran pavimentadas
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar

Santa María Xonacatepec:
- Basura tirada en las calles (sobre corredor urbano vivienda-comercio-servicios)
- Barrancas contaminadas por basura, muebles, desechos
- Pintas y anuncios diversas en los muros
- Instalaciones aéreas
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- Deterioro en el estado de conservación de vialidades y banquetas

Santo Tomás Chautla:
- Banquetas con escalones y fragmentos discontinuos que se alternan entre concreto y terracería, los cuales impiden la accesibilidad de las personas en calle Constitución
- Presencia de maleza en banquetas y guarniciones en calle Constitución
- Grafitis en muros de la mayor parte de la junta auxiliar principalmente en el entramado de calles central
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la junta auxiliar
- La mayoría de las calles de la junta auxiliar no cuenta con banquetas o la infraestructura es muy angosta para su uso, haciendo que los peatones transiten por el arroyo vehicular y se pongan en peligro
- Fragmentos de la calle I. Zaragoza en terracería y sin banqueta
- Todas las vialidades de la junta auxiliar no cuentan con marcas de pavimento que permitan conocer el funcionamiento de la vía pública
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la junta auxiliar
- Las calles ubicadas en la periferia de la junta auxiliar son en su mayoría de terracería, sin banquetas delimitadas

- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la junta auxiliar
- Las calles locales no cuentan con banquetas algunas únicamente con una guarnición en zonas de área verde
- En las vialidades secundarias es posible localizar elementos como postes que impiden la circulación en las mismas

Zona centro:

- Falta de mantenimiento y pintura en las guarniciones de la mayor parte de la zona.
- Presencia de algunos postes y casetas telefónicas en mal estado en la mayor parte de las calles de la zona
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la zona
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la zona
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- Calles con pavimento agrietado en la colonia el Vergel
- Fachadas despintadas y grafiti en los alrededores del Barrio de Santiago
- Baches en la carpeta asfáltica de toda la zona
- Estacionamiento irregular que invade la vía pública en la colonia la Paz
- Falta de mantenimiento en el camellón de la Gran Avenida
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la zona
- Instalaciones aéreas

Zona de monumentos:

- Presencia de basura en calles de San Miguelito
- Presencia de grafitis en los barrios históricos
- Presencia de algunos postes y casetas telefónicas en mal estado en la mayor parte de las calles de la zona
- Falta de mantenimiento en las banquetas de la zona

- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la zona
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la zona
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la zona
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la zona
- Fachadas deterioradas en toda la zona fuera del primer cuadro
- Presencia de ambulantaje sin normar en la calle 5 de mayo, 10 poniente, 8 poniente y 12 poniente que impide la libre circulación de los peatones
- Arroyo vehicular desnivelado en la 10 poniente a causa de la circulación del transporte público
- Grafitis en el cuadro central de la zona

Zona norte:

- Presencia de algunos postes y casetas telefónicas en mal estado en la mayor parte de las calles de la zona
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la zona
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la zona
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- Postes, árboles y casetas telefónicas en banquetas que impiden la circulación de personas en ambos sentidos provocando que transiten por el arroyo vehicular en la mayor parte de la zona
- Fragmentos de calle sin banquetas en la agrícola Ignacio Zaragoza
- Calles en terracería en la San José la Canadá y Plan de Ayala
- No hay rampas en las esquinas ni condiciones de accesibilidad en las zonas peatonales de la mayor parte de la zona.

Zona oriente:

- Falta de mantenimiento en guarniciones de todas las vialidades locales de la zona

- Presencia de algunos postes y casetas telefónicas en mal estado en la mayor parte de la zona
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la zona
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la zona
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- Falta de mantenimiento en la vegetación de camellones en vialidades secundarias
- Falta de marcas de pavimento para el cruce peatonal en la avenida Manuel Rivera Anaya
- Presencia de maleza en guarniciones de la avenida Pedro Guerrero
- Presencia de ambulantaje que impide la circulación en avenida de las Torres
- Algunas calles locales como la 20 de noviembre no cuentan con banqueta en la zona de Amaluquilla y Chapultepec
- Zona poniente:
- Presencia de algunos postes y casetas telefónicas en mal estado en la mayor parte de las calles de la zona
- Diversidad de tamaños, colores, tipologías de los anuncios de los locales comerciales en predios de uso mixto: vivienda-comercio en toda la zona
- Instalaciones aéreas en todas las vialidades de la zona
- Diversidad de proporciones, alturas de las construcciones
- Banquetas angostas en las calles locales de la zona
- Presencia de maleza en la mayor parte de las banquetas de la zona a excepción de las vialidades principales

6.2.2 Patrimonio cultural

6.2.2.1 Patrimonio cultural tangible

El patrimonio cultural tangible tiene varias acepciones que van desde la consideración de un inmueble aislado hasta el paisaje tanto urbano como del entorno (Castellanos, 2018). En cuanto a los elementos de paisaje que conforman el patrimonio al norte: La Malinche, al oriente el cerro de la

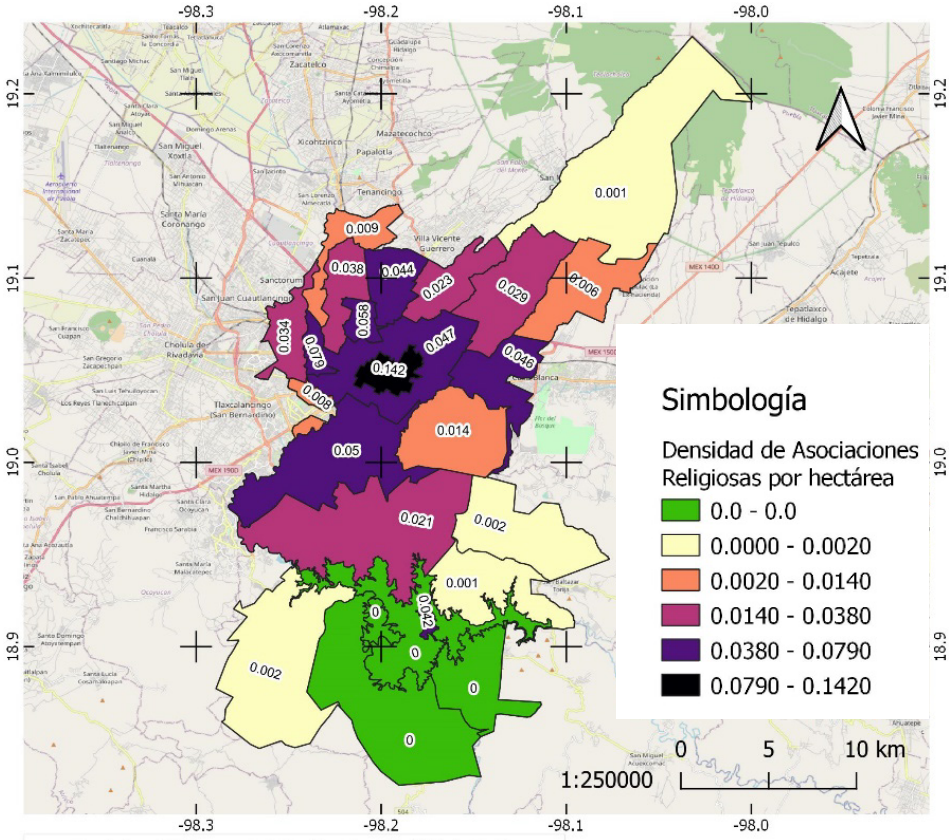
Calera, la sierra del Tenzón, al suroriente el volcán Popocatépetl, al poniente la iglesia del Cielo, al centro las torres de la Catedral; al sur, y sur oriente la presa de Valsequillo.

En una primera aproximación se presenta el patrimonio cultural tangible que está relacionado con las actividades de culto religioso, éste se encuentra no sólo en el centro histórico de Puebla declarado patrimonio de la humanidad, sino que también se encuentra en las juntas auxiliares. El patrimonio religioso es uno de los más representativos y reconocido por los habitantes de los barrios y de las juntas auxiliares, ya que alrededor de las actividades relacionadas con la divinidad o con el Santo Patrono se desarrollan actividades comunitarias en diferentes épocas del año.

En el anexo de patrimonio cultural tangible contiene una descripción detallada por cada uno de los barrios en el que se menciona la categoría de cada uno de estos patrimonios religiosos tangibles, su categoría, las devociones milagrosas asociadas, así como fiestas patronales. En el municipio de Puebla de acuerdo con los datos de DENUE existen 1001 asociaciones religiosas, siendo que la zona de monumentos, la que alberga la mayor densidad de asociaciones y organizaciones religiosas con 0.145 templos por hectárea. Le sigue la junta auxiliar de la Libertad con 0.079 templos/hectárea, después San Felipe Hueyotlipan con 0.058, San Baltazar Campeche con 0.05. Esta última junta auxiliar, como se puede apreciar en la gráfica, es la que cuenta con el mayor número de templos, 192, le sigue la zona centro con 135, la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán con 118, la zona de monumentos con 99. En contraste, las juntas auxiliares con menor densidad de templos por hectárea son San Miguel Canoa y San Pedro Zacachimalpa, ambas con 0.01 templos por hectárea. Esto se explica también por una proporción considerable de área de cultivo o áreas rurales o suelo de conservación, sobre las áreas urbanas.

La zona de monumentos en el centro histórico del municipio de Puebla, pese a tener una densidad promedio de 59 habitantes por hectárea, de acuerdo con cálculos propios y con base en el Censo de Población y Viviendas 2020, es la que mayor densidad de templos tiene, en su mayoría con un alto valor patrimonial.

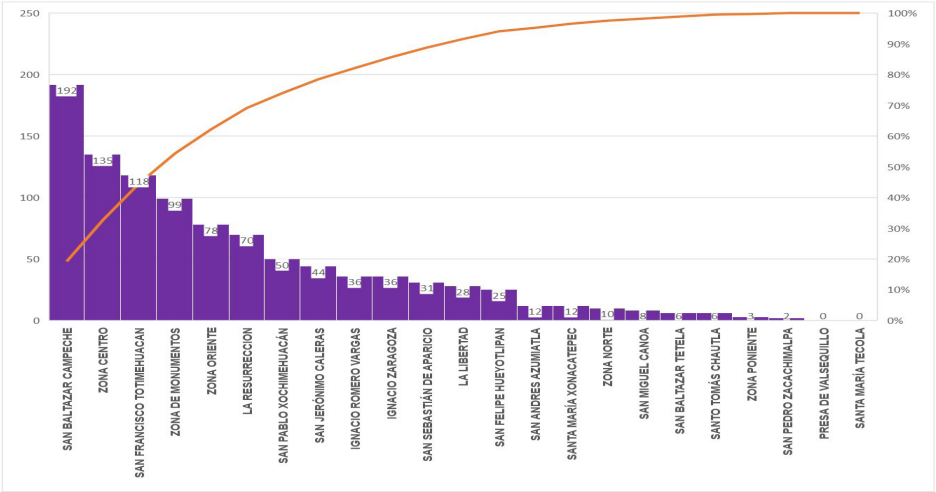
Figura 30.
Asociaciones Religiosas por Unidades Administrativas
del Municipio de Puebla, 2020.[13]



Fuente: Elaboración propia con datos de DENUE.

[13] Se elaboró el mapa a partir de la clase 813210 correspondiente a Asociaciones y organizaciones religiosas del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, la cual incluye: "Unidades económicas dedicadas principalmente a prestar servicios religiosos, como templos, iglesias y sinagogas. Incluye también: seminarios religiosos, conventos, monasterios y similares. Excluye: escuelas dirigidas por religiosos (61, Servicios educativos), y hospitales, asilos y orfanatos dirigidos por religiosos (62, Servicios de salud y de asistencia social)" (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018: 557).

Figura 31.
Asociaciones religiosas en las juntas auxiliares.



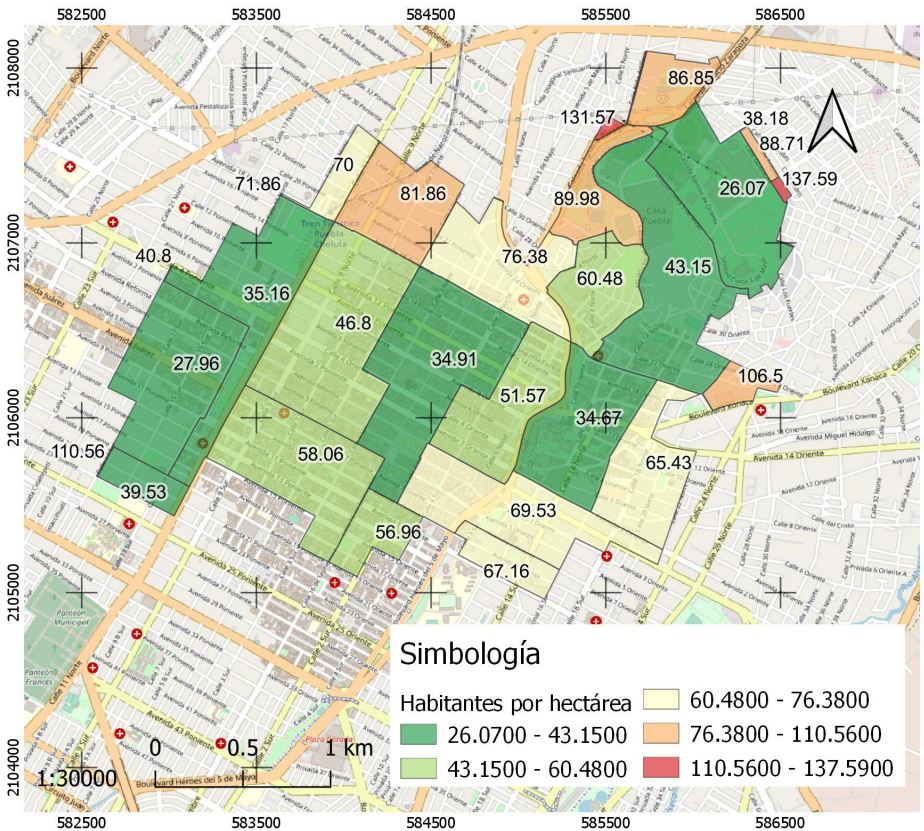
Fuente: Elaboración propia con datos de DENUE.

Hay que considerar que por las funciones económicas, administrativas, de servicios, religiosas, culturales y simbólicas, éste es el centro de atracción de población más importante en todo el municipio y esto se demuestra por la mayor densidad de unidades económicas de todo el estado de Puebla (ver fig. 15 de Asociaciones Religiosas por Unidades administrativas del Municipio de Puebla), lo cual implica una visita muy importante de población flotante local o foránea durante todo el año.

Esta circulación de personas, bienes y servicios también promueve la demanda de espacios destinados a satisfacer estos mercados y dado el abandono de una política integral de vivienda en el centro histórico, el deterioro del poder adquisitivo y el aumento de los alquileres, se está produciendo desde hace años, una declinación de la población y el aumento de viviendas deshabitadas en esta zona de la ciudad y sus barrios en algunos casos alcanza más de una cuarta parte del total de la viviendas (ver fig. 32), dejando a la especulación inmobiliaria la apropiación de terrenos e inmuebles. Este proceso especulativo por la acumulación de sobre ganancias localizadas o rentas urbanas en zonas centrales valorizadas por el patrimonio urbano-arquitectónico, la centralidad y concentración de

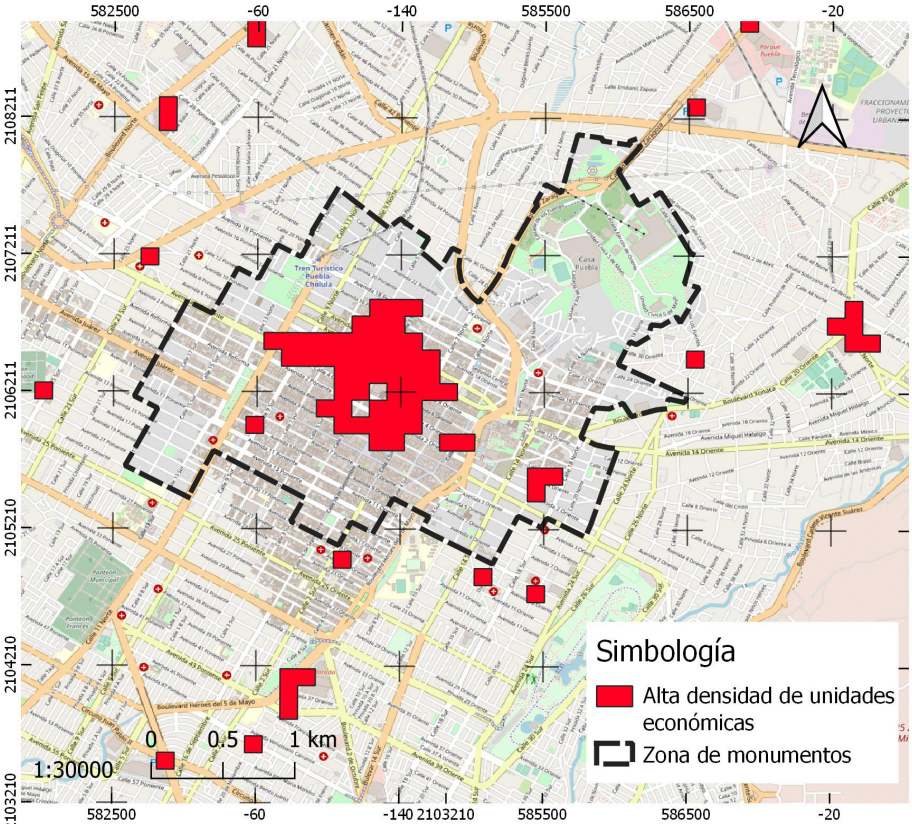
servicios públicos y privados (Palacio 2000; Topalov 1984, 2006; Jaramillo 2009), estará en unos años, dictando el futuro del patrimonio de estas zonas históricas y sus barrios. Es decir, el mercado inmobiliario promoverá el usufructo del suelo, anteponiendo sus intereses particulares, sobre el interés genuino de la preservación del patrimonio material e intangible y la identidad socioespacial de los ciudadanos poblanos.

Figura 32.
Densidad de población por Agebs en el centro histórico del municipio de Puebla, 2020.



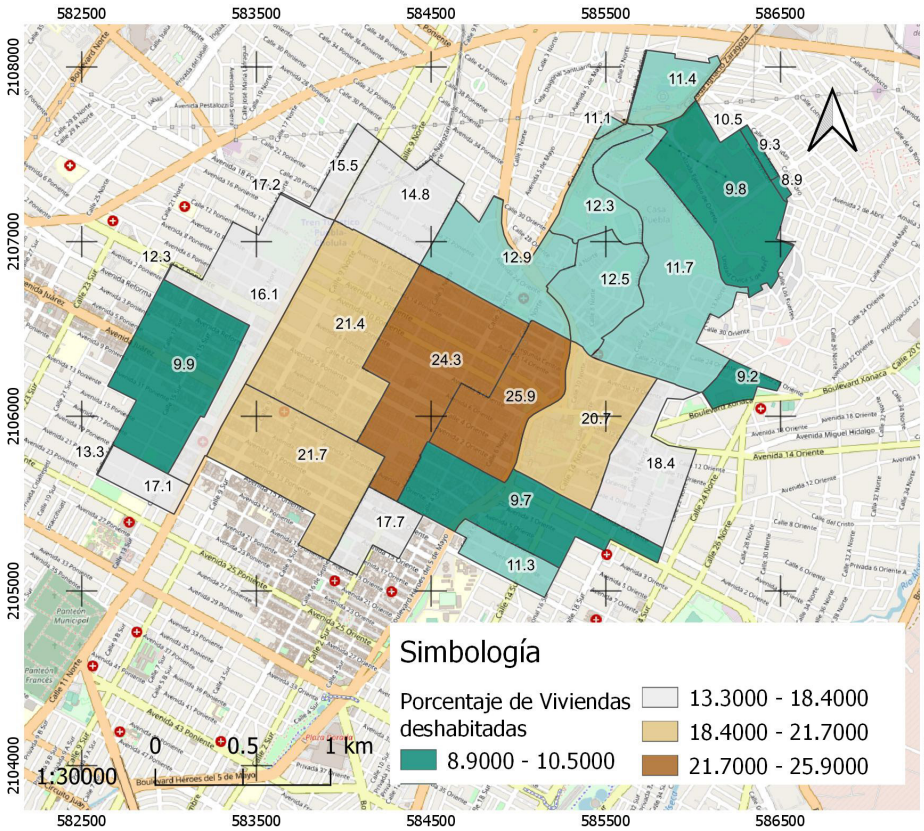
Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda INEGI 2020 y delimitación local de la zona de monumentos del municipio de Puebla 2021.

Figura 33.
Preponderancia de concentración de Unidades Económicas
en el centro histórico del municipio de Puebla, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en el directorio Nacional de Unidades Económicas, INEGI 2020 y Delimitación Local de la Zona de Monumentos del Municipio de Puebla 2021.

Figura 34.
Porcentaje de viviendas deshabitadas por Agebs
en el centro histórico del municipio de Puebla, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda, INEGI 2020 y delimitación local de la zona de monumentos del municipio de Puebla 2021.

Patrimonio arquitectónico

El patrimonio arquitectónico se va constituyendo con el paso de los siglos a partir de la influencia de estilos que cada siglo va trayendo a los inmuebles que se construyen o modifican. El siglo XVII para la ciudad de Puebla fue el de la integración y consolidación de valores del siglo XVI, así como la integración de la arquitectura de la Nueva España: El barroco, además de los estilos clásico y renacentista. La mayoría de las edificaciones son coloniales con el uso de balcones típicos en fachadas, incrustaciones de talavera en muros, cornisas, adornos de yeso, remates decorados, etcétera

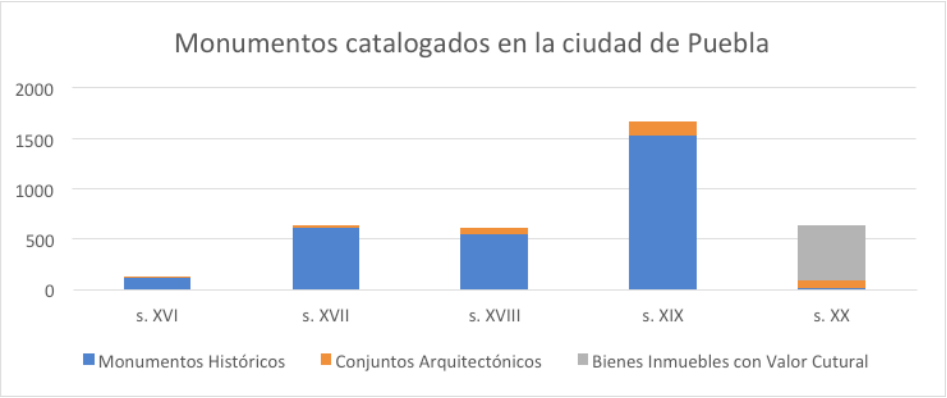
Actualmente el municipio de Puebla cuenta con 2,794 monumentos históricos, los cuales son clasificados según su siglo de construcción entre los siglos XVI y XIX, entre los cuales destaca la Catedral, la cual conserva su estilo neoclásico y la capilla del Rosario, gran referente del estilo barroco poblano, además del Palacio del Arzobispado, la Biblioteca Palafoxiana, la Iglesia de Santo Domingo, San Francisco, etcétera

La mayor concentración de edificios de los siglos XVI, XVII y XVIII se encuentra en las 391 manzanas del centro histórico de la ciudad, además del 57% de los edificios construidos en el siglo XIX. La clasificación aparte del año se divide en monumentos históricos, los cuales son bienes vinculados con la historia de la nación a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país. Por determinación de ley son monumentos históricos los construidos entre los siglos XVI y XIX, los conjuntos arquitectónicos conformados por diversas construcciones que participan de forma integral dentro del espacio común conformando un sistema con una función precisa, y, por último, los bienes inmuebles con valor cultural, los cuales fueron construidos a partir del siglos XX y sus características arquitectónicas y urbanísticas y/o estilísticas similares a las producidas en la última década del siglo XIX.

Los monumentos históricos originados entre el siglo XVI al siglo XIX son espacios conformados por edificaciones antiguas en los cuales se emplearon sistemas constructivos tradicionales y sus respectivas variantes, lo cual establece el parámetro de condiciones similares entre ellos. Por otra parte, la arquitectura significativa del siglo XX se considera en la ciudad su definición a partir del año de edificación y tipo de inmueble que a cada uno le corresponde, se desglosa de la siguiente manera:

De los 2,794 monumentos que se encuentra catalogados como testimonio de las múltiples transformaciones económicas, políticas sociales y tecnológicas que introducen materiales novedosos.

Figura 35.
Monumentos catalogados en la ciudad de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con información del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles, 2020.

En el siglo XVI se construyeron diferentes géneros de edificios que permitiera satisfacer las necesidades de su población, debido a lo que demandaban los oficios de construcción se establecieron en la ciudad canteros, albañiles y carpinteros. la" Casa del Deán", es el edificio más representativo del siglo XVI. De esta temporalidad es posible destacar en el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, 107 monumentos históricos y 6 conjuntos arquitectónicos los cuales serán ejemplificados a continuación:

Tabla 40.
Monumentos históricos siglo XVI (algunos ejemplos).

Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Antiguo Convento de San Francisco de Asís, Centro Escolar Aparicio Inmueble religioso. Héroes del 5 de mayo Núm. ext. sin número		Centro Escolar Aparicio Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Héroes del 5 de mayo. Núm. ext. sin número
	Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Héroes del 5 de mayo Núm. ext. Sin número		Capilla de La Macarena Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Héroes del 5 de mayo
	Casa-habitación Inmueble casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente		Templo de San Roque Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Juan de Palafox y Mendoza Núm. ext. 605

Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 3 oriente Núm. ext. 1205		Parroquia del Santo Ángel Custodio Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 10 sur
	Templo de Ecce Homo Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 14 Norte		Portalillo del Alto Inmueble casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 14 Norte Núm. ext. 1206

En el siglo XVII y XVIII hubo una gran actividad constructiva en la ciudad, consolidándose obras de carácter urbano, producto de los cambios económicos respectivos. “Desde finales del siglo XVII, hubo paramentos fabricados con cantería gris; paños aplanados y pintados (empleando una gama de distintos colores) con marcos de vanos de puertas y ventanas en piedra gris; revestimientos a la cal pintados (usando una variedad de colores) con molduras en argamasa —en blanco—“. (Terán, 2012), El siglo XVII en Puebla se vio fuertemente influenciado por la actuación del obispo Juan de Palafox y Mendoza, que más tarde ejercería como virrey de Nueva España durante unos meses. Los monumentos catalogados del siglo XVII son 607 y 27 conjuntos arquitectónicos como los que se muestran a continuación:

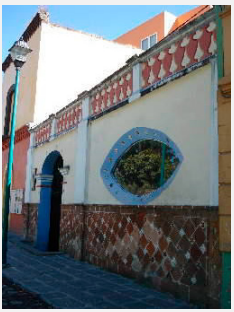
Tabla 41.
Monumentos históricos siglo XVII (algunos ejemplos).

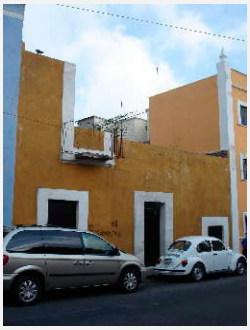
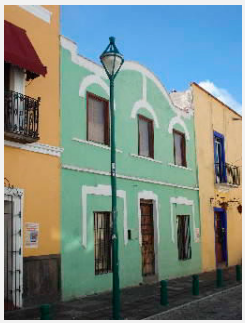
Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente Núm. ext. 1003		Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente Núm. ext. 1005
	Antigua Casa de Capitán Manuel del Toro Inmueble casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente Núm. ext. 1007		Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente Núm. ext. 1009
	Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Juan de Palafox y Mendoza Núm. ext. 1008		Casa de Iyescas Inmueble Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 3 oriente Núm. ext. 1008

Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 3 oriente Núm. ext. 1003 B		Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 12 sur Núm. ext. 303
	Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 7 oriente Núm. ext. 801		Inmueble Civil Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 7 oriente Núm. ext. 807

Respecto a los monumentos históricos catalogados para el siglo XVIII, se mencionan alguno a continuación de los 547 monumentos históricos y 54 conjuntos arquitectónicos. La Casa de los Muñecos y la Casa del Alfeñique son edificios emblemáticos de este siglo es en este siglo cuando en la ciudad de Puebla se encuentra el auge del barroco:

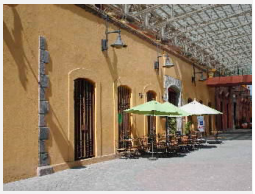
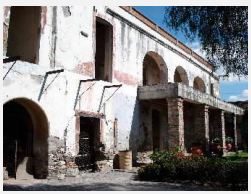
Tabla 42.
Monumentos históricos siglo XVIII (algunos ejemplos).

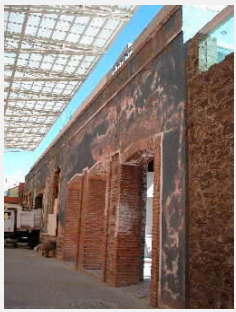
Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Capilla del Cirineo Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 14 oriente Núm. ext. Sin número		Lavaderos de Almoloya Inmueble Ingeniería Hidráulica Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 10 norte Núm. ext. 1406

Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Lavaderos de Almoloya Inmueble ingeniería hidráulica Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 10 norte Núm. ext. 1406		Inmueble civil Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 14 norte Núm. ext. 203
	Inmueble civil Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 12 norte Núm. ext. 204		Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 5 oriente Núm. ext. 617
	Inmueble civil Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 6 sur Núm. ext. 312 Siglo XVIII		Casa de los Azulejos Inmueble Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente Núm. ext. 808
	Plazuela de Analco Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 5 oriente.		Puente de Ovando Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 3 oriente.

Los monumentos históricos del siglo XIX son 1531 y 142 conjuntos arquitectónicos la arquitectura de los cuales mencionaremos los siguientes para ejemplificar su estilo se presentan los siguientes:

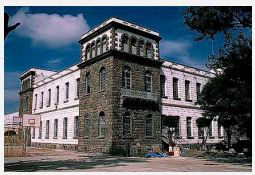
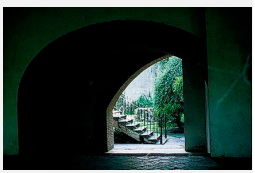
Tabla 43.
Monumentos históricos siglo XIX (algunos ejemplos).

Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Antigua Casa de campo de Esteban de Antuñano Inmueble civil Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 10 norte Núm. ext. 2001		Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 14 oriente Núm. ext. 1012
	La Guía Inmueble industrial Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 4 oriente Núm. ext. 1002		Inmueble Civil Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 14 oriente Núm. ext. 1011
	La Violeta Inmueble industrial Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 12 norte Núm. ext. 607		Fábricas Textiles “San Manuel y San Francisco” Inmueble industrial Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 4 oriente Núm. ext. 1001

Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Embotelladora Superior Inmueble industrial Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 10 norte Núm. ext. 604		Inmueble Civil Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente Núm. ext. 1004
	Fábrica Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 7 oriente Núm. ext. 805		Casa-habitación Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 2 oriente Núm. ext. 807

Del siglo XX, 2 monumentos históricos, 79 conjuntos arquitectónicos y 552 bienes inmuebles con valor cultural:

Tabla 44.
Monumentos históricos siglo XX (algunos ejemplos).

Fotografía	Nombre/ubicación	Fotografía	Nombre/ubicación
	Antigua Fábrica El Mayorazgo Inmueble industrial Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Principal Núm. ext. sin número		Inmueble religioso Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 8 oriente Núm. ext. 7
	Inmueble Monumento conmemorativo, (Reloj) Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Paseo Bravo.		Monumento a la Fundación de Puebla Inmueble monumento conmemorativo Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza Paseo Bravo.
	Instituto Mexicano Madero Inmueble internado, escuela Heroica Puebla de Zaragoza 17 poniente Núm. ext. 503		Conjunto Inmueble Escuela / Dormitorios Puebla, Puebla, Heroica Puebla de Zaragoza 17 poniente Núm. ext. 503
	Casa del Hacendado Inmueble casa-habitación Heroica Puebla de Zaragoza Kilómetro 2.5 de la Recta Puebla a Cholula		

Factores que deterioran el patrimonio cultural tangible

- Estado de conservación de los inmuebles
- Sismos (terremotos)
- Contaminación por aire y ruido
- Falta de mantenimiento
- Ausencia de programas de conservación y manejo
- Deterioro del entorno urbano y de la imagen urbana
- Procesos especulativos del suelo e inmuebles
- Gentrificación
- Débil cultura de la conservación del patrimonio
- Acciones tendientes a la turistificación del patrimonio
- Ausencia de transversalidad en acciones de política pública
- Degradación por agentes físicos: temperatura, viento, frío, luz, electricidad
- Degradación por agentes químicos: oxigeno, agua, sales, contaminantes atmosféricos, corrosión
- Degradación por agentes biológicos: desecho palomas, vegetación invasiva, hongos, insectos patógenos de la madera, actividades antropogénicas
- Modificaciones y alteraciones de partidos arquitectónicos, fachadas
- Cambios en los usos de los inmuebles

Patrimonio arqueológico

El patrimonio arqueológico no sólo es el relacionado con los vestigios encontrados de la época antes de la llegada de los españoles en el siglo XVI, la arqueología al ser una disciplina científica que estudia el pasado también abarca el pasado reciente, que da cuenta de la materialidad producida por las actividades humanas en su dimensión cultural. La práctica arqueológica en la ciudad, aunque relativamente reciente, ha permitido transformar la historia de la ciudad, dejando de lado la idea que se tenía de que el asentamiento surge a partir de la fundación. Los estudios arqueológicos se han dividido por periodos: prehispánico, colonial, industrial, siglo XIX y siglo XX. Desde esta mirada el legado arqueológico de la ciudad también es patrimonio que requiere ser reconocido y valorado no

solo por las instituciones de carácter público o privado, sino por todos los ciudadanos (Reynoso, Chiquito, Torres y Allende, 2020). El primer expediente de estudio arqueológico encontrado del centro histórico de Puebla, data de 1985, con motivo de la rehabilitación del colegio de San Javier, entre los años 1996 y 2006 se realizaron intervenciones arqueológicas en el centro histórico de Puebla, motivados por las actividades de restauración de los templos tras el sismo de 1999 y por las obras del Proyecto Parcial de Desarrollo Urbano, Mejoramiento, Conservación e integración del Río San Francisco en las etapas 1996-1999 y 2004-2005 (Corpas & Castillo, 2020).

Tabla 45.
Patrimonio arqueológico en el municipio de Puebla.

Nombre	Ubicación	Características	Temporalidad	Categoría
Estanque de los Pescaditos		Se registraron los primeros asentamientos prehispánicos de la ciudad, restos arquitectónicos de antiguas fábricas, vasijas de barro del preclásico medio(100 aC a 200 dC); clásico y postclásico; loza mayólica siglos XVI y XVIII	100 a.C a 200 d.C Clásico y post-clásico S XVI a XVIII	Sitio arqueológico
Paseo de San Francisco	Centro histórico	Se localizaron ofrendas conformadas por vasijas de cerámica y objetos líticos. Patrimonio industrial, desarrollo del monasterio Franciscano, evidencia de ocupación humana, antes, durante y después de la fundación de la ciudad.	1200 a. C y 800 a. C.	Sitio arqueológico
La Casa del Mendrugo	Centro histórico 4 sur #304	Inmueble en el cual se encontraron elementos como un muro construido con bloques irregulares de piedra caliza unidos con lodo, una superficie empedrada y tiestos, una olla grande fragmentada en su interior y figurillas humanas de cerámica, objetos de concha trabajada, obsidiana, figurillas humanas de piedra verde y espejos de magnetita, además de restos óseos (entierro humano)	1500 a. C. y 1200 a. C.	Sitio arqueológico
Asta bandera de Casa Aguayo	14 oriente # 1204	En 2019 se inician los trabajos para la colocación de una asta bandera en la fachada frontal. Casa Aguayo fue cuartel en el siglo XVII. Se realizaron tres capas de excavación, en las cuales se encontraron una calzada de la fase colonial tardía, materiales arqueozoológicos	1700 a 1850 d.C	Sitio arqueológico

Nombre	Ubicación	Características	Temporalidad	Categoría
La Constancia Mexicana		Fábrica de hilados y tejidos fundada en 1835, cesó sus actividades en 1986. Vestigios de tres etapas constructivas: 1534-1835(ocupación de los frailes dominicos); 1835-1906 (construcción de la fábrica de Antuñano); 1906-1986 (ampliación sala de máquinas y levantamiento de las casas para empleados de confianza. Ejemplo de la vía que siguió el sistema fabril: desde el incipiente sistema agroindustrial del virreinato con la hacienda y el molino hasta el aprovechamiento del sistema hidráulico para la construcción de la primera Cotton Mill de América Latina	1534-1986	Sitio arqueológico (industrial)
Fuerte de Guadalupe	Zona de los Fuertes	Ubicado en el cerro denominado en la época prehispánica como Acueyametepec, después denominado: cerro de la Ermita, de Belén y finalmente Loreto y Guadalupe. En 2012 con la construcción del museo de sitio se excavaron pozos para colocar zapatas se encontró lo que pudieran ser los restos de capillas religiosas y una capilla que tuvo la advocación de Belén: restos de un aljibe de planta rectangular, con profundidad de 3 metros; restos del piso original del templo formado por piezas octogonales de barro y rectangulares de talavera; más de 40 tipo de azulejos; cimentación a la altura del coro	1801	Sitio arqueológico
Museo Amparo		Fundado en 1986, fue remodelado en 2011, se encontraron vestigios de etapas constructivas anteriores: primer hospital de la ciudad conocido como San Juan de Letrán en 1539; colegio de las niñas vírgenes en 1643, usos educativos en 1875, museo en 1986: entierros de los cuales sólo se extrajeron 6.	Vestigios de 1200-800 ac. 1539 Mediados del siglo XVIII a principios del sigloXX	Sitio arqueológico

Nombre	Ubicación	Características	Temporalidad	Categoría
Amalucan	Cerro de Amalucan	Se conoce desde los años sesenta del siglo XX, el sitio se compone por un área habitacional en la ladera norte del cerro de Amalucan y un centro ceremonial circundado por una muralla de mampostería repellada en estuvo en la cúspide.	200 aC a 600 dC.	Zona arqueológica
Manzanilla	En el norte de la ciudad cerca de la carretera federal Puebla- Tehuacán-Veracruz. (junta auxiliar de la Resurrección)	La primera ocupación lo cubrió de basamentos, plataformas y restos de habitaciones, en el siglo III se edifica un centro ceremonial, se distinguen 7 estructuras.	Se registran dos etapas de ocupación entre el periodo preclásico superior y el clásico	Zona arqueológica
Barranca Honda (Tres Cerritos) *	Junta Auxiliar de San Pablo Xochimehuacán	No ha sido explorada, se asentaron familiar en la zona.	Desconocida	Zona arqueológica
Totimehuacán: Zona arqueológica de Tepalcayo Reserva arqueológica Natural del cerro Chichihuite Vestigios del exconvento Franciscano de San Francisco Totimehuacán	Al sur de la ciudad de Puebla, en el norte de la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán	Tepalcayo 1: Es un centro ceremonial a orillas del río Alseseca con raíces aztecas, se conservan 8 montículos principales, terrazas y plataformas con orientación general hacía el este, además de una enorme estructura piramidal, la cual era el edificio principal correspondiente al templo mayor. El Tepalcayo 2 es de menores dimensiones y en él se descubrieron diversos elementos constructivos. El Tepalcayo 3 consta de 2 plataformas sobre una base cuadrangular, el 4 tiene una forma similar a un trapecio, el 5 forma un rectángulo, el 6, 7 y 8 no han sido excavados.	Ocupación desde el preclásico (545 aC. hasta 90 dC.)	Zona arqueológica

Nombre	Ubicación	Características	Temporalidad	Categoría
Zona de Valsequillo	En los alrededores de la presa	Río Atoyac; Santa Cruz Ixtla; el Horno, Península de Tetela; Hueyatlaco; Tecacaxco; San Francisco Totimehuacán; barranca Mina del Francés; El Mirador y Barranca Caulapan. Se encontraron artefactos in situ asociados con la fauna extinta del pleitosceno Durante la construcción del Eco Campus Universitario Valsequillo se encontraron vestigios		Sitios Arqueopalentológicos

Fuente: Elaboración propia con datos de (Allende, 2020; Corpas & Castillo, 2020; Desentis, 2020; Martínez, 2020; Ramírez, Melgarejo & Alarcón, 2020; Moreno, 2020; Montiel, 2014).

* La zona arqueológica de barranca Honda ubicada en la junta auxiliar de San Pablo Xochimehuacán, localizada en 1994, fue destruida debido al asentamiento de 70 familias que se instalaron aplanando dos montículos de la zona, razón por la cual el INAH interpuso una denuncia penal debido a la destrucción de áreas con vestigios históricos.

Factores que deterioran el patrimonio arqueológico

- Idea generalizada de que no hay vestigios arqueológicos debajo de la ciudad de Puebla y en especial en el centro histórico
- Se ha privilegiado el interés privado sobre el público, cuando se encuentra algún tipo de vestigio se esconde, se desaparece
- Los promoventes de obra no incorporan los estudios arqueológicos como parte del proceso de la obra
- En la práctica para el otorgamiento de licencias el ayuntamiento ni el INAH incorpora los estudios arqueológicos
- Realización de obras sin que se avise al INAH
- Las investigaciones arqueológicas y los recursos para realizarlas son escasas
- Crecimiento de la mancha urbana
- Invasión de estructuras arqueológicas con asentamientos humanos
- En la zona de Valsequillo, además de lo ya nombrado, el aumento en el nivel del agua de la presa

6.2.2.2 Patrimonio cultural intangible

El patrimonio intangible de manera general es el que forma parte de los usos y costumbres que dan identidad a grupos de población. Son referentes socioculturales que se van pasando de generación en generación no de manera estática, sino con sus propias dialógicas y evolución en el tiempo. El patrimonio cultural intangible puede estar relacionado al patrimonio cultural tangible, como es el caso de los ritos, ceremonias y fiestas religiosas en torno a un inmueble donde se desarrolle el culto religioso. También la comida tradicional poblana y la Talavera de Puebla, reconocidas por la UNESCO.

El carnaval

- Identificación y descripción
La celebración del carnaval ha sido presentada (2020) ante la UNESCO para que sea considerada Patrimonio Cultural Inmaterial o Patrimonio

Vivo de la Humanidad, el cual de acuerdo al organismo internacional "*se refiere a las prácticas, expresiones, saberes o técnicas transmitidas de generación en generación, proporciona a las comunidades un sentimiento de identidad y continuidad: favorece la creatividad y el bienestar social, contribuye a la gestión del entorno natural y social y genera ingresos económicos*.." (UNESCO, 2021).

El carnaval es una fiesta popular, enuncia lo sagrado y lo profano, es pública porque se apropia de las calles, refuerza relaciones establece roles y jerarquías, vislumbra conflictos, diferencia barrialidades (Figueroa, 2018) en la que todos se divierten.

En el municipio de Puebla y en la zona conurbada existen 26 barrios y colonias que realizan el carnaval, con expresiones diferentes de acuerdo con su organización social, argumentos, prácticas, música, vestuarios, personajes, danzas de huehues, bailes sonideros e incluso cumbias sonideras (Campos, 2017) y por ende con su territorio. Esta diferenciación radica en que el carnaval es una expresión cultural territorializada que emerge socialmente desde donde se habita (Licona & Pérez, 2018). El carnaval y las danzas de huehues forman parte de las prácticas socioculturales de celebración más importantes de la región Puebla-Tlaxcala, se caracterizan por la irrupción temporal de la vida cotidiana; la organización social basada en lazos familiares, de compadrazgo o vecindad; la preparación física y simbólica, así como el atavío del cuerpo para la celebración, y la inclusión social (Licona & Pérez, 2018, p. 10). En la región Puebla-Tlaxcala los carnavales como el de Huamantla, Zacatelco, San Miguel Canoa, San Pedro Cholula, Huejotzingo, Nativitas, Papalotla o Apizaco alcanzan más de 20 mil participantes (Figueroa, 2018).

Esta fiesta popular tiene su máxima expresión en el periodo que abarca el domingo inmediato anterior al miércoles de ceniza (Castillo & Luna, 1997) y se desarrolla en los fines de semana de febrero y marzo, aunque los huehues pueden incursionar en eventos públicos o privados en otros periodos del año, Villalobos (2018) como el día de la Santa Cruz; el día de Santa Cecilia; presentaciones en Cholula "Pueblo Mágico"; 15 años; salones de baile acompañando a un grupo de música cumbia; exposición de ofrendas; fiestas anuales de alguna colonia; el 15 de septiembre; el 10 de mayo por mencionar algunas campos (2017).

El carnaval ha estado ligado a la música realizada con violines, contrabajos, guitarras y bandolín, a partir de la década de los ochenta fueron

incorporando música de viento, desde la década de los años 90 paulatinamente el carnaval se ha ligado al fenómeno sonidero, un hecho social contemporáneo, mismo que tiene su expresión desde el inicio hasta el remate o cierre del carnaval (Campos, 2017).

- Antecedentes

El carnaval con sus prácticas cambiantes y heterogéneas propias de las dinámicas y transformaciones sociales ha resistido los embates en el tiempo, en el siglo XVIII en la ciudad de México, los jóvenes indígenas se vestían de huehuenches, el martes de carnaval escenificaban la ceremonia del ahorcado, participaban en las mascaradas que se realizaban al interior de la traza urbana, sin embargo en 1731 tras la prohibición hacia estas manifestaciones, los pueblos indígenas realizaban el carnaval en sus sitios de origen (Viqueira en Villalobos, 2018).

En Puebla prohibieron en febrero de 1848 las diversiones públicas en los días de carnestolendas, y en los siguientes hasta el "sábado de Gloria", así como los bailes de máscaras con el traje que corresponde en los teatros y casas particulares, aun de día a lo que llamaban huehues; también prohibieron los paseos a San Pablito (San Pablo de los naturales), Xanenetla y a cualquier otro barrio en los mismos días o a los lugares donde haya vendimia o reunión de personas (Villalobos, El carnaval en la región Puebla-Tlaxcala, 2018). A pesar de esta prohibición en San Baltazar, el juez de paz de 1852 participaba en la organización de la de la fiesta y danza, a pesar de que el carnaval se consideraba una expresión cultural peligrosa para la Iglesia y el Estado. En los lugares alejados del centro de la ciudad (en donde se ejercía el control por parte de las autoridades civiles y eclesiásticas) como Xanenetla, San Pablito y San Baltazar Campeche el carnaval estaba arraigado, en espacios al aire libre los sectores populares expresaban su identidad a través de la danza de los huehues (Villalobos, 2007). Con motivo de la epidemia de fiebre tifoidea de 1915 se prohibió a la población asistir a diversiones públicas (Campos, 2017).

En cuanto a su origen existen diversas versiones, aquí sólo se refieren algunas: se atribuye a festividades realizadas en las vecindades de los barrios coloniales, en las que se hace referencia a la coexistencia de las culturas española y la mesoamericana, así como a las historias que se cuentan en cada barrio y la organización y jerarquía al interior de la cuadrilla o comparsa (Figueroa, 2018); la que señala que los huehues fueron recrea-

dos por los carboneros originarios de Tlaxcala que llegaron a vivir al barrio del Alto (Méndez, 2011); otra versión complementaria a la anterior, ubica la llegada del carnaval por el puerto de Tampico, extendiéndose con el paso del tiempo hasta que llegó a Tlaxcala. Los carboneros tlaxcaltecas laboraban en el mercado del Alto, se trasladaban de una ciudad a otra hasta que una explosión de pólvora durante la construcción de un puente provocó la muerte de varios de ellos, cuyos restos se depositaron en el panteón adscrito a la iglesia de la Santa Cruz en el barrio del Alto. Los familiares de los carboneros fallecidos arribaban cada fiesta de todos santos al lugar bailando y ataviados con máscaras (Carrera, 2013). Otra versión señala que el carnaval surge como burla hacia los conquistadores por parte de los peones, quienes reutilizaban las ropas que las damas y señores desechaban (Aguirre, 2016).

A decir de los carnavaleros defensores de la originalidad del carnaval de Puebla, este se origina con el asentamiento de los barrios que acompañaron la fundación de Puebla en el siglo XVI: El Alto, Xanenetla, Analco, Los Remedios, Santiago, San José, San Antonio, Santa Ana y Xanenetla, en los cuales se ubicaron parroquias para continuar la acción evangelizadora mediante santos patronos protectores de cada gremio y el desarrollo de una amplia gama de festividades religiosas organizadas de manera comunitaria (Cuenya&Contreras en Campos, 2017), lo que generó sentimientos de unidad e identidad. Sin embargo, como antecedente a la práctica del carnaval se registra hasta la época del Porfiriato la realización de bailes, mascaradas, peleas de gallos, corridas de toros, música europea y danzas de salón realizados por las clases acomodadas, mismas que sirvieron de referente entre la población de los barrios, quienes las integraron al repertorio de las diversiones populares. La memoria local ubica la aparición de los huehues en el barrio de El Alto con una agrupación numerosa constituida con pobladores de los barrios de Xanenetla, Xonaca, La Luz, Los Remedios y Analco. Entre los recuerdos de los carnavaleros no hay evidencias de más allá de dos generaciones remontándose a los años 30 y 40. Con el desplazamiento de poblaciones de carnavaleros del espacio central a otros puntos de la ciudad se recrea en los nuevos lugares el carnaval (Campos, 2017).

- Características

Se calcula que existen más de 60 agrupaciones de huehues en los barrios del municipio de Puebla, colonias y juntas auxiliares (JA) (Campos, 2017),

de manera general se pueden distinguir las maneras de hacer carnaval con base en a) la práctica interpretativa, b) organización y c) personajes del carnaval.

En cuanto a la práctica interpretativa existen las teatralizaciones en las que con cierta dramatización de un acontecimiento histórico-legendario o suceso de la vida de la comunidad se escenifican sucesos históricos y de la memoria colectiva (Licona & Pérez, 2018, p. 10); y teniendo como referente el significado del carnaval: celebración, festejo, diversión, libertad y desahogo se realizan danzas y bailes. En los carnavales urbanos se atavían con capas, caretas, chicotes, listones, una garrocha o una muñeca y se hacen acompañar de música. Cada uno de los elementos conlleva un significado cultural.

De las dos variedades del carnaval mencionados, el teatralizado y el de las danzas y bailes, se pueden distinguir: el *carnaval militar* que teatraliza eventos históricos; el que escenifica *retratos de la vida ritual de la comunidad*; el *carnaval festivo* que exalta la pertenencia territorial anteponiendo la celebración por encima de la estética, que por lo general se realiza en barrios, colonias y unidades habitacionales de la ciudad de Puebla; y *el carnaval alternativo* que mezcla lo tradicional con elementos globalizados (Licona & Pérez, 2018).

La organización interna depende de las maneras de interpretar y significar el carnaval, con las cuales se establece la participación y la construcción de redes sociales. Destacan dos formas principales: los batallones y las cuadrillas o camadas. En el caso de los batallones tienen su antecedente en el sistema tradicional de mayordomías y se conforman a partir de la adscripción barrial. Están integrados por hombres y mujeres bajo el mando de un general en jefe. Las cuadrillas o camadas, propias de los carnavales danzantes, se organizan a partir de lazos familiares y de afinidad, de manera que los integrantes pueden pertenecer a otras adscripciones territoriales. La organización es encabezada por familias completas.

Personajes del carnaval: Los huehues son los más emblemáticos, sin embargo, la diversificación de estilos, contextos socioculturales, antecedentes étnicos, cercanía con herramientas tecnológicas y la influencia de referentes globalizantes han propiciado la aparición de nuevos personajes, la modificación de algunos o la resistencia para permanecer (Licona & Pérez, 2018). Algunos personajes son propios de la identidad local del carnaval como los catrines, maringuillas, payasos, rockeros, xilonas, charros,

chivarrudos, zuavos y turcos, arrieros. Los vestuarios, máscaras, caretas y antifaces son importantes para caracterizar de la mejor manera posible a cada personaje y distinguirlo del resto, además de incluir elementos o imágenes característicos de la cuadrilla a la que pertenecen.

De acuerdo con la similitud en la interpretación de danzas huehues el etnocoreólogo Ricardo Campos Castro (2017) ha clasificado cinco subregiones en la ciudad de Puebla y su área de influencia hacia el poniente:

Tabla 46.
Sub-regionalización de acuerdo con la similitud de danzas de huehues en la ciudad de Puebla y área de influencia al poniente.

Conformación	Práctica interpretativa	Organización	Personajes	Música	Cuadrillas con presencia en plataformas digitales- Facebook y YouTube
Subregión A					
J.A San Jerónimo Caleras	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Los Charros, Los Indios y las locas	Ritmo de Banda	De Charros
Guadalupe las Caleras	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Los Charros, Los Indios y las locas	Ritmo de Banda	
Loma Bonita Caleras	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Los Charros, Los Indios y las locas	Ritmo de Banda	
J.A San Felipe Hueyotlipan	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Los Charros, Los Indios y las locas	Ritmo de Banda	
J.A San Pablo Xochimehuacán	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Huehues Revolucionarios		
Subregión B					
JA La Libertad	*Carnaval alternativo*		Máscaras brillantes, indumentarias quiméricas (simulando atuendos y máscaras venecianas)	Sonidero, cumbia sonidera, música diversa, ritmos de moda	Luz y Fuego; Nueva Generación; La Hermandad
Colonia: Reforma Sur					D´Camachos
J.A Romero Vargas	*Carnaval alternativo*		Máscaras brillantes, indumentarias quiméricas (simulando atuendos y máscaras venecianas)	Sonidero, cumbia sonidera, música diversa, ritmos de moda	

Conformación	Práctica interpretativa	Organización	Personajes	Música	Cuadrillas con presencia en plataformas digitales- Facebook y YouTube
Municipio: Cuautlancingo	Danzas y bailes relacionados con la fertilidad de la tierra			Música de Banda	
Municipio: Huejotzingo	Teatralizaciones: *Carnaval Militar*: Batalla 5 de mayo, entrega de la plaza de armas; robo de la novia y primer casamiento católico	Batallones	Franceses, zuavos, turcos, el bandido Agustín Lorenzo		
Municipio: San Pedro Cholula	Teatralizaciones: *Carnaval Militar*: Batalla 5 de mayo, entrega de la plaza de armas; robo de la novia y primer casamiento católico	Batallones	Franceses, zuavos y turcos		
Subregión C					
Barrios: El Alto	Danzas y Bailes	Cuadrillas o camadas	Charro Negro, Catrines Maringuillas Diablos Mujeres urbanas	Música de Violín; banda de viento; teclado, guitarra y bajo eléctrico; saxofón sonidero música tropical, cumbia	El Alto Garibaldi; El Alto La Cruz; Real El Alto; El Alto La Coyotera; El Alto La 16; Tradiciones y Costumbres Cuadrillas de niños: Garibaby´s Huehuito
Analco	Danzas y Bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines, Diablos Mujeres urbanas, Marianguillas Vestuario de diferente tono cada año (La elegancia de Analco)	Música de Violín; banda de viento; teclado, guitarra y bajo eléctrico; saxofón; sonidero	Analco La 5; Analco La 7; Elegancia de Analco; Santo Ángel; Analco Cuadrillas de niños: Analco La 9
La Luz	Danzas y Bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines, Diablos, Mujeres urbanas, Marianguillas		La luz

Conformación	Práctica interpretativa	Organización	Personajes	Música	Cuadrillas con presencia en plataformas digitales- Facebook y YouTube
Xonaca	Danzas y Bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines Diablos Mujeres urbanas, Marianguillas	Saxofón, sonidero	La Xonaquera; Huehues del Arrabal; Elegancia de Xonaca; Experiencia y Juventud: Org. Illescas y Amigos; 26 oriente La original; 28 oriente La Original; 28 oriente “El Sanconcho”; Estilo y Elegancia; Innovación Azteca de la 36; Unión 30´s de Xonaca; Real 36 La Joya del Barrio; La arrolladora de Xonaca Cuadrillas de niños: 26 oriente la Original; Experiencia y Juventud; Amiguito Xonaca
San Antonio	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines, Diablos, Mujeres urbanas, Marianguillas		Real 22 (conocida como Pitufihuehues)
Xanenetla	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines, Diablos, Mujeres urbanas, Marianguillas		La Fuente
Santa Barbara	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines, Diablos, Mujeres urbanas, Marianguillas		Santa-Barbara Zaragoza

Conformación	Práctica interpretativa	Organización	Personajes	Música	Cuadrillas con presencia en plataformas digitales- Facebook y YouTube
Colonias: 10 de mayo	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines, Diablos, Mujeres urbanas, Marianguillas		10 de mayo La Original; 10 de mayo; Intelectual 10 de mayo; 42 Norte; Azteca
Lomas de 5 de mayo	Danzas y bailes	Cuadrillas o camadas	Catrines, Diablos, Mujeres urbanas, Marianguillas		La Nueva de Don Gato; Guajolote Poblano; Mi Barrio; Nueva Imagen
Amalucan	*Carnaval alternativo*			Sonidero (Álamos)	Naranjo Amalucan; Abedul
Álamos Vista Hermosa				Saxofón	La Sensación de Álamos; Huehues sabrosos de Álamos
Clavijero					Hernán Cortés (Los Huehuegreñas); Cuadrilla sin nombre
U.H. Manuel Rivera Anaya					Nueva Era La Original; Imagen Creativa Cuadrillas de Niños: Chicharitos de la Rivera
Subregión D					
JA Santa María Xonacatepec		Cuadrillas o camadas	Charros		
JA San Miguel Canoa	*Retrato de la Vida Ritual*: Boda indígena		Xilonas		Nawi Xochitelpoch

Conformación	Práctica interpretativa	Organización	Personajes	Música	Cuadrillas con presencia en plataformas digitales- Facebook y YouTube
JA La Resurrección	*Carnaval alternativo*	Cuadrillas o camadas	Charros, Rockeros		
Subregión E					
Colonias: Miguel Hidalgo	Danzas y Bailes	Cuadrillas o camadas			Quetzalcóatl; Cuadrilla Ánimas; Imagen Creativa
San Bartolo			jovencitas con sus trajes de 15 años		San Bartolo
La Popular					Reyes del Sur
JA de San Baltazar Campeche		Batallón	jovencitas con sus trajes de 15 años Uso de mosquetones	sonidero, cumbia	
U. Habitacional Xilotzingo	Danzas y bailes		jovencitas con sus trajes de 15 años	sonidero	Reencuentro Sensación

Nota: Las cuadrillas que acompañan con número el nombre del barrio, indican la calle donde realizan el cierre del carnaval

Fuente: Elaboración propia con datos de: (Campos, 2017), (Figueroa, 2018), (Licona & Pérez, 2018), (Villalobos, El carnaval en la región Puebla-Tlaxcala, 2018), y páginas de internet de cada una de las agrupaciones.

Sobre los bailes en la zona de los barrios de la ciudad de Puebla, desde mediados de febrero cada cuadrilla los realiza en el espacio público: plazas, mercados, jardines, patios de vecindad de alguna colonia circundante a los barrios, por ejemplo las cuadrillas que pertenecen a la Asociación Angelopolitana de Huehues, se reúnen a bailar en el lugar donde acuerden las cuadrillas, el siguiente fin de semana por ejemplo sobre el bulevar Xonacatepec y el siguiente cada cuadrilla recorre los barrios cercanos. El martes de carnaval se baila con motivo de la quema de la cola del diablo; el siguiente domingo se baila en la zona de los barrios y el cierre lo realiza cada cuadrilla en el mismo punto donde comenzó el carnaval (Campos, 2017). Dos grupos no pueden bailar en el mismo lugar a menos que sea por invitación o para competir. El triunfo lo determina la gritería, los aplausos y las porras (Castillo & Luna, 1997).

Factores que ponen en riego al carnaval

Los fenómenos que ponen en riesgo esta celebración son: la gentrificación, las políticas públicas de administración del espacio público, los proyectos turísticos, los procesos de tradicionalización en contextos tradicionistas, los problemas sociales, la presencia e incursión en la organización y en la celebración de grupos externos que han llegado a los barrios relacionados con el crimen organizado (Anónimo, 2020) hay quienes afirman que la participación en las representaciones del carnaval tanto de mujeres como de otros géneros en estos espacios que estaban destinados solo a los hombres, pone en riesgo la tradición. La justificación para que las representaciones sean solo realizadas por hombres radica en que estas se realizan en espacios públicos y conllevan una gran carga de relajo: bailar, reír, gritar, hacer tronar el chicote, entre otras. El papel de las mujeres estaba enfocado en apoyar en calidad de espectador entusiasta siguiendo a los grupos en sus recorridos con sus aplausos y porras, además de preparar la comida de los carnavaleros y ayudarlos en la confección y mantenimiento de los trajes (Castillo & Luna, 1997).

Cocina tradicional poblana

- Identificación y descripción

La cocina poblana forma parte de la cocina mexicana, misma que fue reconocida por la UNESCO en la asamblea realizada en Nairobi en noviembre

de 2010 como patrimonio cultural de la humanidad, con el expediente denominado "La Cocina Tradicional Mexicana: cultura comunitaria, ancestral y viva. El paradigma de Michoacán". Dicho paradigma se incluyó porque en el año 2004 con el primer intento para que el organismo internacional emitiera la declaratoria, mismo que fue negado, se argumentó la necesidad de un estudio de caso. *"No obstante la aprobación de la UNESCO es a favor de la cocina mexicana, no de la Michoacán en particular"* (Iturriaga, 2010, p. 56).

La fundamentación para su inscripción es que la comida tradicional mexicana "*es un modelo cultural completo que comprende actividades agrarias, prácticas rituales, conocimientos prácticos antiguos, técnicas culinarias, costumbres y modos de comportamiento culinarios ancestrales*" (UNESCO, 2010, p. 1). Esto incluye la participación de la colectividad en la cadena alimenticia tradicional desde la siembra, cosecha, preparación y degustación. Los elementos básicos son: el maíz, los frijoles y el chile con métodos de cultivos únicos en su género como: la milpa con rotación del maíz y otras plantas, con roza y quema del terreno; y las chinampas propias de zonas lacustres. Entre los procedimientos de preparación: la nixtamalización y el uso de utensilios especiales como metates y morteros de piedra, así como la utilización junto con los productos alimenticios de ingredientes autóctonos como los tomates en sus distintas variedades, calabazas, aguacates, cacao y vainilla. Se considera a la Cocina Tradicional Mexicana un arte culinario muy elaborado cargado de símbolos cuyas técnicas y conocimientos *"son una expresión de la identidad comunitaria que permite fortalecer los vínculos sociales y consolidar el sentimiento de identidad a nivel nacional*" (UNESCO, 2010, p. 1).

- La cocina tradicional poblana es producto del mestizaje entre la cultura precolombina y la española.

La cocina tradicional poblana también es considerada un detonante de la actividad turística en la ciudad de Puebla, en un entorno en donde las acciones de turistificación y patrimonialización de sectores urbanos, incluidos los centros históricos forman parte de las agendas neoliberales en las que el turismo gastronómico es considerado un elemento clave del desarrollo de una comunidad. La Organización Mundial del Turismo (OMT), organismo especializado de la Naciones Unidas es el campo del turismo define al turismo gastronómico como *"un tipo de actividad turística que se caracteriza porque el viajero experimente durante su viaje actividades y productos relacionados con la gastronomía del lugar. Además de las experiencias*

culinarias auténticas, tradicionales e innovadoras, el turismo gastronómico puede incluir otro tipo de actividades como visitar productores locales, participar en festivales gastronómicos o asistir a clases de cocina…" (Orgnización Mundial del Turismo y Basque Culinary Center, 2019).

En el año 2015 la OMT realizó el primer Foro Mundial de Turismo Gastronómico entre sus conclusiones destaca que el turismo gastronómico: es transversal al igual que el turismo integrando múltiples realidades, la gastronomía se considera patrimonio ya que forma parte de la construcción de la memoria; el turismo es uno de los sectores que aporta de manera importante al PIB de los países y a la creación de empleo, el turismo gastronómico dinamiza las economías locales al mismo tiempo que ofrece la oportunidad del desarrollo de las mismas, y tener un efecto multiplicador transversal en todos los sectores; propicia la preservación cultural y debe configurarse en torno a la calidad y la autenticidad del producto y del territorio; es hedonista (sentir, degustar, vivir) elementos que coadyuvan a la marca territorio, de la marca del país, basada en la promoción de la experiencia que se marida con los ingredientes del paisaje, la cultura y la historia para promover relatos (ejido asesores, 2015) .

En el quinto Foro Mundial de Turismo Gastronómico (2019) se planteó: la necesidad de promover empresas y profesionales del sector para apoyar el turismo gastronómico, ya que la gastronomía es una de las variables que más relevancia estratégica tendrá en el turismo del futuro; la incorporación de la tecnología digital para consolidar la presencia de la gastronomía en el mundo del turismo; potenciar el turismo gastronómico en los territorios y comunidades locales para avanzar en la sostenibilidad del destino y contribuir en el Objetivo de Desarrollo Sostenible 8 enfocado a potenciar la creación de empleo, crecimiento económico y valorización de la cultura y productos locales; y pese a la polémica sobre la importancia de contar con estrellas Michelin o con recetas de las madres y abuelas se torna fundamental reconocer la gastronomía local como patrimonio cultural en un entorno de autenticidad y credibilidad de los relatos en torno a la gastronomía del destino turístico como argumento de marca (Fernández, 2019).

El turismo gastronómico en Puebla tiene como apuntalamiento el entorno patrimonial e histórico con reconocimiento por parte de organismos internacionales. En el año 2018 la ciudad de Puebla se posicionó como el destino más importante del estado de Puebla con 14 958 319 vi-

sitantes, mismo que se posicionó entre los principales destinos de México (CDMX, Los Cabos, Guadalajara, Cancún, Monterrey, Acapulco y Querétaro), producto de la promoción de los atractivos naturales, culturales, arqueológicos y gastronómicos del estado por parte de la Secretaría de Turismo (SECTUR) (Acle-Mena, Santos-Díaz, & Herrera-López, 2020).

En marzo del mismo año la vicepresidenta de la CANACO declaró que la gastronomía en Puebla atrae al 30% de los turistas (Lozano, 2018). El Observatorio Turístico de la Ciudad de Puebla reportó con datos de la Secretaria de Turismo del Municipio de Puebla para los periodos que corresponden a vacaciones de Semana Santa y Verano del mismo año (2018), que para el primer caso el 11.3% de los entrevistados venía a la ciudad para degustar la gastronomía, mientras que en verano el porcentaje descendió a 8%, en ambos periodos el total de gastos de viaje destinados a comida fue del 47%, con una estancia promedio en Semana Santa de 1.81 días y en verano de 2.01 días; para el primer periodo el número de visitantes que se hospedó en hotel fue de 58 804 turistas, con un total de cuartos ocupados de 39,467, siendo los hoteles de 4 estrellas los que registraron el mayor número de llegadas, la tarifa promedio de destino fue de 1,402; para el segundo periodo el número de visitantes ascendió a 61,379. El porcentaje aumento a 20% en la temporada de Semana Santa del Año 2019 (Observatorio Turístico Sustentable del Municipio de Puebla, 2019) para el año 2020 y 2021 la pandemia por el virus SARS-COVID, propició una serie de medidas como el cierre de algunas actividades consideradas no esenciales, el confinamiento de la población y la sana distancia, lo que provocó una adecuación en el tipo de servicios que ofrecen los establecimientos, servicio a domicilio, servicio para llevar, sin embargo, la disminución de actividades tanto turísticas como de los habitantes de la ciudad, provocaron el cierre temporal y también definitivo de establecimientos dedicados a la cocina tradicional poblana.

Existen tres tipos de espacios donde se ofrece la variedad de platillos de la cocina tradicional poblana:

- Oferta formal con comida típica: restaurantes establecidos sobre todo en el centro histórico; alrededor del Parián; en la zona de los sapos; en la zona de la 6 oriente, zona de los dulces típicos, alrededor del Teatro Principal.
- Oferta en espacios populares: mercado del Carmen (cemitas); mercado del Alto; mercado de sabores, mercados populares, locales con venta hacia la calle en el centro histórico.

- Oferta en espacios de la vida cotidiana como: los zaguanes y portones de las casas en el centro histórico, colonias y unidades habitacionales; jardines como es el caso de las unidades habitacionales.

En cuanto a las adaptaciones de la comida tradicional: la cocina de autor y la nueva cocina poblana se ofrece por lo regular en espacios cerrados, en restaurantes y hoteles boutique del centro histórico, en la zona de Angelópolis, de la 46 oriente-poniente.

Factores que deterioran el turismo gastronómico

Tabla 47.
Factores que deterioran el turismo gastronómico.

	Factores
Percepción de inseguridad; insuficiente seguridad pública	Falta de publicidad relacionada con los lugares turísticos que se podrían visitar, así como de planos que indiquen la ubicación y los destinos; falta de información turística: falta de módulos interactivos
Falta de limpieza en el espacio púbico; insuficientes botes de basura	Incoherencia con respecto a la información existente en los módulos de turismo
Costos altos en los precios de algunos lugares principalmente de comida	Percepción de desequilibrio entre la oferta cultural y los restaurantes "menos restaurantes y más cultura"; falta de eventos masivos culturales; falta de talleres artesanales.
Alto Costo del transporte público	Poca oferta de turismo de diversión
Deterioro de las calles; fachadas; presencia de grafiti	Poca promoción en redes sociales, radio y televisión
Insuficiente transporte público en los alrededores del Zócalo	Insuficiente apoyo a los turistas sobre información y guía fuera del centro histórico
Insuficientes estacionamientos públicos	Insuficiente capacitación al personal que atiende en los establecimientos de servicios, insuficiente amabilidad
Ausencia de TURIBUS para recorrer y visitar museos	Ampliar los días y horarios de los museos abiertos
Insuficientes medidas y dispositivos para personas con discapacidad	Ausencia de vuelos directos a otras ciudades del país
Se puede considerar que el confinamiento por el SARS-COV2. Desde marzo del año 2020 ha afectado esta actividad	

Fuente: Elaboración propia con datos de Observatorio Turístico del Municipio de Puebla (2018); Observatorio Turístico Sustentable del Municipio de Puebla (2019).

Talavera de Puebla

La talavera de Puebla fue inscrita en el año 2019 en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural de la Humanidad, bajo la denominación: "Procesos artesanales para la elaboración de la Talavera de Puebla y Tlaxcala (México) y de la cerámica de Talavera de la Reina y El Puente del Arzobispo (España)" por conservar los procedimientos artesanales e idénticos a los practicados en el siglo XVI, de fabricación, decoración y esmaltado de este tipo de cerámica. Esto tiene que ver con la preparación de la arcilla, su modelación con un moldo o horno, la ornamentación, preparación de pigmentos y esmaltes, así como la cocción en horno.

Esta práctica que implica saberes relacionados con la extracción de la materia prima, procesamiento de los materiales, decoración y técnicas de cocción han sido transmitidos oralmente de generación en generación en sus talleres o en el seno de sus familias. Cada taller plasma en las piezas su identidad propia expresada en detalles específicos de los modelados, ornamentaciones, colores y esmaltes de las piezas (UNESCO, 2019).

6.3 DINÁMICA POBLACIONAL

6.3.1 Dimensión demográfica

El objetivo de esta sección es describir la distribución espacial de la población en el municipio y en las zonas territoriales[14] que lo componen (barrios) desde el año 1950 a 2020 a nivel municipal y 1990 a 2020 al nivel intramunicipal. Para realizar este estudio recurrimos a los Censos de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, 2020 a nivel municipal y a nivel de barrios, utilizamos los Censos de Población y Vivienda, 1990: principales resultados por localidad. SCINCE por colonias. Puebla; Censos de Población y Vivienda, 2000. Principales resultados por localidad. SCINCE por colonias. Puebla; Censos de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana

[14] En este sentido lo expresamos como "barrios" de acuerdo con los Términos de Referencia para la Actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puebla.

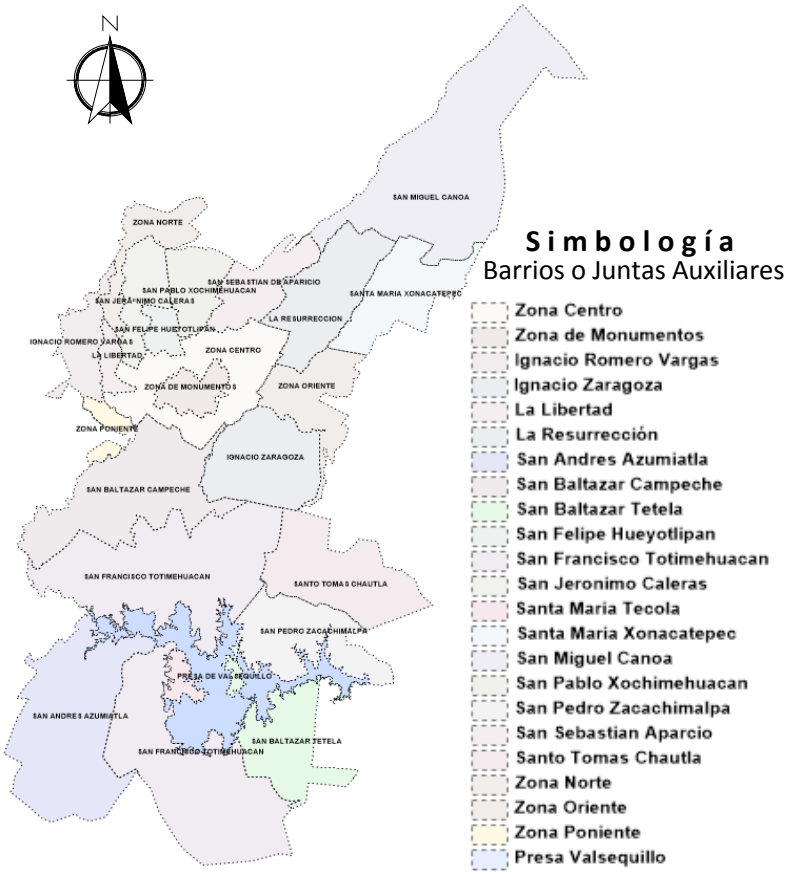
urbana y los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana urbana. Al nivel intramunicipal, utilizamos el mismo criterio de zonas o barrios, elaborado para describir la dinámica espacial (elementos de la imagen urbana, patrimonio cultural y patrimonio cultural tangible e intangible), que considera también las juntas auxiliares pertenecientes al municipio de Puebla[15]. La división en este estudio considera 22 zonas o barrios, nombrados de acuerdo con la junta auxiliar a la que pertenecen (ver siguiente figura).

La investigación inicia con el análisis del crecimiento de la población de Puebla entre 1950 y 2020, comparando el crecimiento que ha tenido el municipio con los municipios que componen su zona metropolitana en este periodo (sin considerar a los municipios que pertenecen a Tlaxcala). En segundo lugar, describimos la distribución de la población al interior del municipio (análisis por barrios) y su tasa de crecimiento entre 1990 a 2020.

En la segunda sección de la investigación analizamos el tema de la migración, a nivel municipal y de barrios. Con los datos del Censo de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana urbana, describimos la atracción migrante reciente y su distribución espacial; también describimos la Atracción migrante acumulada para 2020. En este análisis destacamos las zonas del municipio con mayor porcentaje de población migrante y finalmente, describimos los motivos de migración de la población en el municipio de Puebla.

[15] Ver sección 4.6.2. Dinámica Espacial.

Figura 36.
Distribución geográfica de los barrios del municipio de Puebla, 2020.



Fuente: Elaboración propia con datos del programa de viviendas del 2020 (IMPLAN)
Para calcular las Tasas de Crecimiento Media Anual, tanto a nivel Estatal, intrametropolitano, municipal e intramunicipal (por barrios), utilizamos el método geométrico, ya que toma en cuenta el crecimiento exponencial de la población a lo largo de los años.

La atracción migrante reciente la estimamos a través de la proporción de personas de 5 a 130 años que en el 2015 residían en otra entidad federativa, respecto a la población de 5 años y más. Y la atracción migrante acumulada la calculamos dividiendo a la población nacidas en otra entidad federativa respecto a la población total.

En la tercera sección exponemos la estructura de la población del municipio desde 1980 a 2020. Para este análisis utilizamos la información de los Censos de Población y Vivienda, 1980, 1990, 2000, 2010 y 2020, para elaborar las pirámides poblacionales por año; sin embargo, es necesario señalar que para el nivel intramunicipal, la información de los principales resultados a nivel localidad, AGEB y manzana no contienen la información completa de edad desplegada por grupos quinquenales.

En la cuarta sección, abordamos las proyecciones de población, tanto a nivel municipal, y a nivel intramunicipal, realizando una estimación al año 2030 y comparándola con la estimación a nivel municipal del Consejo Nacional de Población (CONAPO). En este análisis, a nivel municipal retomamos sus Tasas de Crecimiento Media Anual, de 1980 a 2020 para el municipio y de 1990 a 2020 para los barrios o zonas al interior. Para estimar la población total por municipio en el año 2030, utilizamos también el método geométrico[16]. Para observar las zonas que mayor crecimiento han tenido y que pueden presentar, proponemos un número sintético que nombramos: "Coeficiente de Concentración Relativa Temporal", este indicador nos muestra la concentración relativa de la diferencia de la población entre un censo y otro. Al igual que el coeficiente de localización, un valor mayor a uno nos muestra que a lo largo del tiempo la población se ha concentrado más en una zona respecto a las demás zonas del sistema en el periodo de estudio y un valor menor a uno nos muestra que la población no se ha concentrado en esa zona a lo largo del tiempo.

Finalmente, establecemos algunas conclusiones, de acuerdo con la descripción de las secciones anteriores y establecemos los principales desafíos que puede enfrentar el municipio de Puebla en cuanto al crecimiento de su población.

[16] En este aspecto es necesario aclarar que la estimación está basada en un comportamiento lineal, de acuerdo con la Tasa Media de Crecimiento Anual, sin embargo, para obtener una proyección más precisa es necesario tomar en cuenta todas las variables de la dinámica poblacional de un territorio, natalidad, mortalidad, emigración e inmigración; por lo que en nuestra estimación hablamos más de un valor esperado, que de una proyección.

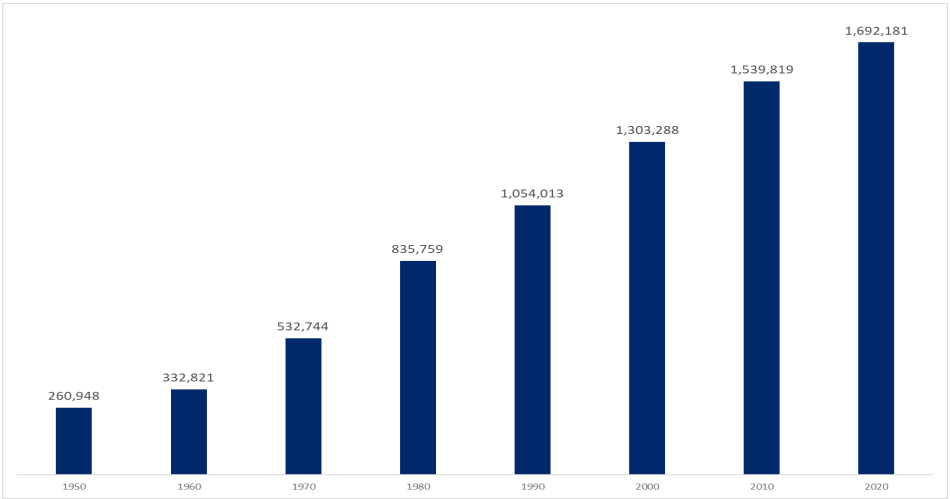
6.3.1.1 Distribución y crecimiento de la población

El siguiente gráfico nos muestra el tamaño de población del municipio de Puebla, entre 1950 y 2020; el crecimiento absoluto de la población ha sido constante a lo largo de estos 70 años. Se puede observar que es a partir de los años 60 cuando el crecimiento del municipio comienza a aumentar de forma importante en términos absolutos. En el año 1950, el municipio de Puebla contaba con una población total de 260 948 habitantes; sin embargo, es a partir de los años 60 cuando se nota un fuerte crecimiento absoluto de la población, de tal forma que de 1960 a 1980, había 500 000 habitantes más; y entre 1980 y 2020 existe casi el doble de población en el municipio.

Lo anterior nos da una imagen del fuerte proceso de crecimiento población y, del amplio proceso de expansión que ha tenido la ciudad de Puebla en los últimos 40 años.

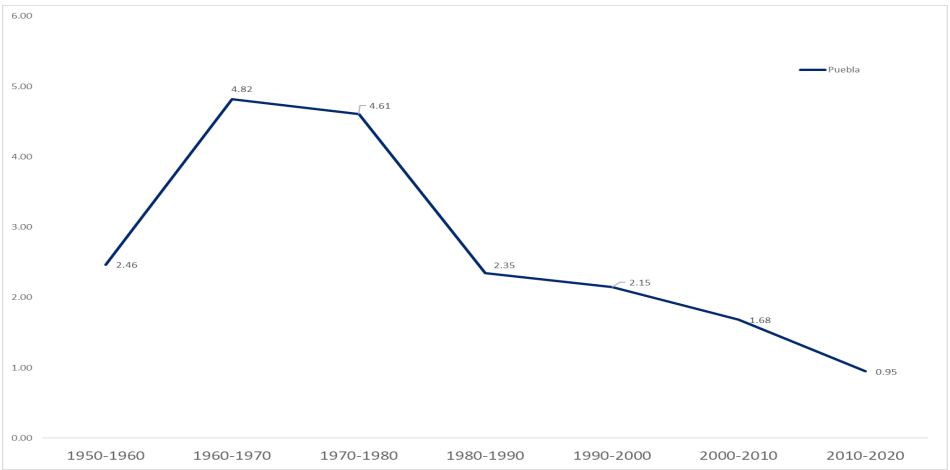
Si lo observamos en términos de la tasa de crecimiento promedio anual, por década, el siguiente gráfico nos muestra que los años de mayor crecimiento promedio de la población fueron los años 60-70 y 70-80; cuando alcanza el 4.82% y 4.61% de crecimiento respectivamente. A partir de los 80, se muestra una tendencia decreciente del 2.35% en promedio anual de 1980 a 1990, descendiendo al 2.15% entre 1990 al 2000, llegando incluso por debajo del 1% en el último periodo 2010-2020.

Figura 37.
Población total del municipio de Puebla, 1950–2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda, 1950 a 2020. INEGI.

Figura 38.
Municipio de Puebla. Tasa de crecimiento medio anual, 1950-1960 a 2010-2020.

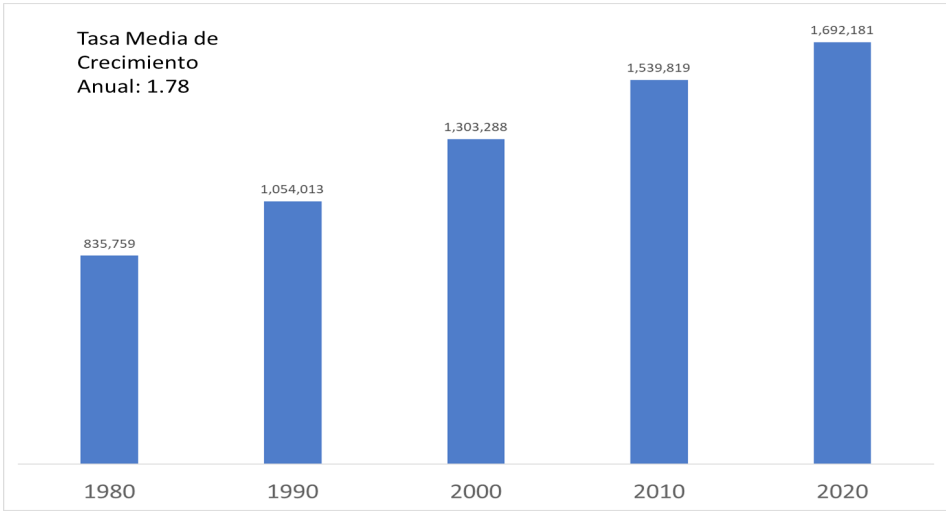


Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda, 1950 a 2020. INEGI.

Población del municipio de Puebla, 1980-2020.

En esta parte del análisis describimos la población del municipio en un periodo de tiempo más corto. Como lo muestra el siguiente gráfico, en 1980 la población total del municipio era menor a un millón de habitantes: 835 759; sin embargo, en los años 1990 supera el millón de pobladores (1 054 013), hasta alcanzar el millón y medio en 2010 (1 539 819) y para el 2020 alcanza una población, en términos absolutos de 1 692 181 habitantes. Es importante señalar que en este periodo la Tasa de Crecimiento Media Anual se ubicó en 1.78, lo que muestra que el municipio inicia en los últimos años una etapa de menor crecimiento poblacional.

Figura 39.
Población total del municipio de Puebla, 1980–2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda, 1980 a 2020. INEGI.

Distribución geográfica intramunicipal, 2020

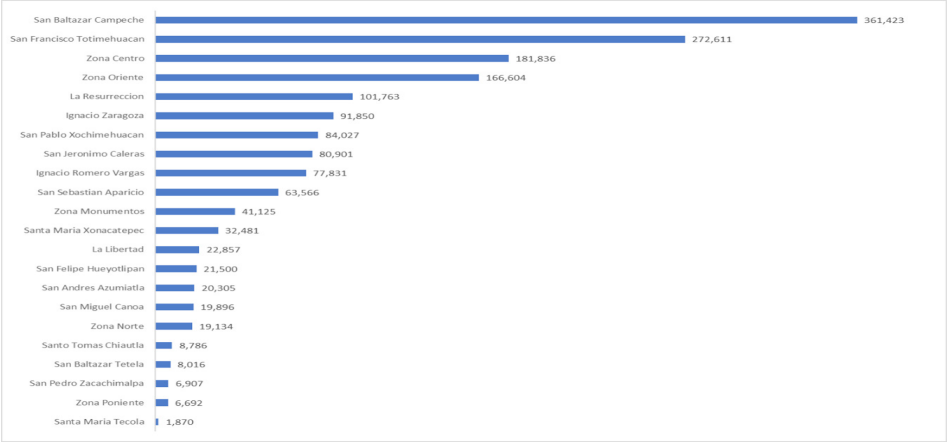
La siguiente tabla nos muestra la población total por cada uno de los barrios o zonas que hemos descrito en la introducción de este texto y su participación porcentual. El barrio que mayor cantidad de población tiene es San Baltazar Campeche, con una población de 361 423 habitantes, lo que representa el 21.4% de la población total del municipio, probablemente por ser una de las zonas de mayor crecimiento de la ciudad de Puebla desde los años 80 y 90; en segundo lugar, destaca la zona de San Francisco Totimehuacán, que en este año tenía una población de 272 611 habitantes, en tercer lugar, la zona centro (ver mapa 1), se trata de una anillo contiguo a la zona de monumentos; después, se encuentra la zona oriente, con una población de 166 604 habitantes. A partir de esta zona las demás tienen una población cercana a los 100 mil habitantes, La Resurrección tiene una población total absoluta de 101 763 habitantes, que apenas representa el 6% del total del municipio. Las zonas que tienen entre 50 mil y 100 mil habitantes son: Ignacio Zaragoza, San Pablo Xochimehuacán, San Jerónimo Caleras, Ignacio Romero Vargas y San Sebastián Aparicio. A partir de aquí están las zonas que tienen entre 10 mil y 50 mil habitantes: La Libertad, San Felipe Hueyotlipan, San Andrés Azumiatla, San Miguel Canoa y la zona norte de la ciudad (localidad urbana). Y finalmente se encuentran las zonas con poblaciones menores a los 10 mil habitantes: Santo Tomás Chiautla, San Baltazar Tetela, San Pedro Zacachimalpa, la zona poniente, que, como veremos más adelante es una zona que ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años (ver tabla y figura siguiente).

Tabla 48.
Población y distribución relativa de los municipios por barrio, 2020.

No	Nombre	Población Total	Porcentaje
01	Ignacio Romero Vargas	77,831	4.6
02	Ignacio Zaragoza	91,850	5.4
03	La Libertad	22,857	1.4
04	La Resurreccion	101,763	6.0
05	San Andres Azumiatla	20,305	1.2
06	San Baltazar Campeche	361,423	21.4
07	San Baltazar Tetela	8,016	0.5
08	San Felipe Hueyotlipan	21,500	1.3
09	San Francisco Totimehuacan	272,611	16.1
10	San Jeronimo Caleras	80,901	4.8
11	San Miguel Canoa	19,896	1.2
12	San Pablo Xochimehuacan	84,027	5.0
13	San Pedro Zacachimalpa	6,907	0.4
14	San Sebastian Aparicio	63,566	3.8
15	Santa Maria Tecola	1,870	0.1
16	Santa Maria Xonacatepec	32,481	1.9
17	Santo Tomas Chiautla	8,786	0.5
18	Zona Centro	181,836	10.7
19	Zona Monumentos	41,125	2.4
20	Zona Norte	19,134	1.1
21	Zona Oriente	166,604	9.8
22	Zona Poniente	6,692	0.4
	Total Municipio	**1,692,181**	**100**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI

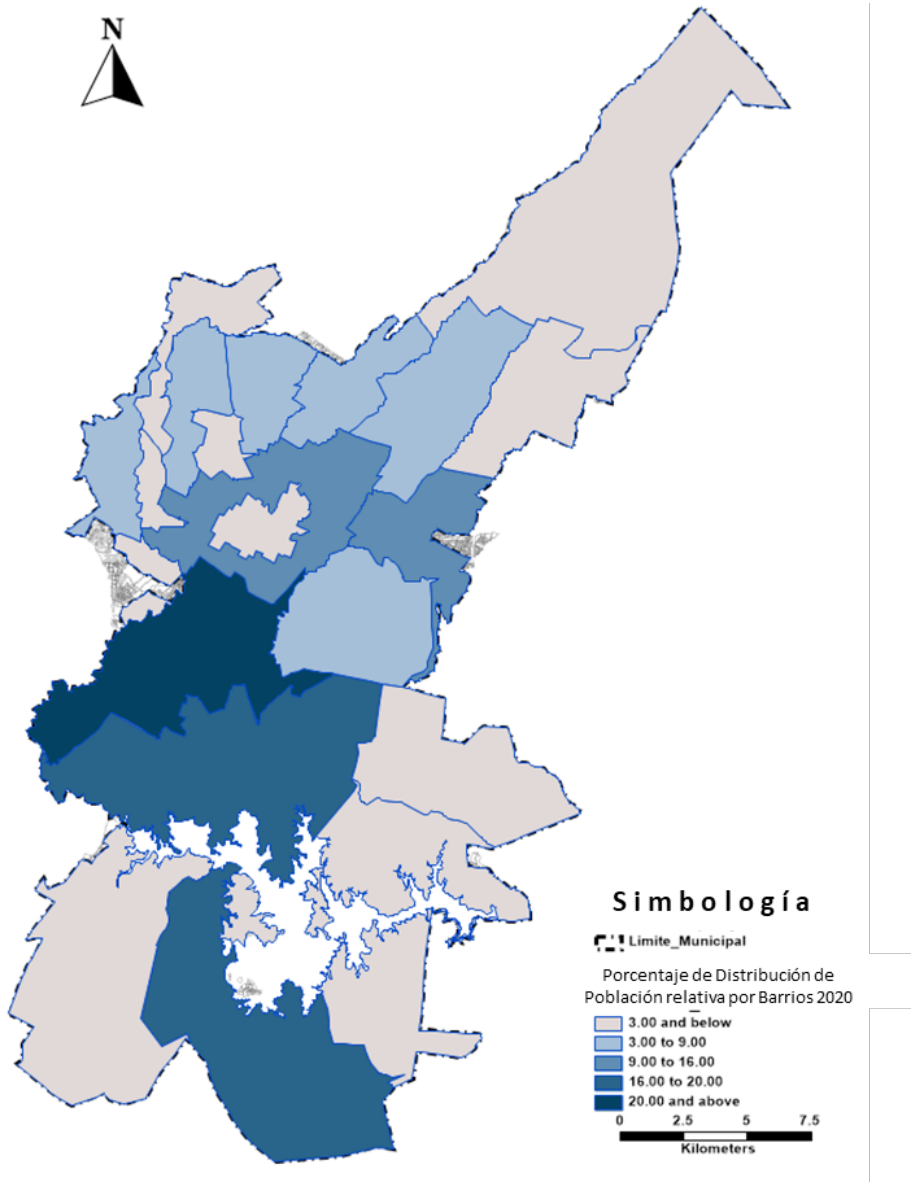
Figura 40.
Población total por barrios por importancia absoluta, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales Resultados por Localidad, AGEB y Manzana, INEGI.

La distribución espacial de la población en el municipio por zonas o barrios se puede apreciar mejor en el siguiente mapa. Nos muestra la distribución relativa por cada zona. Podemos observar que las dos zonas con mayor proporción de la población son: San Baltazar Campeche y San Francisco Totimehuacán, que es la parte en donde tiene mayor crecimiento la vivienda de clase media, media baja y baja, desde 1990. También podemos observar que las otras dos zonas que mayor población concentran son la zona centro (primer anillo contiguo al centro histórico) y la zona oriente, que, al igual que San Baltazar Campeche y San Francisco Totimehuacán, se caracterizan por el crecimiento de la vivienda de clases medias bajas y bajas: Amalucan, Rivera Anaya, Bosques de San Sebastián y Joaquín Colombres, colonias e Infonavit con altas densidades de población. Es importante destacar que el mapa muestra un segundo anillo de concentración de la población compuesto por las zonas de La Resurrección, San Sebastián Aparicio, San Pablo Xochimehuacán y San Jerónimo Caleras.

Figura 41.
Distribución relativa de la población por barrios, 2020.



Fuente: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

Crecimiento de la población intramunicipal, 1990–2020

En esta sección describimos la dinámica de la población al interior de los municipios (divididos por zonas o barrios). Tabla 2 y la gráfica 8 nos muestra los barrios con su población total en 1990, 2000, 2010 y 2020. El mayor crecimiento en este periodo se presenta en la zona Ignacio Romero Vargas (13.03% en promedio al año); en segundo lugar, San Francisco Totimehuacán (8.11%), en el sur, San Sebastián Aparicio (7.68%) y la Resurrección (7.40%) en el norte, lo que nos muestra una dinámica de expansión (*urban sprawl*) (Polèse y Rubierna Morollón, 2009) al interior del municipio de Puebla. Pero también, otro grupo de zonas también crecen, tanto en el norte como en el sur: San Pablo Xochimehuacán, Santa María Xonacatepec, La Libertad y San Andrés Azumiatla, que presentan tasas de crecimiento promedio anual entre 4 y el 6%, por encima de la tasa de crecimiento del municipio.

Existe otro grupo de zonas que muestran tasas de crecimiento más estables: la zona oriente, San Baltazar Campeche, zona norte, San Jerónimo Caleras, Santo Tomás Chiautla, Ignacio Zaragoza, que presentan tasas de crecimiento entre el 2 y el 4%. Y, finalmente, se encuentran las zonas que tienen menores tasas de crecimiento: la zona centro, San Baltazar Tetela, la zona poniente y la zona de monumentos que presenta una tasa negativa de crecimiento de la población. Lo que demuestra que el centro está en un proceso franco de despoblamiento.

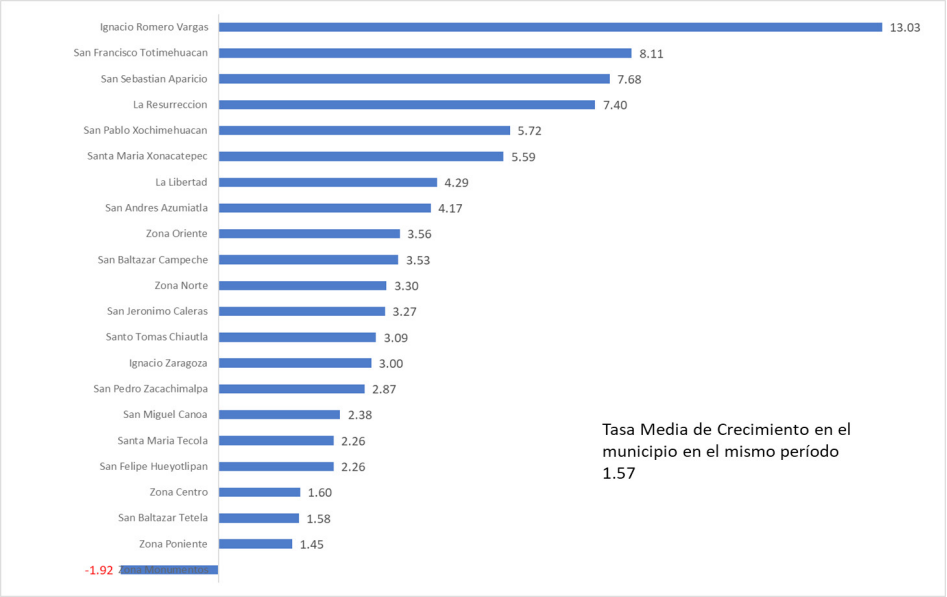
Tabla 49.
Crecimiento de la población por barrios, 1990–2020

Barrios	Población Total 1990	Población Total 2000	Población Total 2010	Población Total 2020	Tasa Media de Crecimiento 1990 - 2020
Ignacio Romero Vargas	1,972	47,247	144,978	77,831	13.03
Ignacio Zaragoza	37,859	82,317	156,832	91,850	3.00
La Libertad	6,481	27,372	49,776	22,857	4.29
La Resurreccion	11,936	47,415	153,254	101,513	7.40
San Andres Azumiatla	5,963	7,977	10,521	20,305	4.17
San Baltazar Campeche	127,589	306,969	337,879	361,423	3.53
San Baltazar Tetela	5,011	6,285	7,092	8,016	1.58
San Felipe Hueyotlipan	11,005	23,712	22,048	21,500	2.26
San Francisco Totimehuacan	26,033	88,754	205,517	270,211	8.11
San Jeronimo Caleras	30,822	135,030	148,968	80,901	3.27
San Miguel Canoa	9,811	14,015	17,032	19,896	2.38
San Pablo Xochimehuacan	15,833	57,909	76,745	84,027	5.72
San Pedro Zacachimalpa	2,958	4,078	5,169	6,907	2.87
San Sebastian Aparicio	6,903	30,655	53,888	63,566	7.68
Santa Maria Tecola	957	1,265	1,414	1,870	2.26
Santa Maria Xonacatepec	6,347	13,119	24,913	32,481	5.59
Santo Tomas Chiautla	3,525	5,020	7,312	8,786	3.09
Zona Centro	112,914	235,884	194,385	181,836	1.60
Zona Monumentos	73,490	75,035	51,380	41,125	-1.92
Zona Norte	7,222	17,769	18,572	19,134	3.30
Zona Oriente	58,298	117,816	145,910	166,604	3.56
Zona Poniente	4,350	7,625	8,961	6,692	1.45

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

Finalmente, si observamos la distribución espacial de las Tasas de Crecimiento Promedio Anual para cada una de estas zonas, podemos distinguir 5 sectores diferentes. Primero la zona de monumentos que ha tenido un crecimiento negativo (zonas rojo oscuro); en segundo lugar, las zonas que han tenido un crecimiento entre el 1 y el 2.38%, que son la zona centro, y en la periferia alejada San Miguel Canoa y San Baltazar Tetela.

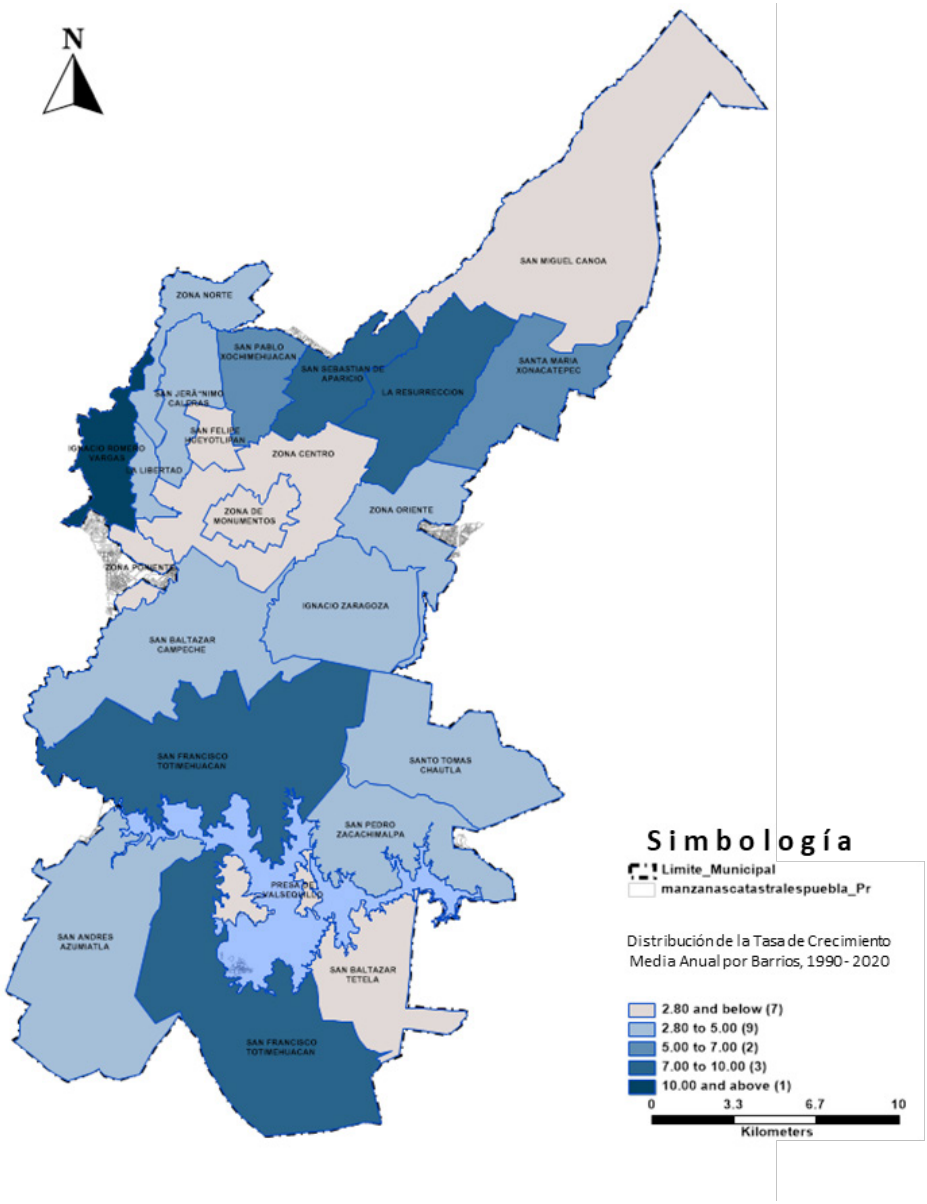
Figura 42.
Tasa de crecimiento promedio anual por barrios, 1990–2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

Es necesario señalar que mientras en la zona centro el crecimiento relativamente estable, se debe a la densidad y las deseconomías de aglomeración que se presentan en esta zona (Bueno y Herrera, 2017). Existe una tercera zona, en forma de un segundo anillo, pero muy marcado hacia el sur (zona amarilla) que muestra tasas de crecimiento mayores (entre 2.38% y 4.29%), su dinamismo es evidencia de un desplazamiento y desconcentración de la población. Sin embargo, en un tercer anillo, en el extremo norte y el extremo sur, se muestra en las tasas de crecimiento un poco más dinámico (4.29% y 8.11%) compuesto por las zonas de San Francisco Totimehuacán, La Resurrección, San Sebastián Aparicio, San Pablo Xochimehuacán y, finalmente, la zona de Ignacio Romero Vargas que presenta una dinámica población muy importante, y que está muy relacionada con el proceso de metropolización de la ciudad de Puebla.

Figura 43.
Distribución de la tasa de crecimiento media anual por barrios, 1990-2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

Densidad poblacional municipal y por barrios

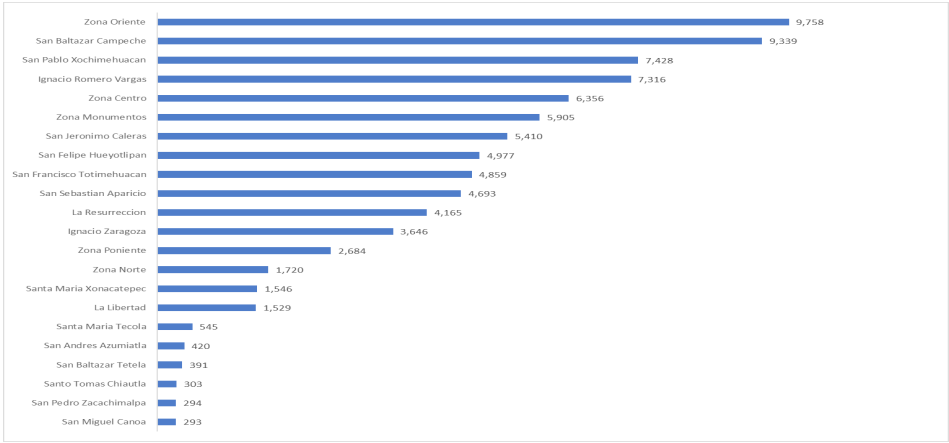
El municipio de Puebla tiene una superficie aproximada de 534.34 kilómetros cuadrados y tiene una población total de 1 692 181 habitantes[17], lo que nos muestra una densidad de 3 166 habitantes por kilómetro cuadrado. Sin embargo, a nivel de barrios la densidad de la población varia de forma importante. El siguiente gráfico nos muestra la densidad de la población de mayor a menor.[18.]

Podemos observar que la zona oriente es la que mayor densidad de la población tienen con 9 758 habitantes por kilómetro cuadrado. En segundo lugar, la zona con mayor densidad es San Baltazar Campeche con 9 339 habitantes por kilómetro cuadrado. Después existen dos zonas que tienen alrededor de 7 mil habitantes por kilómetro cuadrado: San Pablo Xochimehuacán (7 428 habitantes por kilómetro cuadrado) e Ignacio Romero Vargas (7 316 habitantes por kilómetro cuadrado). Después, existe un tercer grupo de barrios que tienen una densidad entre 5 mil y 7 mil hab/km^2: la zona centro (6 356 habitantes por kilómetro cuadrado), la zona de monumentos (5 905 habitantes por kilómetro cuadrado) que presenta una gran densidad a pesar de su menor dinamismo poblacional y también San Jerónimo Caleras (5 410 habitantes por kilómetro cuadrado). Podemos considerar que estas tres zonas son “céntricas” o muy próximas al primer cuadro de la ciudad, por lo que es explicable que tengan una mucho mayor densidad.

[17] Datos estadísticos INEGI, a nivel municipio.

[18] Para mayor detalle observe la tabla 50

Figura 44.
Densidad de la población por barrios, 2020.



Fuente: Elaboración propia.

Podemos identificar otro grupo de zonas que se encuentra entre 2 mil y menos de 5 mil habitantes por kilómetro cuadrado, la mayor parte de ellas ubicadas en un anillo intermedio. San Felipe Hueyotlipan (4,977 habitantes por kilómetro cuadrado), San Francisco Totimehuacán (4 859 habitantes por kilómetro cuadrado), San Sebastián Aparicio (4 693 habitantes por kilómetro cuadrado), la Resurrección (4165 habitantes por kilómetro cuadrado), Ignacio Zaragoza (3 646 habitantes por kilómetro cuadrado) y la zona poniente (2,684 habitantes por kilómetro cuadrado). Como ya mencionamos estas zonas se encuentran en un segundo anillo, por lo que podríamos nombrarlo como de densidad intermedia.

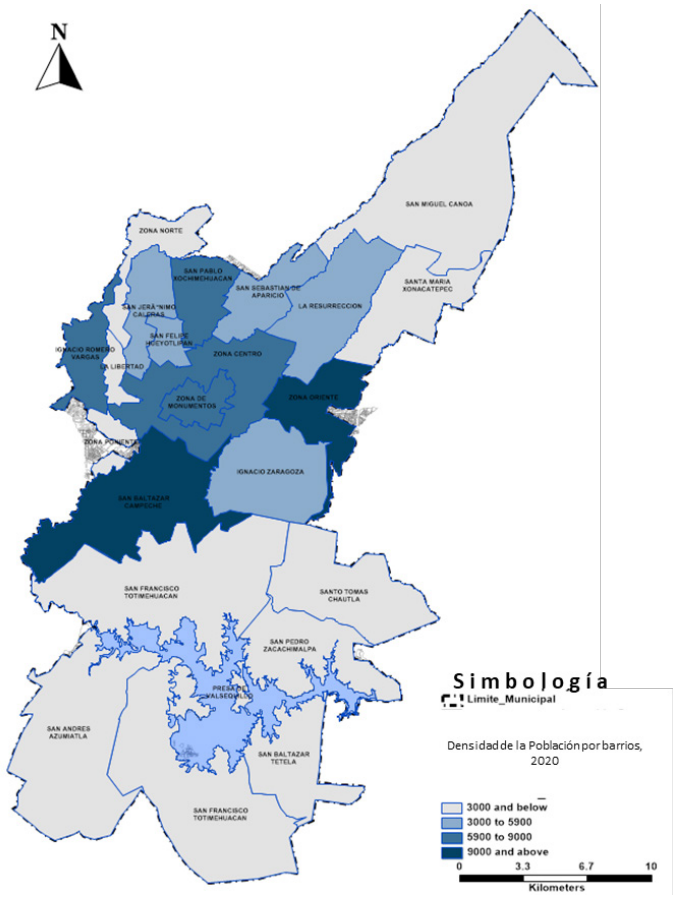
En cuarto lugar, podemos identificar un tercer grupo de zonas, con densidades menores a 2 mil habitantes por kilómetro cuadrado y que se encuentran en un anillo intermedio, pero a mayor distancia respecto al centro. La zona norte (1 720 habitantes por kilómetro cuadrado), Santa María Xonacatepec (1 546 habitantes por kilómetro cuadrado) y la Libertad (1 529 habitantes por kilómetro cuadrado).

Finalmente, se identifica un grupo de zonas con una mayor distancia respecto al centro, pero cuyas densidades se ubica entre 200 y 550 habitantes por kilómetro cuadrado. Santa María Tecola (545 habitantes por kilómetro cuadrado), San Andrés Azumiatla (420 habitantes por kiló-

metro cuadrado), San Baltazar Tetela (391 habitantes por kilómetro cuadrado), Santo Tomás Chiautla (303 habitantes por kilómetros cuadrado), San Pedro Zacachimalpa (294 habitantes por kilómetro cuadrado) y San Miguel Canoa (293 habitantes por kilómetro cuadrado).

El comportamiento espacial de la densidad de la población se puede apreciar de mejor manera en el siguiente mapa; se puede observar como las zonas con mayor densidad se ubican en el centro o contiguas y la densidad disminuye a medida que aumenta la distancia respecto al centro.

Figura 45.
Densidad de la población por barrios, 2020.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 50.
Densidad de la población por barrios, 2020.

Barrios	Población Total 2020	Superficie (km^2)	Densidad (km2)
Ignacio Romero Vargas	77,831	10.64	7,316
Ignacio Zaragoza	91,850	25.19	3,646
La Libertad	22,857	14.95	1,529
La Resurreccion	101,513	24.37	4,165
San Andres Azumiatla	20,305	48.30	420
San Baltazar Campeche	361,423	38.70	9,339
San Baltazar Tetela	8,016	20.50	391
San Felipe Hueyotlipan	21,500	4.32	4,977
San Francisco Totimehuacan	270,211	55.61	4,859
San Jeronimo Caleras	80,901	14.95	5,410
San Miguel Canoa	19,896	67.86	293
San Pablo Xochimehuacan	84,027	11.31	7,428
San Pedro Zacachimalpa	6,907	23.52	294
San Sebastian Aparicio	63,566	13.55	4,693
Santa Maria Tecola	1,870	3.43	545
Santa Maria Xonacatepec	32,481	21.02	1,546
Santo Tomas Chiautla	8,786	29.04	303
Zona Centro	181,836	28.61	6,356
Zona Monumentos	41,125	6.96	5,905
Zona Norte	19,134	11.13	1,720
Zona Oriente	166,604	17.07	9,758
Zona Poniente	6,692	2.49	2,684

Fuente: Elaboración propia.

6.3.1.2 Migración

Atracción migrante reciente

La ciudad de Puebla ha sido un lugar de atracción de población estudiantil, sobre todo por la gran cantidad de Institutos de Educación Media Superior, privados y públicos que se encuentran en este territorio. La tabla 3 nos muestra los datos de Atracción Migrante Reciente (población de 5 años y más que en 2015 residía en otro estado de la república mexicana). En el municipio la atracción migrante reciente es de 2.66 puntos, las zonas que están por encima de este nivel son: la zona poniente, Ignacio Zaragoza, Zona Monumentos, Ignacio Romero Vargas, San Baltazar Campeche, San Francisco Totimehuacán y la zona centro (ver gráfica 9). Es posible destacar que la zona de monumentos aún es una zona de atracción de la población. Esto puede explicarse porque los estudiantes que llegan a vivir a esta zona buscan localizarse cerca de algunos centros educativos, principalmente, la Universidad Popular Autónoma de Puebla y el área de la salud de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

De la misma forma, también podemos observar que las zonas que son poco "atractores" de población se encuentran en la periferia alejada del centro, sobre todo San Miguel Canoa, Santa María Xonacatepec y Santa María Tecola, que, por sus condiciones de pobreza y marginación, deben ser zonas más bien expulsoras de población.

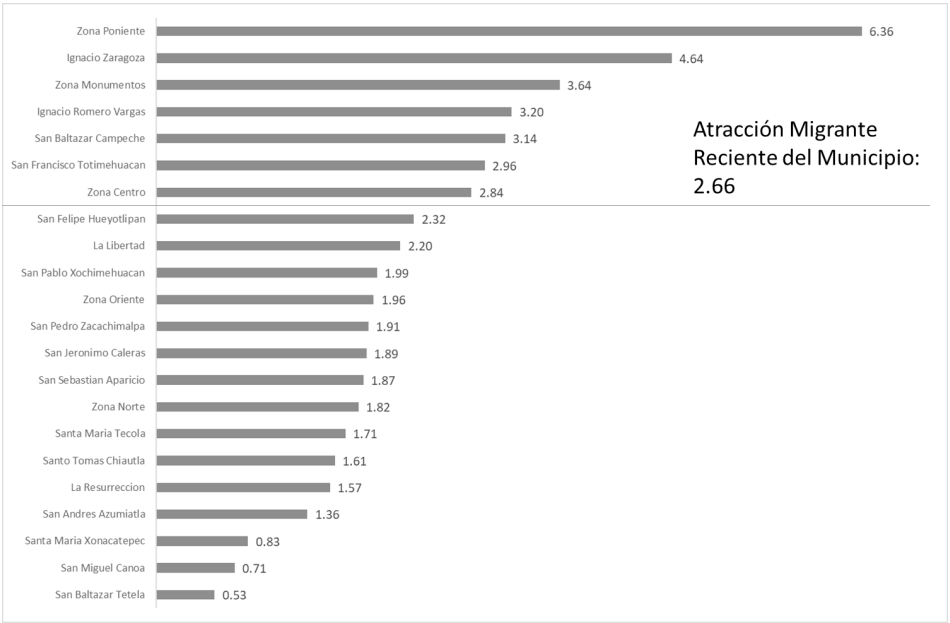
Tabla 51.
Atracción migrante reciente por barrios, 2020.

Barrio	Población Total 2020	Población de 5 años y más	PRESOE15	Atracción Migrante Reciente
Ignacio Romero Vargas	77,831	73,124	2,342	3.20
Ignacio Zaragoza	91,850	85,569	3,974	4.64
La Libertad	22,857	21,496	473	2.20
La Resurreccion	101,763	92,110	1,443	1.57
San Andres Azumiatla	20,305	17,669	241	1.36
San Baltazar Campeche	361,423	339,561	10,679	3.14
San Baltazar Tetela	8,016	7,223	38	0.53
San Felipe Hueyotlipan	21,500	20,330	472	2.32
San Francisco Totimehuacan	272,611	249,151	7,375	2.96
San Jeronimo Caleras	80,901	75,060	1,422	1.89
San Miguel Canoa	19,896	17,938	127	0.71
San Pablo Xochimehuacan	84,027	76,102	1,515	1.99
San Pedro Zacachimalpa	6,907	6,274	120	1.91
San Sebastian Aparicio	63,566	58,219	1,087	1.87
Santa Maria Tecola	1,870	1,642	28	1.71
Santa Maria Xonacatepec	32,481	29,294	243	0.83
Santo Tomas Chiautla	8,786	7,815	126	1.61
Zona Centro	181,836	172,069	4,886	2.84
Zona Monumentos	41,125	38,566	1,402	3.64
Zona Norte	19,134	17,888	326	1.82
Zona Oriente	166,604	154,980	3,038	1.96
Zona Poniente	6,692	6,420	408	6.36
Total Municipal	**1,692,181**	**1,568,500**	**41,765**	**2.66**

PRESOE15. Personas de 5 a 130 años de edad que en el 2015 residían en otra entidad federativa.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales Resultados por Localidad, AGEB y Manzana, INEGI.

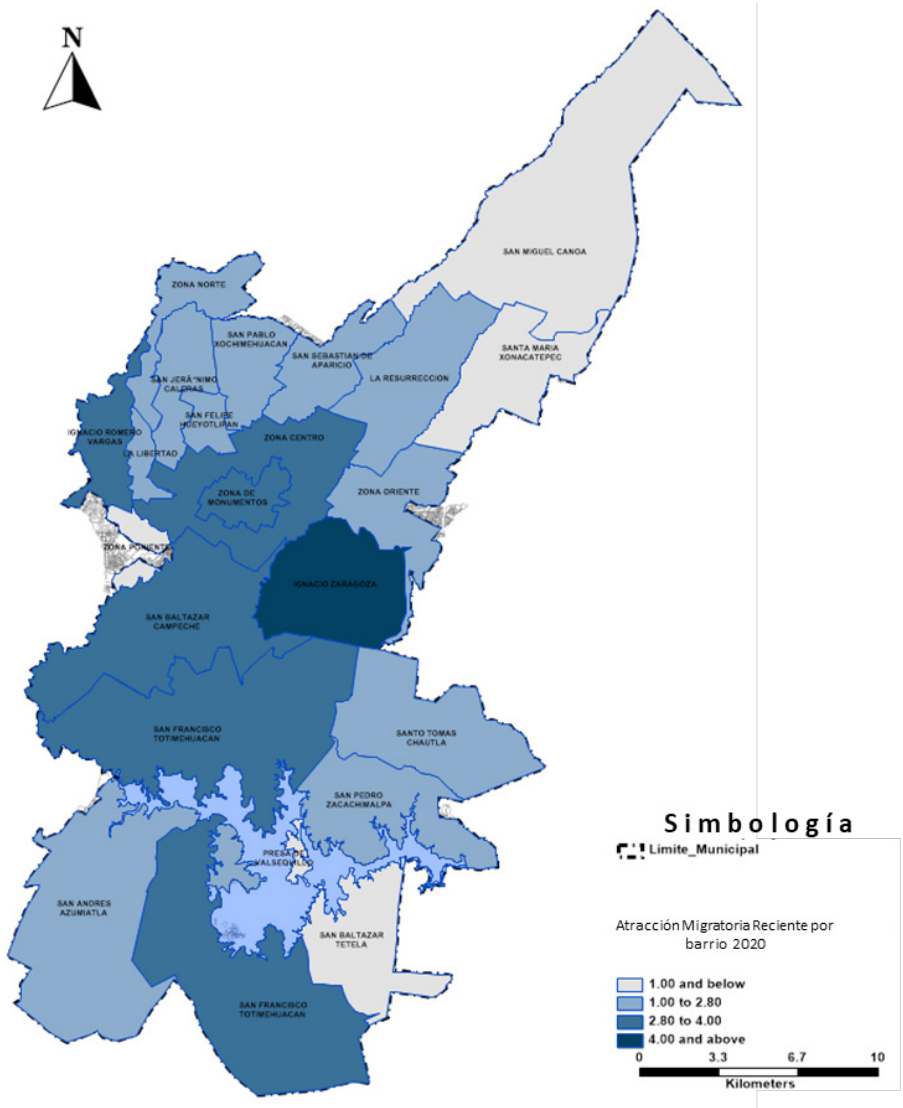
Figura 46.
Atracción migrante reciente por barrios, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

En la distribución espacial de esta variable podemos ver que la zona de monumentos, junto con la parte sur de la ciudad, pero sobre todo la zona poniente e Ignacio Romero Vargas, son las zonas con mayor atracción poblacional. En este caso, durante mucho tiempo, los migrantes que llegaban de otras partes de la república mexicana, se localizaron en el sur, en donde existían tierras disponibles, teniendo inclusive procesos de invasión y desplazamiento (Vélez Pliego, 2013). En síntesis, el mapa nos muestra que la atracción migratoria se ubica en dos grandes zonas: el centro, compuesto por la zona del mismo nombre centro, San Felipe Hueyotlipan y La Libertad; y con mayor fuerza en un anillo contiguo en San Baltazar Campeche, Ignacio Romero Vargas e Ignacio Zaragoza.

Figura 47.
Atracción migrante reciente por barrios, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

Atracción migrante acumulada

La siguiente tabla nos muestra la atracción migrante acumulada en 2020 (personas nacidas en otra entidad federativa, respecto a la población total). Podemos observar que el 13.46% de la población del municipio de Puebla tiene un origen distinto al estado de Puebla, es relativamente baja, si consideramos que, en el 2015, este indicador era de 16.55 a nivel nacional (Bastián Lima y Vázquez, 2018). Sin embargo, a nivel intramunicipal, la zona poniente tiene una alta tasa de atracción migrante acumulada, este indicador llega al nivel de 29.15, casi una tercera parte de la población que llegó de otros estados a residir en Puebla se ubicó en esta zona, se trata de un lugar contiguo a la zona metropolitana de Puebla y la zona de mayor crecimiento, tanto habitacional, pero sobre todo comercial, la zona de Angelópolis, que tuvo su mayor auge en los años 90 y hasta 2010.

Tabla 52.
Atracción migrante acumulada, 2020.

Barrio	Población Total 2020	PNACOE	Atracción Migratoria Acumulada
Ignacio Romero Vargas	77,831	12,670	16.28
Ignacio Zaragoza	91,850	14,502	15.79
La Libertad	22,857	2,773	12.13
La Resurreccion	101,763	10,684	10.50
San Andres Azumiatla	20,305	964	4.75
San Baltazar Campeche	361,423	57,038	15.78
San Baltazar Tetela	8,016	245	3.06
San Felipe Hueyotlipan	21,500	3,202	14.89
San Francisco Totimehuacan	272,611	39,051	14.32
San Jeronimo Caleras	80,901	9,510	11.76
San Miguel Canoa	19,896	628	3.16
San Pablo Xochimehuacan	84,027	10,759	12.80
San Pedro Zacachimalpa	6,907	595	8.61
San Sebastian Aparicio	63,566	7,806	12.28
Santa Maria Tecola	1,870	112	5.99
Santa Maria Xonacatepec	32,481	2,180	6.71
Santo Tomas Chiautla	8,786	517	5.88
Zona Centro	181,836	25,299	13.91
Zona Monumentos	41,125	5,785	14.07
Zona Norte	19,134	2,601	13.59
Zona Oriente	166,604	18,937	11.37
Zona Poniente	6,692	1,951	29.15
Total general	**1,691,981**	**227,809**	**13.46**

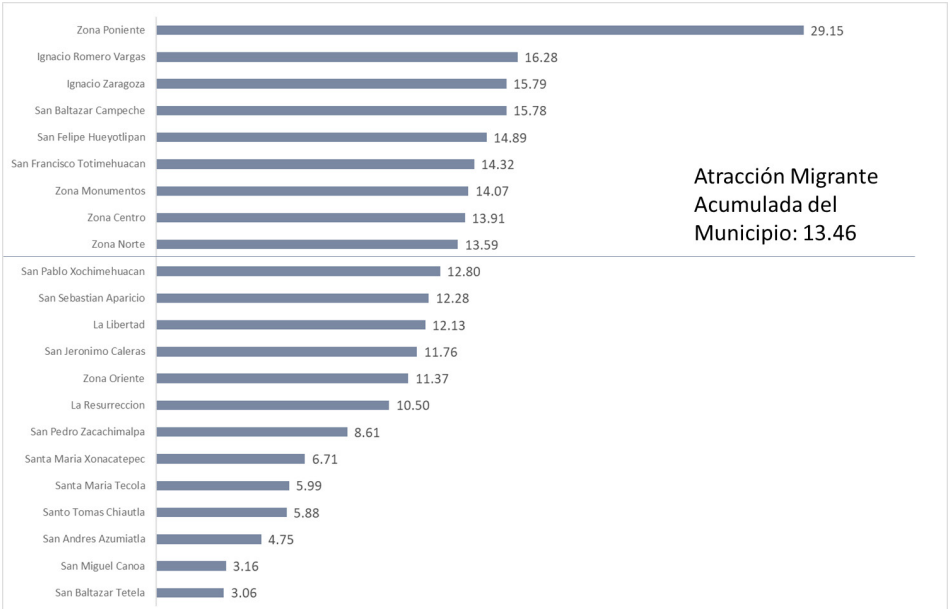
PNACOE. Personas nacidas en otra entidad federativa

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

De forma un poco más común se encuentran las zonas que tienen atracción migrante acumulada por encima del promedio del municipio: Ignacio Romero Vargas (ubicada a un lado de la zona poniente), Ignacio Zaragoza, San Baltazar Campeche, San Felipe Hueyotlipan y San Francisco Totimehuacán, lo que demuestra que gran parte de la población que llegó a Puebla se ubicó y pobló la zona sur del municipio. Pero también algunas zonas

céntricas siguen siendo zonas de atracción la zona de monumentos, como ya lo vimos en la atracción migrante reciente, la zona centro y la zona norte. Después se encuentran las zonas que son menos atractores en el largo plazo, algunas caracterizadas por condiciones de pobreza y marginación: San Pablo Totimehuacán, San Sebastián Aparicio, La Libertad, San Jerónimo Caleras, zona oriente, La Resurrección, San Pedro Zacachimalpa, Santa María Xonacatepec, Santa María Tecola, Santo Tomás Chiautla, San Andrés Azumiatla, San Miguel Canoa y San Baltazar Tetela (ver figura 48).

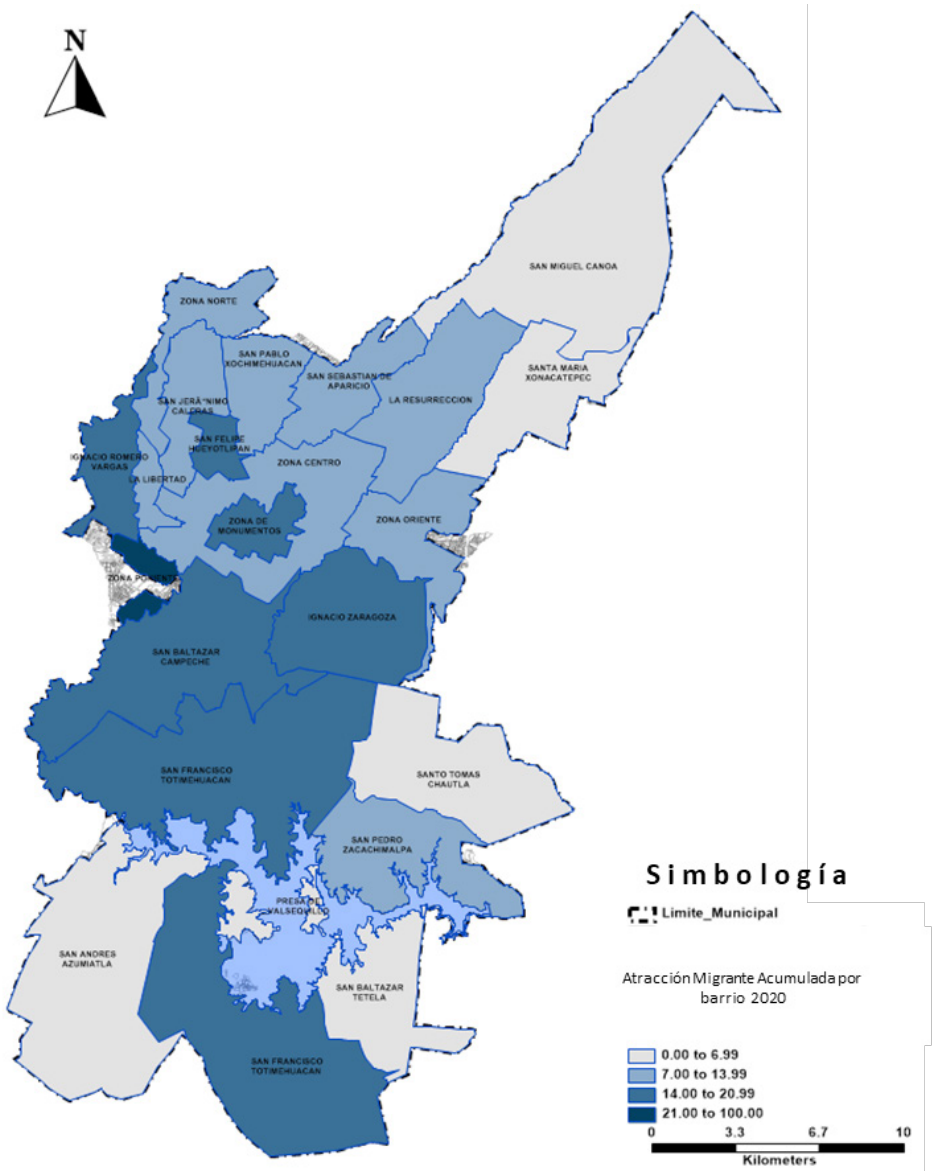
Figura 48.
Atracción migrante acumulada por barrios, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

Finalmente, observamos estos indicadores en el territorio del municipio de Puebla. Podemos observar que coinciden en términos generales con la atracción migratoria reciente. Sin embargo, tal como lo hemos señalado, en este indicador destaca la zona poniente e Ignacio Zaragoza (ver la figura 49).

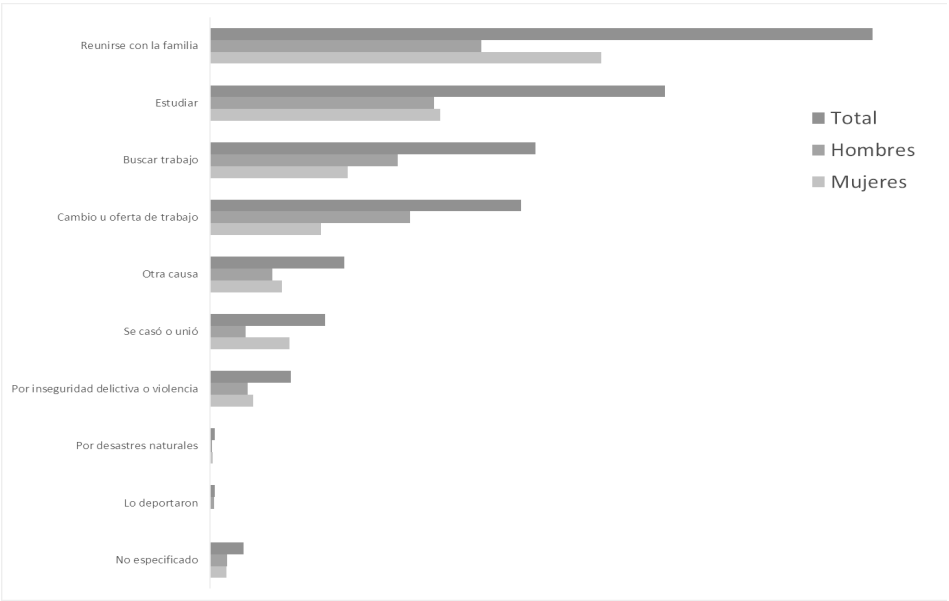
Figura 49.
Atracción migratoria acumulada, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos de Población y Vivienda, 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana, INEGI.

En cuanto a los motivos de migración de la población en el municipio de Puebla, se encuentran, en primer lugar, reunirse con la familia, lo cual es una constante en la mayor parte del mundo, pero en segundo lugar se encuentra el motivo estudio, Puebla, sigue manteniendo su lugar como centro de atracción para la población estudiante, en tercer lugar, buscar trabajo y en cuarto cambio u oferta de trabajo. Otros motivos como el casamiento o unión y la inseguridad delictiva o violencia son más bien motivos marginales. Aquí llama la atención que la violencia o inseguridad no tenga un papel más destacado como motivo para migrar a Puebla.

Figura 50.
Motivos de migración de la población en el municipio de Puebla.

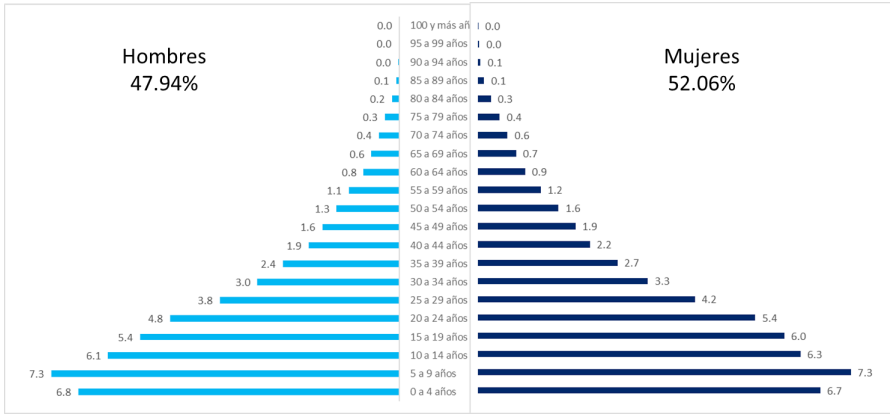


Fuente. Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda, 2020. Cuestionario básico.

6.3.1.3 Estructura de la población

La estructura de la población en el municipio de Puebla sigue una tendencia muy similar a la tendencia nacional, un rápido crecimiento de la población joven, menor de 14 años, en 1980 y un crecimiento constante de la población joven hasta el año 2020. La siguiente figura nos muestra la distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo. En el primer año de este estudio, el 40.5% de la población tenía menos de 14 años, si a este dato agregamos a la población entre 15 y 19 años, un poco más de la mitad de la población tenía menos de 19 años. En cuanto a hombres y mujeres la población es muy similar, el 47.94% eran hombres y el 52.06% mujeres.

Figura 51.
Estructura de la población del municipio de Puebla, 1980.

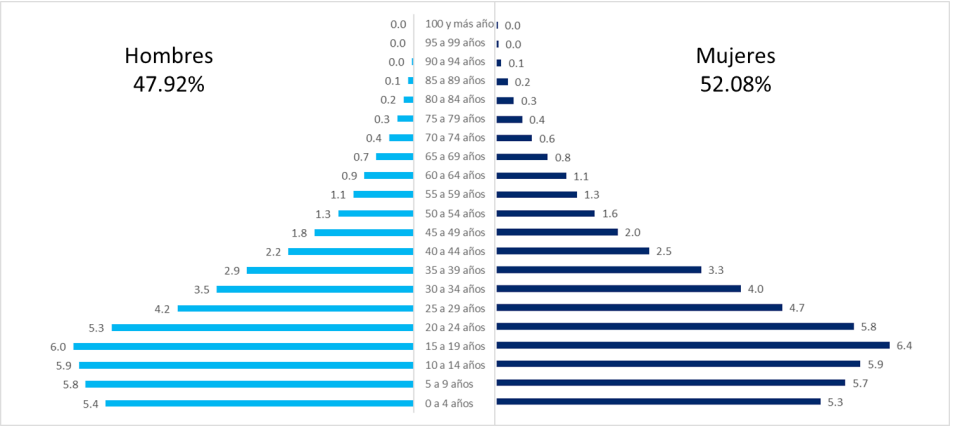


Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda, 1980. Tabulados básicos. INEGI.

En 1990 (figura siguiente) el 40.5% de la población tenía menos de 14 años y otro 29.7% tenía entre 15 y 29 años, lo que nos da una idea de la juventud de la población en este año. La tendencia entre hombres y mujeres permanece igual, el 47.92% era población masculina y el 52.08% era población femenina. Entre 1980 y 1990 se puede observar un crecimiento en la parte baja de la pirámide, lo que nos indica un crecimiento

inicial de la población joven. Es necesario considerar este crecimiento de la población joven por los servicios de educación, equipamiento e infraestructura educativa que se vieron presionados por este "empuje" en la pirámide poblacional.

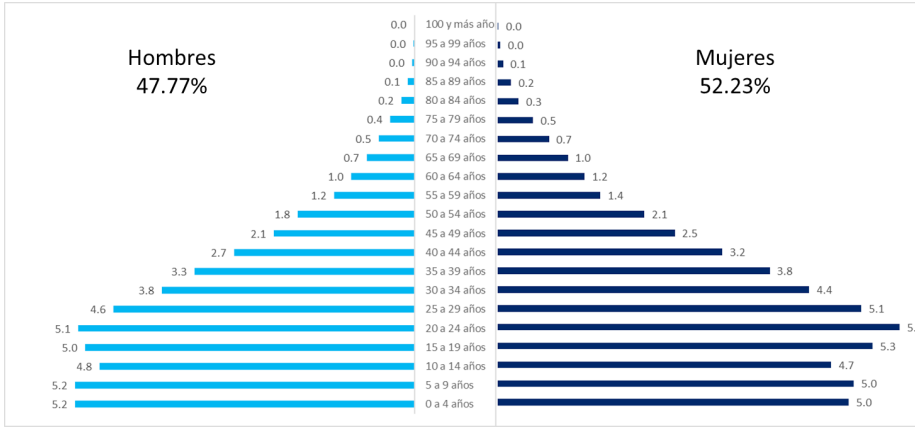
Figura 52.
Estructura de la población del municipio de Puebla, 1990.



Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda, 1990. Tabulados básicos. INEGI.

Para el 2000, no se observan grandes cambios en la estructura de la población respecto al comportamiento mostrado en los años anteriores. La población masculina representa el 47.77% de la población y el 52.23% es población femenina. Sin embargo, se nota el "empuje" de la población joven. En términos generales la población menor a 14 años, paso del 40% en 1980 al 30% en el 2000; y ahora la población entre 15 y 30 años, representa el 30%.

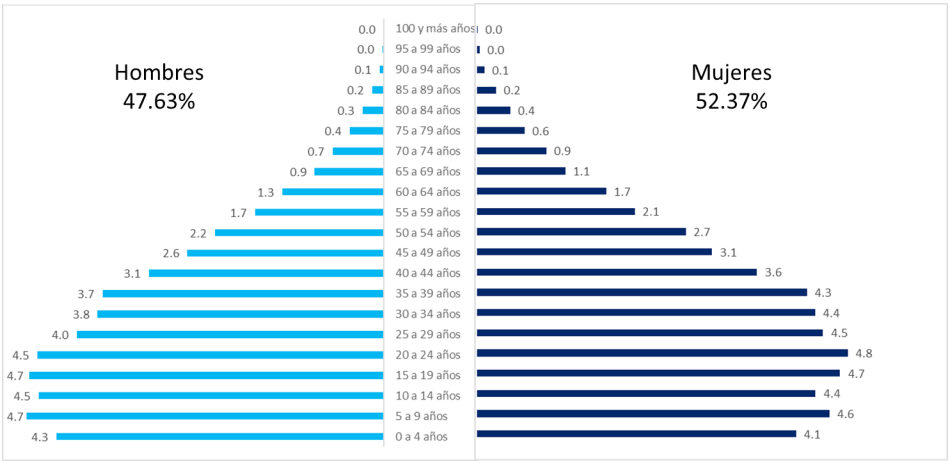
Figura 53.
Estructura de la población del municipio de Puebla, 2000.



Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda, 2000. Tabulados básicos. INEGI.

En el 2010, se muestra una proporción muy similar entre hombres (47.63%) y mujeres (52.37%). En términos generales, la población menor a 14 años, en este año representa el 26.6% del total, menos de un tercio, pero la población entre 15 y 30 años es del 27.2%; sin embargo, la población entre 30 y 40 años comienza a tener un peso relativamente mayor, representa el 22.8%; esta proporción contrasta contra el 15% que representaba en 1980 y el 18% en 1990. Esto significa una mayor presión para los servicios básicos, pero sobre todo de salud en el municipio de Puebla.

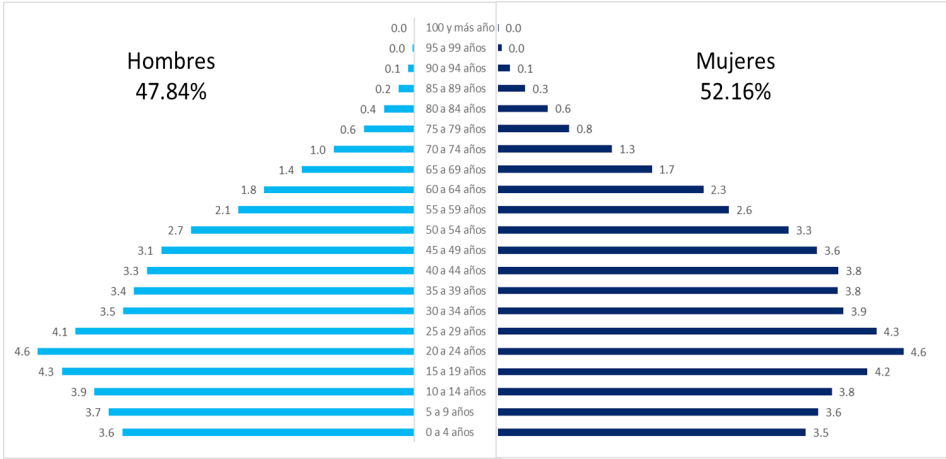
Figura 54.
Estructura de la población del municipio de Puebla, 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda, 2010. Tabulados básicos. INEGI.

Para el año 2020 se observa con mayor claridad el "empuje" de la población joven, pero, sobre todo, se observa una clara tendencia al envejecimiento de la población del municipio, lo que en el mediano plazo significará una mayor presión en los servicios de salud y la infraestructura necesaria para tener una ciudad "amigable" con la población envejecida. La tendencia entre hombres y mujeres se mantendrá, el 47.84% son hombres y el 52.16% son mujeres. La población menor a 14 años representa el 22% del total de la población; la población entre 15 y 30 años representa el 26%; lo que significa que, actualmente, la ciudad es un territorio de jóvenes; la población entre 30 y 40 años es el 21%, y ahora, la población entre 40 y 60 años es el 17%, la población mayor a los 60 años es el 12% de la población. En general la población de 15 a 30 años representa el 50% de la población, por lo que el municipio muestra una fuerte tendencia a la edad media; Sin embargo, si esta tendencia se mantiene en 10 años (*ceteris paribus*) el 50% población tendrá entre 25 y 45 años, con su respectiva presión en los servicios de salud y en 20 años (*ceteris paribus*) el 50% de la población tendrá entre 35 y 55 años, con la presión en los servicios e infraestructura necesaria para adultos mayores.

Figura 55.
Estructura de la población del municipio de Puebla, 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda, 2020. Tabulados básicos. INEGI.

6.3.1.4 Proyecciones de población

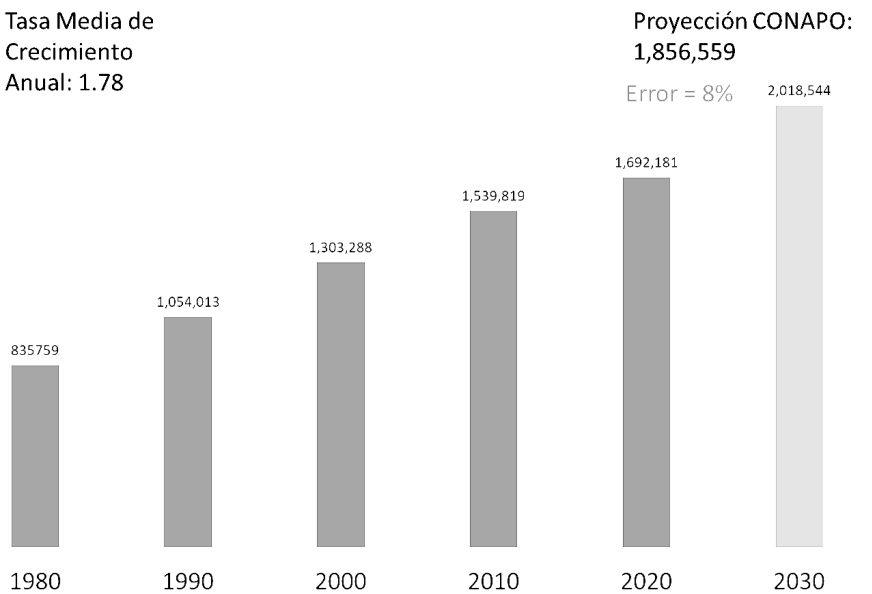
Con un Tasa Media de Crecimiento Anual de 1.78% en el periodo 1980-2020, se estimó una población total para el municipio de 2,018,544 habitantes. En relación con la proyección realizada por el Consejo Nacional de Población de 1 856 559, una diferencia de 161 985; que representa un 8% de error (diferencia entre el dato observado por CONAPO y el valor esperado de nuestra estimación).

Respecto al Plan Municipal de Desarrollo se estima una población de 1 785 694, una diferencia de 232,850 habitantes. Suponiendo una tendencia lineal en 10 años la población del municipio alcanzará los 2 millones de personas, o estará cerca de alcanzarlo (ver la siguiente figura).

Con base en la última información publicada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval) y las proyecciones de población nos permite elaborar algunos escenarios sobre diferentes variables sociales (pobreza, pobreza extrema, pobreza moderada, vulnerabilidad por ingreso, rezago educativo, carencia por acceso a los servicios de salud, carencia por acceso a la seguridad social).

En la siguiente tabla se muestra algunos de los indicadores de pobreza del municipio de Puebla y una estimación del número de personas, en términos absolutos, si se mantiene constante la misma situación. De esta forma, para el 2030 se espera que el número de personas en situación de pobreza ascienda a 820 428 personas; en pobreza extrema 75 803 personas; en pobreza moderada: 744 624 personas; los vulnerables por ingreso serán 211 236 personas; el rezago educativo aumentará a 236927 personas; con carencia de servicios de salud: 404 545 personas, y la carencia por acceso a la seguridad social llegará al millón de personas.

Figura 56.
Población total del municipio de Puebla, 1980–2020.
Valor Esperado de la Población, 2030.



Fuente: Elaboración propia con base en la última información publicada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval) y las proyecciones de población.

Tabla 53.
Valor esperado de la población
de acuerdo con algunos indicadores de pobreza al 2030.

Indicador	Porcentaje 2015	Personas en 2015	Personas en 2030
Pobreza	40.6	699,016	820,428
Pobreza extrema	3.8	64,586	75,803
Pobreza moderada	36.9	634,431	744,624
Vulnerables por ingreso	10.5	179,976	211,236
Rezago educativo	11.7	201,865	236,927
Carencia por acceso a los servicios de salud	20.0	344,678	404,545
Carencia por acceso a la seguridad social	52.9	910,261	1,068,364

Fuente: Elaboración propia con base en Indicadores de pobreza por municipio, 2015. Coneval.

Realizamos este mismo ejercicio por cada una de las zonas que componen nuestro estudio, los resultados se muestran en la tabla 6. Se muestra la población en diferentes años: 1990, 2000, 2010 y 2020; su Tasa de Crecimiento Medio Anual en ese periodo y el valor esperado para el 2030.

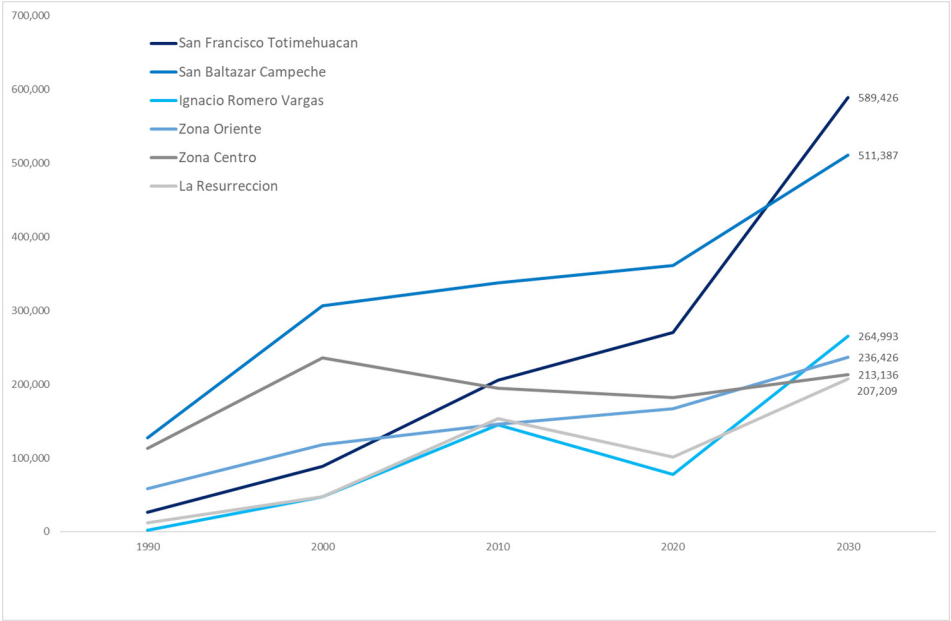
Tabla 54.
Población total de los barrios, 1990-2020
y valor esperado de la población, 2030.

Barrios	Población Total 1990	Población Total 2000	Población Total 2010	Población Total 2020	Tasa Media de Crecimiento 1990 - 2020	Valor Esperado. Población 2030
Ignacio Romero Vargas	1,972	47,247	144,978	77,831	13.03	264,993
Ignacio Zaragoza	37,859	82,317	156,832	91,850	3.00	123,419
La Libertad	6,481	27,372	49,776	22,857	4.29	34,792
La Resurreccion	11,936	47,415	153,254	101,513	7.40	207,209
San Andres Azumiatla	5,963	7,977	10,521	20,305	4.17	30,548
San Baltazar Campeche	127,589	306,969	337,879	361,423	3.53	511,387
San Baltazar Tetela	5,011	6,285	7,092	8,016	1.58	9,375
San Felipe Hueyotlipan	11,005	23,712	22,048	21,500	2.26	26,877
San Francisco Totimehuacan	26,033	88,754	205,517	270,211	8.11	589,426
San Jeronimo Caleras	30,822	135,030	148,968	80,901	3.27	111,597
San Miguel Canoa	9,811	14,015	17,032	19,896	2.38	25,184
San Pablo Xochimehuacan	15,833	57,909	76,745	84,027	5.72	146,567
San Pedro Zacachimalpa	2,958	4,078	5,169	6,907	2.87	9,163
San Sebastian Aparicio	6,903	30,655	53,888	63,566	7.68	133,236
Santa Maria Tecola	957	1,265	1,414	1,870	2.26	2,338
Santa Maria Xonacatepec	6,347	13,119	24,913	32,481	5.59	55,974
Santo Tomas Chiautla	3,525	5,020	7,312	8,786	3.09	11,912
Zona Centro	112,914	235,884	194,385	181,836	1.60	213,136
Zona Monumentos	73,490	75,035	51,380	41,125	-1.92	33,889
Zona Norte	7,222	17,769	18,572	19,134	3.30	26,476
Zona Oriente	58,298	117,816	145,910	166,604	3.56	236,426
Zona Poniente	4,350	7,625	8,961	6,692	1.45	7,725

Fuente: Elaboración propia con base de datos de los censos de población de INEGI.

De acuerdo con la tabla anterior podemos observar que el barrio que mayor tamaño de población presenta en 2030 es San Francisco Totimehuacán, con 589 426 habitantes; después San Baltazar Campeche: 511,387 habitantes; Ignacio Romero Vargas: 264 993 habitantes; la zona oriente con 236 426 personas; la zona centro que alcanzará una población total de 213 136 y la Resurrección que alcanzará 207 209 habitantes como se muestra en la siguiente figura. Podemos ver que para el 2030 San Francisco Totimehuacán superará a San Baltazar Campeche en tamaño de población.

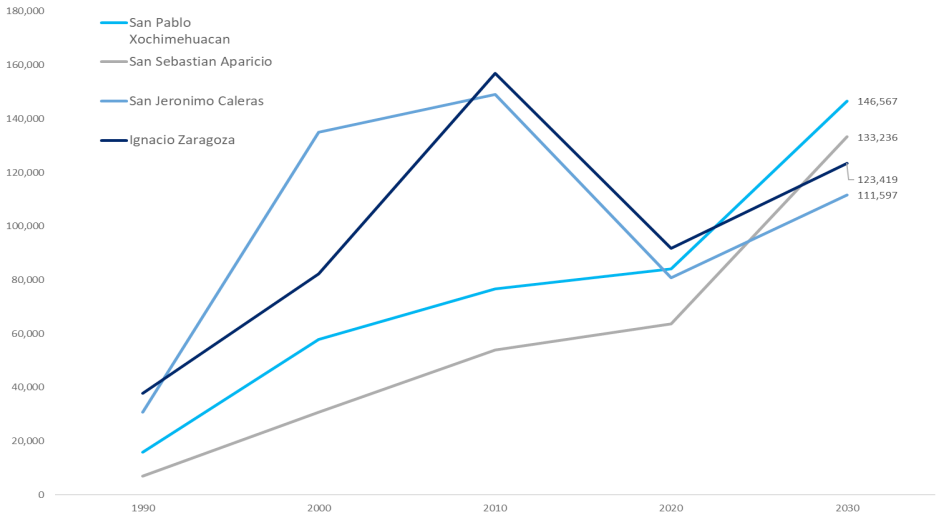
Figura 57.
Población total de los barrios 1990-2020 y valor esperado 2030.



Fuente: Elaboración propia con base de datos de los censos de población de INEGI.

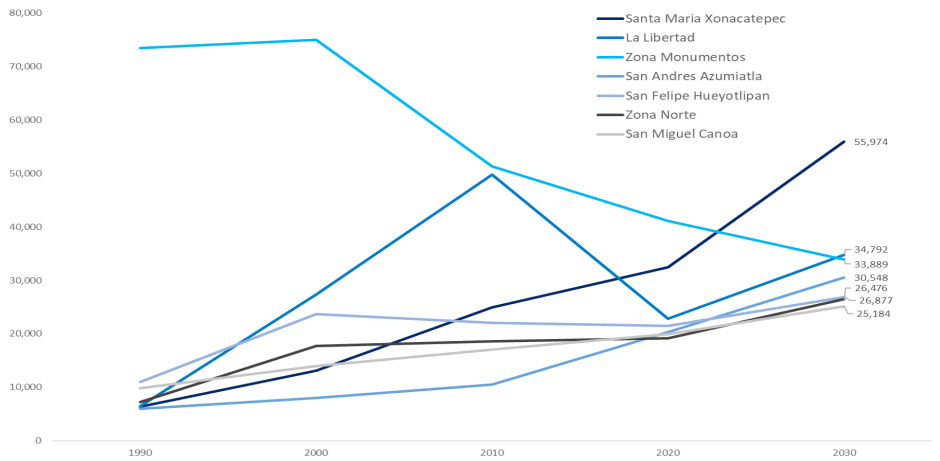
Un segundo grupo de barrios que muestran incrementos constantes en su población para el 2030 son: San Pablo Xochimehuacán que alcanzará 146 567 habitantes; San Sebastián Aparicio con 133 236 habitantes; Ignacio Zaragoza: 123 419 habitantes y San Jerónimo Caleras que alcanzará una población de 111 397 (gráfica 14). Un tercer grupo de barrios está encabezado por Santa María Xonacatepec, que se espera que llegue a una población de 55 974 habitantes, en segundo lugar, la Libertad, que ha tenido tasas de crecimiento muy altas, pero que se espera que llegue a 34 792 habitantes; la zona de monumentos va a disminuir su población y llegar a los 33 899 habitantes; seguida por San Felipe Hueyotlipan con 26 877 pobladores. Finalmente, se espera que algunas de las zonas periféricas alcancen más de 20 mil habitantes, es el caso de San Andrés Azumiatla, que tendrá 30 548 habitantes, la zona norte que alcanzará los 26 476 habitantes y San Miguel Canoa que tendrá 25 184 habitantes.

Figura 58.
Población total de los barrios 1990-2020 y valor esperado 2030.



Fuente: Elaboración propia con base de datos de los censos de población de INEGI.

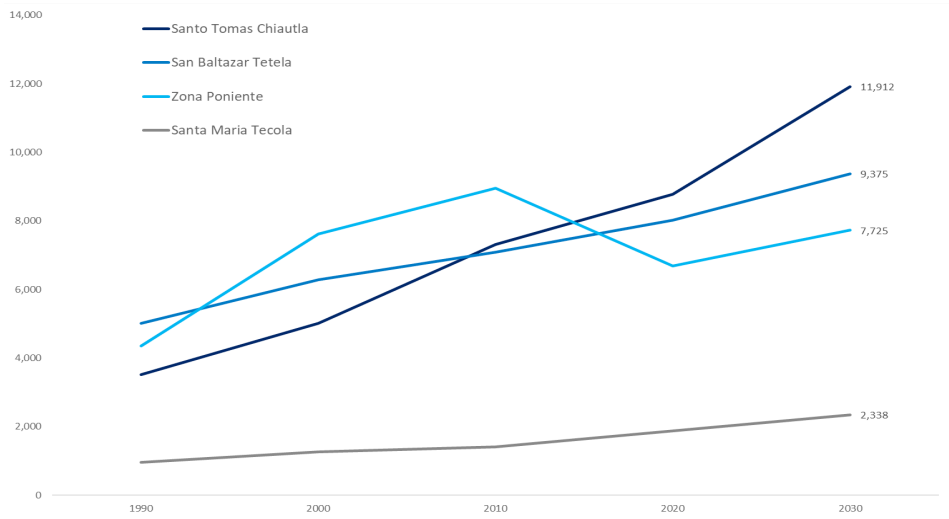
Figura 59.
Población total de los barrios, 1990-2020 y valor esperado 2030.



Fuente: Elaboración propia con base de datos de los censos de población de INEGI.

Finalmente, están las zonas que alcanzarán de 2 mil a casi 12 mil habitantes. Santo Tomás Chautla, que se espera tenga una población de 11 912 habitantes en el 2030; San Baltazar Tetela con 9 375 habitantes; la zona poniente, que tendrá una población de 7,725 y, finalmente, Santa María Tecola que tendrá 2,338 habitantes (ver figura 60).

Figura 60.
Población total de los barrios 1990-2020 y valor esperado 2030.

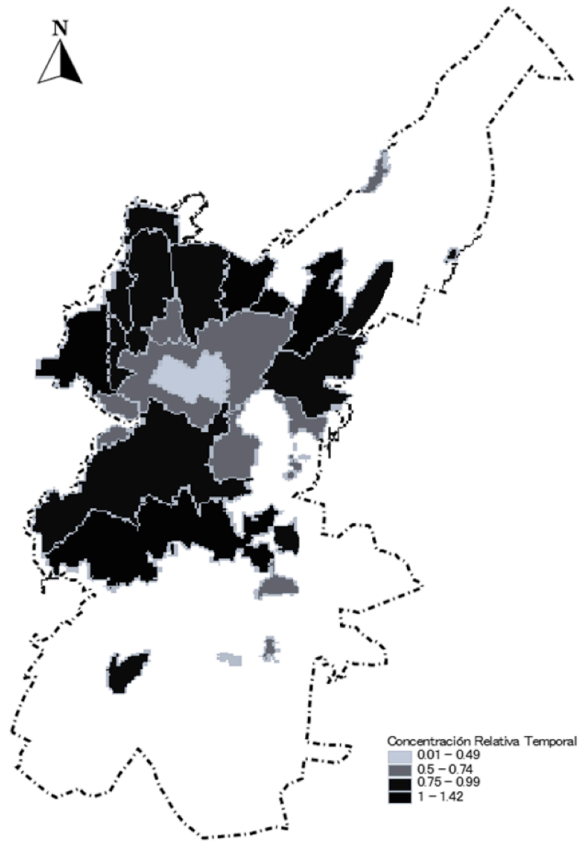


Fuente: Elaboración propia con base de datos de los censos de población de INEGI (véase tabla población total de los barrios, 1990-2020 y valor esperado de la población, 2030).

Para finalizar esta sección presentamos la concentración relativa temporal de la población entre 1990 y 2030. Este indicador sintético nos muestra, por un parte, la distribución espacial de la concentración de la población entre 1990 y 2020; pero también su tendencia de concentración al 2030. El indicador es muy parecido al cociente de localización (Lemelin, 1994), pero en lugar usar datos absolutos, utiliza las diferencias de población a través del tiempo y su relación con los cambios en la población total en el municipio. Un índice mayor a uno nos muestra una concentración relativa temporal relativamente mayor en la zona, respecto a las demás zonas que componen el municipio.

Los resultados se muestran en la siguiente figura. Las zonas que han tenido una mayor concentración relativa de población entre 1990 y 2020, y que se espera que la mantenga para el 2030 es Ignacio Romero Vargas, se trata de una zona que se encuentra en la mayor dinámica de habitación y población en el municipio y que forma parte importante de la expansión urbana de Puebla; en segundo lugar, se ubica la zona que mayor número de migrantes ha tenido San Francisco Totimehuacán y hacia donde se espera que tenga aún mayor crecimiento la ciudad. En cuarto lugar, se encuentran dos zonas al norte: San Sebastián Aparicio y La Resurrección.

Figura 34.
Concentración relativa temporal, 1990–2030



Fuente: Elaboración propia.

Podemos observar que esta concentración de población a través del tiempo sigue el mismo patrón de anillos concéntricos con una pérdida de población en el centro histórico, una disminución de la concentración de la población en un segundo anillo (zona centro, Ignacio Zaragoza y zona poniente) y un tercer anillo, con mayor concentración de la población en el corto y mediano plazo (Zona oriente, Santa María Xonacatepec, San Pablo Xochimehuacán, San Jerónimo Caleras, zona norte, la Libertad y San Baltazar Campeche junto con Santo Tomás Chiautla) y, finalmente, un cuarto anillo, de concentración plena de la población que en el mediano plazo presionará para la provisión de mayores servicios públicos municipales (Ignacio Romero Vargas, San Francisco Totimehuacán, San Sebastián Aparicio y La Resurrección).

Conclusiones

El municipio de Puebla presenta un ritmo de crecimiento poblacional relativamente meno, en comparación con el crecimiento de su propia zona metropolitana y del estado de Puebla. Su tasa de crecimiento entre 1950 y 2020 es 0.98 % en promedio anual.

Al interior del municipio, la zona sur, contigua a la cabecera municipal, es la que más población concentra entre 1990 y 2020 (San Baltazar Campeche en un primer momento y San Francisco Totimehuacán en un segundo momento).

La zona que más ha crecido en este mismo periodo son la zona Ignacio Romero Vargas, la zona poniente; junto con las zonas al sur: San Baltazar Campeche y San Francisco Totimehuacán, junto con las zonas al norte: Santa María Xonacatepec, La Resurrección y San Sebastián Aparicio. Lo anterior nos muestra un fuerte proceso de expansión urbana en la ciudad.

Las zonas que mayor atracción poblacional presentan son: Ignacio Romero Vargas, en el corto y largo plazo; y San Francisco Totimehuacán junto con la zona poniente en el largo plazo.

La zona centro representa una zona de atracción en el corto plazo. En donde el motivo estudios sigue siendo un factor de atracción del municipio de Puebla.

La población en el municipio muestra una fuerte tendencia la edad media (de los 15 a los 35 años), en el año 2020 esta población repre-

senta el 50% de la población total. En 10 años (*ceteris paribus*) el 50% población tendrá entre 25 y 45 años, con su respectiva presión en los servicios de salud. En 10 años (*ceteris paribus*) el 50% población tendrá entre 25 y 45 años, con su respectiva presión en los servicios de salud. En 20 años (*ceteris paribus*) el 50% de la población tendrá entre 35 y 55 años, con la presión en los servicios e infraestructura necesaria para adultos mayores.

En el año 2030 el municipio tendrá una población de 2 018 544 habitantes (valor esperado con tendencia lineal). Al interior del municipio la mayor concentración de la población en 2030 se ubicará en la zona de San Francisco Totimehuacán; Ignacio Romero Vargas, La Resurrección y San Sebastián Aparicio.

6.3.2 Dimensión ambiental

6.3.2.1 Riesgos y vulnerabilidad

Conceptualización de peligro o amenaza, vulnerabilidad y riesgo

Es importante entender y definir los conceptos básicos del análisis de riesgos para comprender los desastres y cómo afectan hoy en día un importante número de asentamientos humanos ante la presencia de diferentes fenómenos naturales o antrópicos, que pueden impactar en el desarrollo, infraestructura y vida diaria de las personas.

El riesgo involucra la combinación de diversos factores, pero los de mayor relevancia son, por un lado, el agente perturbador, ya sea un fenómeno natural o antrópico que representa la amenaza o peligros y el sistema o los elementos expuestos que pueden ser afectados. Hay enfoques distintos derivados de disciplinas tanto de las ciencias sociales como de las ciencias naturales, que definen al riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento físico dañino, otro enfoque comprende la probabilidad de daños y pérdidas asociadas a la presencia de un evento físico natural, sin embargo el enfoque que debiera dársele al riesgo, se establece a través de los procesos dinámicos en el territorio, debido a la presencia de eventos naturales perjudiciales, la vulnerabilidad de la población

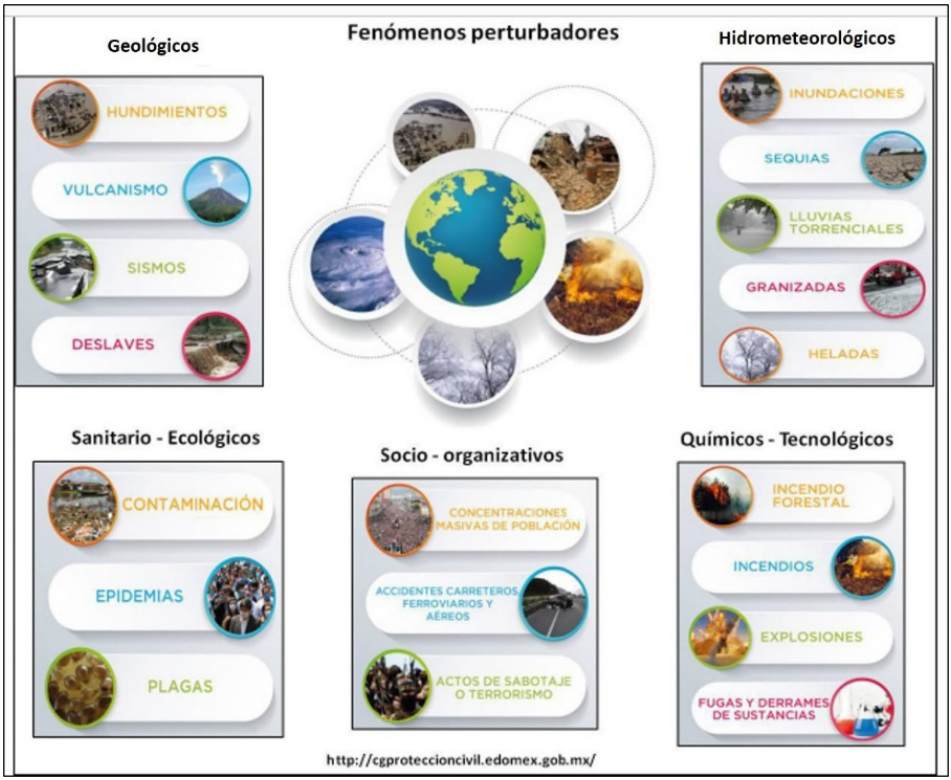
y de la infraestructura, así como la capacidad para afrontar las amenazas (Orozco 2011, ENAPROC). Es importante también señalar que el riesgo es construido a partir de la presencia de una amenaza o peligro con cierta intensidad y que puede ocasionar daños dependiendo del nivel de exposición ante él, pudiendo ser afectadas personas o bienes.

La amenaza o peligros son la probabilidad de que se presente un evento de cierta intensidad que pueda ocasionar daños en un sitio dado. La identificación de ellos es un conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro de población o espacio geográfico con la intención de conocer sus características, pudiendo ser naturales o tecnológicos (ENAPROC 2012).

La vulnerabilidad se define como la susceptibilidad o propensión de los sistemas expuestos a ser afectados o dados por el efecto de un fenómeno perturbador, es decir, el grado de pérdidas esperadas. Según Cardona (2001), es evaluar la capacidad de elementos o sistemas de resistir o absorber el impacto de un suceso que caracteriza una amenaza. Por su parte la Organización de las Naciones Unidas define a la vulnerabilidad como el conjunto de condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de las amenazas.

La interacción entre fenómenos pueden coadyuvar en la ocurrencia de desastre y éste a su vez impactando aspectos físicos, sociales, económicos, políticos, institucionales y culturales del entorno geográfico donde se desarrolla el evento, es así como existen distintas clasificaciones y categorías que definen el origen de los desastres a partir de la presencia de ciertos fenómenos perturbadores que han sido agrupados dependiendo el fenómeno físico o social, clasificándoles en hidrometeorológicos, geológicos, sanitario-ecológico, socio-organizativos y químicos-tecnológicos.

Figura 62.
Fenómenos perturbadores.



Fuente: Olvera,2019, con datos de la Coordinación General de Protección Civil del Estado de México (2018), Fenómenos perturbadores. (Imagen), recuperado de http://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/fenomenos_perturbadores.

Hoy en día se habla también de la Gestión Integral del Riesgo (GIR), la cual podemos definir como un "proceso social complejo" cuyo fin es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de la Ley General de Protección Civil Desastre en la Sociedad. La define como el "conjunto de acciones que se encaminan a la reducción de los riesgos, en un proceso permanente de construcción involucrando a los tres niveles de gobierno para implementar políticas públicas y procedimientos que

fortalezcan las capacidades de resiliencia de la sociedad" (LGPC, 2012, Art. 2 Fracc. XXVII).

Esta reciente iniciativa, la de la gestión del riesgo hace referencia a la planificación de procesos, la participación social e institucional, la toma de decisiones y desde luego a las políticas de desarrollo sostenible encaminadas a conocer las causas que generan el riesgo, revertir el proceso de construcción "social" del riesgo, fortalece las capacidades de resiliencia y un punto sumamente importante, planear el desarrollo y ordenamiento territorial mediante la corresponsabilidad entre la sociedad y las autoridades.

Si entendemos que reducir la vulnerabilidad nos encamina a reducir de manera sustancial el riesgo y por ende el desastre, esto conlleva además a la necesidad de descubrir las situaciones adversas de la sociedad que consolidan las debilidades dentro del territorio. En el municipio de Puebla la ocurrencia de fenómenos de origen natural como antrópicos ha puesto al descubierto las carencias de la planeación y ordenamiento territorial, así como el incumplimiento de los instrumentos, estrategias y restricciones establecidos en los programas existente, ya que 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 (*Atlas de Peligros Naturales 2005-2008*).

La conciliación de la participación de la gente con los esquemas gubernamentales es fundamental para lograr las metas y objetivos de la gestión integral del riesgo, a partir de entender la dinámica del crecimiento urbano planificado, la convivencia y respeto de los espacios naturales, la consideración de las amenazas o peligros que inciden año tras año en el territorio, entre otros factores.

Es pertinente enfatizar que este aparado de riesgos y vulnerabilidad ha retomado los escenarios de distintos desastres descritos en documentos donde ha sido analizado el peligro para desastres recurrentes y que expresan la relación conflictiva que se tiene con la naturaleza, otros aspectos de igual forma han sido considerados por la profundidad de análisis en su investigación que tienen los trabajos, tal es el caso del tema de las inundaciones y crecidas de los ríos que atraviesan el municipio de Puebla y ante la ausencia de información con la que se cuenta hasta el momento.

Fenómenos geológicos

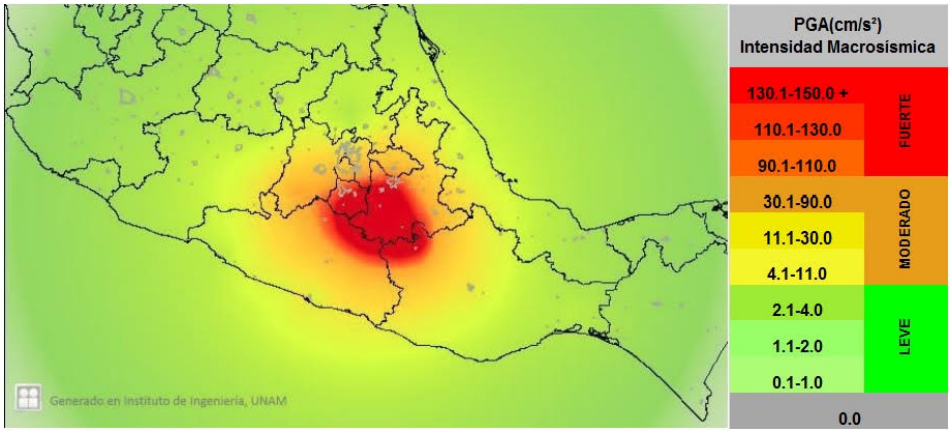
Los procesos geodinámicos que han constituido la formación de la tierra son movimientos de manera continua sobre y debajo de la superficie terrestre. El movimiento de placas tectónicas en la corteza y las concentraciones puntuales de calor producto de su naturaleza interna, representan una amenaza incesante para la población, sus bienes y edificaciones, que se encuentran expuestas con las fuentes principales de emisión, que se desarrolla mediante un proceso natural. Hasta el día de hoy no existe la forma de predecir un sismo ni su magnitud, localización o profundidad, aunque la tecnología hoy existente nos puede indicar con mucha precisión la mayor concentración sísmica en el país, midiendo su magnitud, profundidad, localización el tipo de sismo que se genera.

Los peligros geológicos a nivel mundial han sido responsables de miles de pérdidas humanas, así como la pérdida de millones de dólares y, en ocasiones, la destrucción parcial o total de grandes ciudades.

En México grandes sismos han marcado la vida de muchas personas, hoy día tenemos, de acuerdo al Servicio Sismológico Nacional (SSN), los sismos históricos y recientes detectados en las costas de Oaxaca en el año 1787, de magnitud entre 8.4 y 8.7 de acuerdo con evidencias geológicas descritas en diferentes artículos relacionados con el tema; 1932 en la costa que delimita a los estados de Colima y Jalisco con un registro de magnitud 8.2, uno de los sismos más recordados, sobre todo por las pérdidas humanas. Con más de 40 mil muertes y de acuerdo con datos extraoficiales, el del 19 de septiembre de 1985 de magnitud 8.1 ocurrido en la costa de Michoacán, y en el año 1995 en las costas de Colima con magnitud de 8.1.

El sismo más reciente ocurrido a las 23:48 horas fue el del 7 de septiembre de 2017 generado en el golfo de Tehuantepec, quizá el penúltimo eslabón de rupturas sísmicas en el Pacífico mexicano y, por último, uno de los más recordados para los poblanos por las muertes e importantes daños que éste generó fue el del 19 de septiembre del año 2017 con una magnitud de 7.1 registrado entre los límites de Morelos y Puebla, con una intensidad macrosísmica fuerte para el municipio de Puebla, de acuerdo a los estudios y análisis del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Figura 63.
Mapa de intensidades macrosísmicas generado
por el Instituto de Ingeniería de la UNAM.

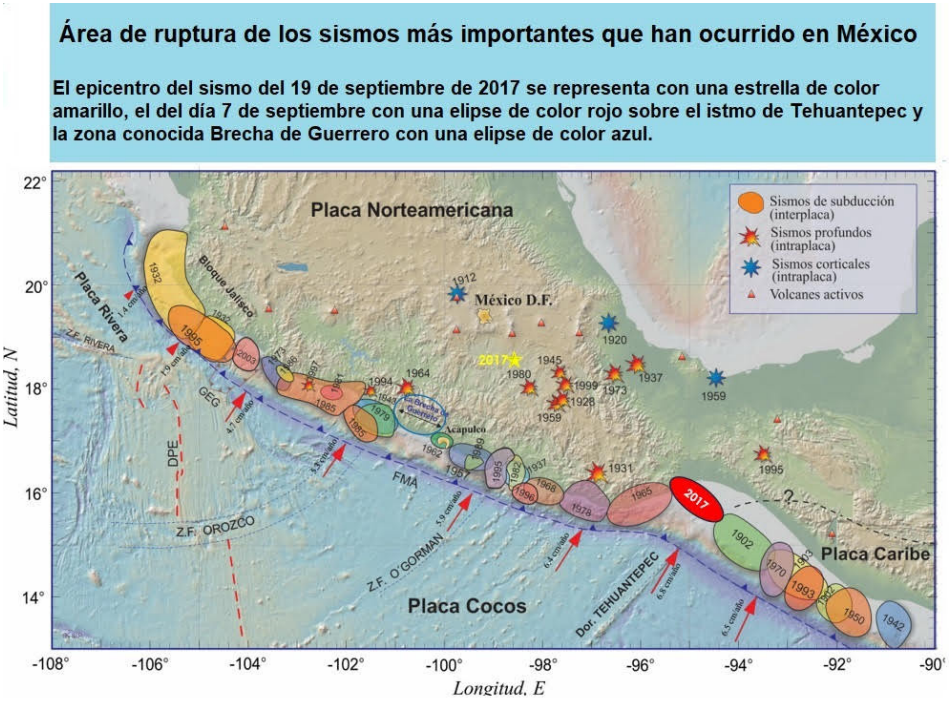


Fuente: Servicio Sismológico Nacional.

Otra de las zonas relevantes por la presencia de sismos de gran magnitud y daños potenciales generados son los ocurridos en el Pacífico mexicano, en particular la brecha de Guerrero, con 200 kilómetros de longitud y ubicada entre las comunidades de Papanoa y Acapulco, Guerrero, desde el año 1911 no se ha registrado un sismo de grandes magnitudes, por lo tanto es importante tener presente que en esta zona desde hace más de 100 años, se espera un sismo de gran magnitud, ya que no se ha liberado la energía que resulta del movimiento de placas tectónicas, por lo que se debiera considerar la ocurrencia de un sismo de magnitud importante.

La cercanía de Puebla a la zona sísmica del Pacífico representa un peligro por la generación constante de sismos, los cuales pueden generar importantes daños y pérdidas tanto humanas como patrimoniales.

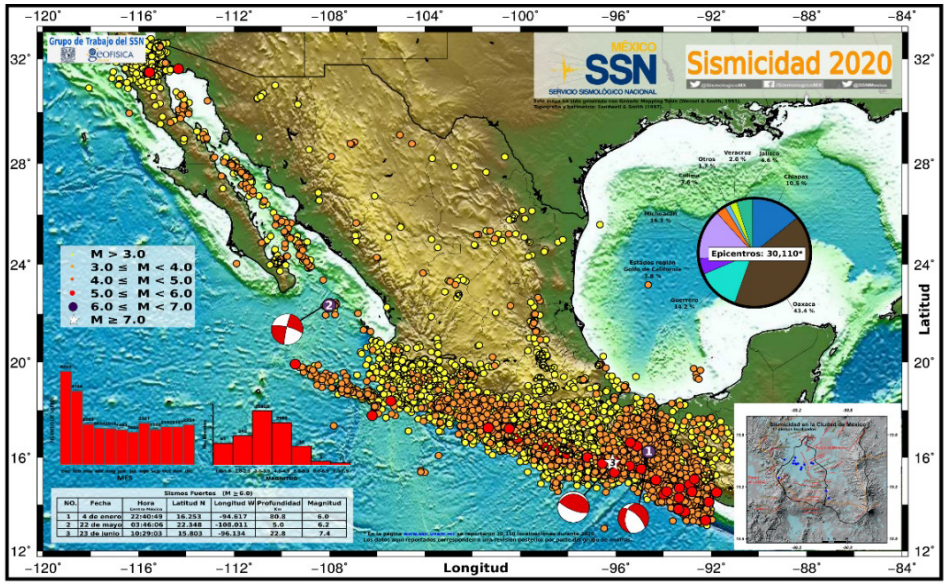
Figura 64.
Áreas de ruptura de los sismos más importantes
que han ocurrido en México.



Fuente: Servicio Sismológico Nacional y anexos gráficos de elaboración propia.

El año 2020 de acuerdo con la sismicidad que registró el Servicio Sismológico Nacional se pudieron detectar un total de 30 mil 110 sismos durante ese año, de los cuales los más importantes fueron los días, 4 de enero con magnitud 6.0, el 22 de mayo con magnitud de 6.2 y el de mayor magnitud con 7.4 el del día 23 de junio, cabe mencionar que estos últimos sismos ocurrieron en el Pacífico mexicano. En la gráfica se puede apreciar la intensa actividad símica en el Pacífico, con eventos puntuales y el degradado de color indican la magnitud, para esta año 2020, hubo un promedio de más de 80 sismos diarios de diferentes magnitudes, siendo las de mayor registro entre 3.0 y 3.9 de magnitud. Cabe mencionar que la mayor cantidad de epicentros fueron en el estado de Oaxaca (43.4%), seguido de Guerrero (14.2%) y Chiapas (10.5%).

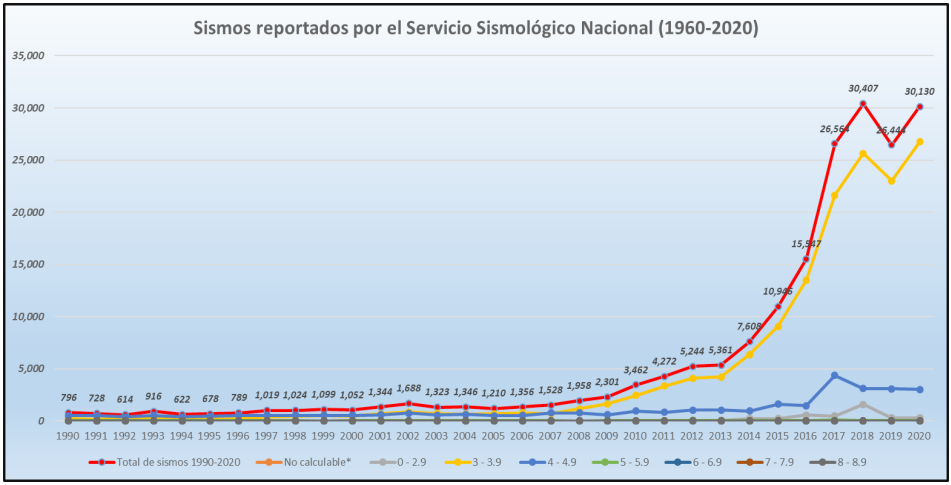
Figura 65.
Sismicidad del año 2020 en México.



Fuente: Servicio Sismológico Nacional 2020.

La tendencia de sismos a nivel nacional se puede representar en la gráfica siguiente a partir del registro histórico que lleva a cabo de forma permanente el Servicio Sismológico Nacional, con información desde 1960 al 2020. Es importante mencionar que recientemente se han instalado sensores sísmicos muy precisos que registran sismos que antes no se podían detectar y quizás sea el reflejo del incremento en el mayor número de sismos ocurridos en los últimos años.

Figura 66.
Registro de sismos ocurridos de 1960 a 2020
por el Servicio Sismológico Nacional.

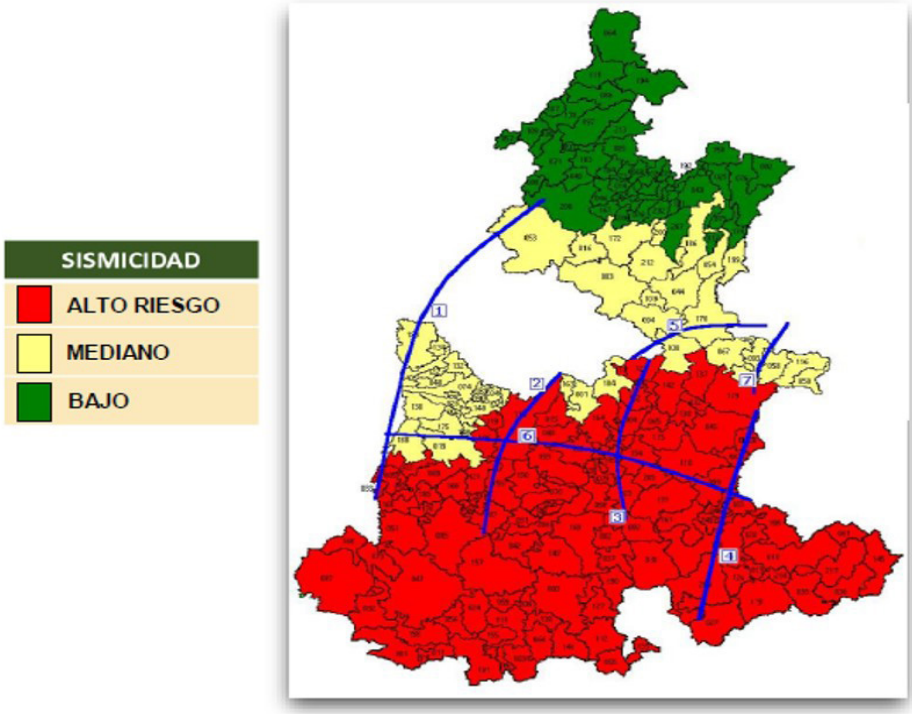


Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Sismológico Nacional, 2020.

De acuerdo al Programa Especial para Emergencias Sísmicas "Plan Sismo Puebla", el estado de Puebla está situado en una región de media actividad sísmica y relativamente cercano a otra de mayor actividad, específicamente la zona de subducción del sureste de la república mexicana, el sur del estado se localiza en la proximidad de una de las zonas de mayor actividad sísmica del territorio nacional, mientras que la ciudad capital es, por su ubicación, vulnerable ante la zona sismogénica de la costa del Pacífico.

Por su relativa cercanía a la zona sismogénica del sureste del país, este estado resulta muy vulnerable a los macrosismos profundos y de consecuencias devastadoras, generados durante mecanismos de subducción debido al fenómeno de la tectónica de placas, consistente en la penetración de la llamada Placa de Cocos por debajo de la Placa Continental Americana, a lo largo de la costa del Pacífico, en el litoral comprendido entre Jalisco y Chiapas (Coordinación General de Protección Civil, gobierno del estado de Puebla, 2021).

Figura 67.
Regionalización sísmica del estado de Puebla 2021.



Fuente: Programa Especial para Emergencias Sísmicas "Plan Sismo Puebla, 2021". Gobierno del estado de Puebla.

En el estado de Puebla se tienen identificadas tres regiones de riesgo sísmico:

- Riesgo alto (113 municipios): De los 17. 13º a los 18.69º N y 96.13º a 99.45º W, corresponde a la zona sísmica donde los epicentros son frecuentes y comprende localidades como Tehuacán, Acatlán, Izúcar de Matamoros y otras menores.
- Riesgo medio (53 municipios): Comprendida entre los 18.69º a 19.5° N y 96.8º a 99.45ºW en esta zona los epicentros son menos frecuentes y abarcan localidades como son San Martín Texmelucan, Cholula, Puebla, Oriental, Lara Grajales, Ciudad Serdán, Tecamachalco, Acatzingo, Atlixco, y otras de menor incidencia.

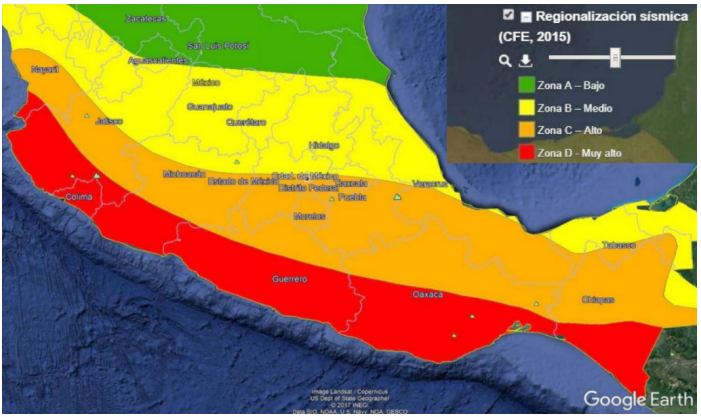
- Riesgo bajo (51 municipios): De los 19.5º A 21.0º N y 97.0º a 98.5º W, donde los epicentros son raros, como la sierra norte y nororiental, región de Cuetzalan, Teziutlán y Zacatlán.

La información representada en la regionalización sísmica del estado de Puebla nos indica que el municipio de Puebla se localiza dentro de la zona de riesgo alto.

De acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional (SSN), la república mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, éstas son un reflejo de qué tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

- La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, ni se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.
- Las zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones, pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.
- La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad (SSN, 2014).

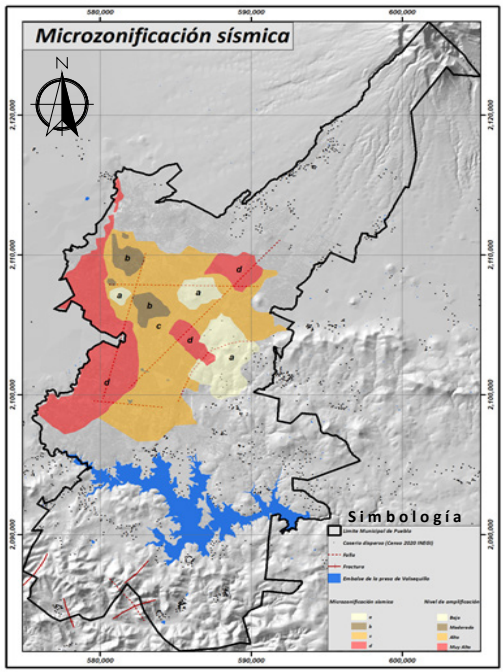
Figura 68. Regionalización sísmica del país, 2015.



Fuente: Comisión Federal de Electricidad, 2015.

En este sentido y de acuerdo con el mapa de regionalización a nivel nacional, el municipio de Puebla se encuentra ubicado en una zona clasificada como zona C-alto. Sin embargo, a escala local Chávez-García, FJ, Cuenca, J, Lermo, J y Mijares, H (1995) representan una microzonificación sísmica de la parte central del municipio de Puebla, misma que está en su totalidad casi urbanizada, pudiendo identifican zonas de amplificación de un sismo a partir de las características de dos componentes importantes, su estructura geológica y la composición del tipo de suelo, en relación con esto, las zonas de mayor amplitud sísmica que implican riesgos para la población se localizan hacia sector poniente de la ciudad, atenuándose progresivamente hacia el volcán la Malinche, parte sur del municipio y el Serrijón o sierra de Amozoc al presentar condiciones de mayor estabilidad del suelo.

Figura 69.
Microzonificación sísmica del municipio de Puebla.



Fuente: Modificado de Chávez-García, *et al*, 1995. Atlas de peligros del municipio de Puebla 2008.

Microzonificación sísmica (a). 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 segundos.

Microzonificación sísmica (b). Corresponde a las capas de travertino que se distribuyen desde Agua Azul hasta Rancho Colorado.

Microzonificación símica (c). 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 segundos.

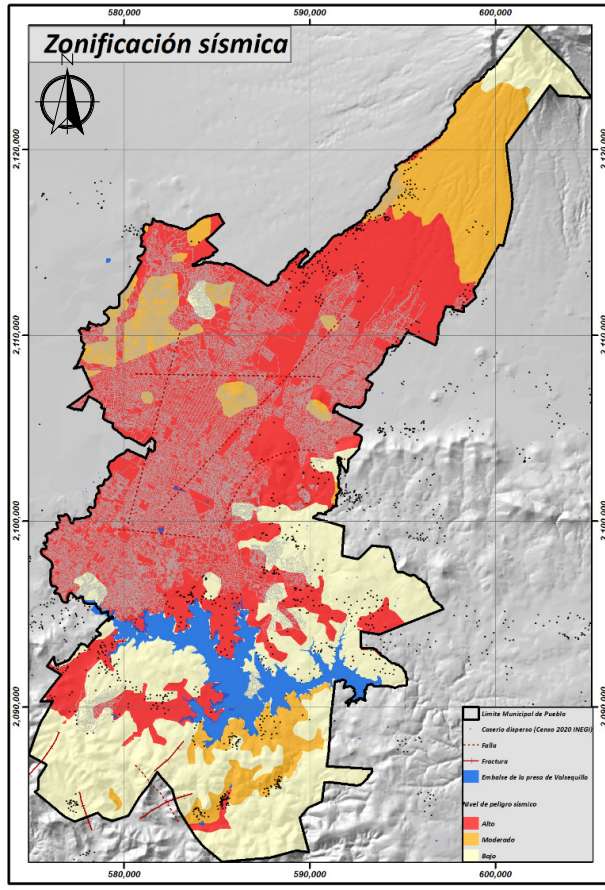
Microzonificación sísmica (d). Esta se localiza en el sector NE y en la zona de influencia del río Atoyac, los periodos dominantes estimados fueron de 2 a 2.5 segundos.

Por su parte, el Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales (CUPREDER), dependencia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), llevó a cabo un estudio exhaustivo para la elaboración de una nueva zonificación sísmica del municipio de Puebla, identificando tres zonas de peligro y clasificándolo en tres niveles, alto, moderado y bajo, al respecto la zona central y poniente del municipio se identifican como zonas de peligro alto, disminuyendo hacia la parte del volcán la Malinche, el Serrijón o sierra de Amozoc, la presa de Valsequillo y la Sierra del Tentzo (H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2013).

Dentro de los peligros geológicos consideramos destacar las fallas y fracturas, al respecto es necesario resaltar que actualmente en el municipio de Puebla existen varias referencias en las que no se reportan fallas activas o que presenten condiciones de anormalidad, sin embargo a partir de la vulnerabilidad existente, la compleja distribución de suelos y rocas (principalmente de origen calcáreo en el centro del municipio), además de su propensión a riesgo, es necesario realizar una evaluación de los diferentes tipos de estudios geotécnicos o geofísicos para comprobar fielmente las fallas activas. La escasa información disponible respecto al tema obliga a las instancias oficiales a considerar al fenómeno de fallamiento y fracturamiento en el municipio con un nivel de peligrosidad alto.

En Puebla destacan dos estructuras geológicas que cruzan la ciudad y que se interceptan en el sur, la Malinche que corre de noreste y suroeste y la fractura Valsequillo que va en dirección noroeste a sureste. Adicionalmente existen en Puebla las fallas Rancho Colorado-La Paz-Agua Azul; la Malinche-La Paz; Loreto-Guadalupe-Amalucan; el Chinguiñoso; la del Tepozúchitl y San Bartolo (H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2013).

Figura 70.
Zonificación sísmica del municipio de Puebla.



Fuente: Atlas de peligros naturales CUPREDER 2008.

Riesgos sísmicos

- Antecedentes

De acuerdo con el Programa Especial para Emergencias Sísmicas "Plan Sismo Puebla" publicado en el año 2021 por el gobierno del estado, se indica que el estado de Puebla está situado en una región de actividad sísmica media y relativamente cercana a otra de mayor actividad debido a la

corta distancia con la zona sismogénica del sureste del país. El estado poblano tiene una propensión a ser muy vulnerable a los sismos profundos y de consecuencias que lamentar como los vividos en el pasado reciente (sismo junio de 1999, sismo septiembre de 2017), particularmente el municipio de Puebla, de acuerdo con esta clasificación, se ubica en una región de riesgo medio acompañado por 53 municipios más del estado, siendo una zona de epicentros menos frecuentes y de menor incidencia dentro de la regionalización sísmica del estado de Puebla.

En el *Manual de Diseño de Obras Civiles*, publicado en el 2015 por la Comisión Federal de Electricidad (CFF), la república mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, éstas son el reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo; en particular, el estado de Puebla se ubica entre las zonas B y C, son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentes o son zonas afectadas por altas aceleraciones, pero que no sobrepasan el 70 por ciento de la aceleración del suelo. Para el caso específico del municipio de Puebla se puede observar que su posición geográfica pertenece a la zona C-alto de la regionalización sísmica de la CFE.

A escala local, como se describe en el apartado de fenómenos geológicos, se pueden identificar zonas de amplificación de un sismo a partir de las características de dos componentes importantes, su estructura geológica y la composición del tipo de suelo, en relación con esto, las zonas de mayor amplitud sísmica que implican riesgos para la población se localizan hacia sector poniente de la ciudad, atenuándose progresivamente hacia el volcán la Malinche, parte sur del municipio y el Serrijón o sierra de Amozoc, ya que presentan condiciones de mayor estabilidad del suelo.

De acuerdo a la *Guía para la Reducción del Riesgo Sísmico* (2019) debe haber una identificación y mejora del conocimiento de las características del peligro sísmico, desde la consideración de un padrón de evaluadores, dictámenes estructurales, censos de edificaciones, programas de reforzamiento, campañas de ordenamiento urbano y legalidad, catálogo de buenas prácticas constructivas, contar con catálogos, metodologías, mapas, bases de datos, simuladores de cómputo que reflejen la realidad en función a la vulnerabilidad local, actualización de los reglamentos y normas de construcción, incentivar el uso de reglamentos y guías para construir de manera económica, racional y, sobre todo, segura, criterios para otorgar licencias y permisos de construcción, diagnóstico de regla-

mentos, comités técnicos, mejora regulatoria, etcétera, es decir, una serie de directrices con objetivos estratégicos para llevar a cabo el programa anunciado por el gobierno de México para disminuir el riesgo presente y evitar la generación de riesgos futuros, con la participación coordinada de los gobiernos y de la sociedad (*Guía para la reducción de riesgo sísmico*, octubre 2019).

Hoy día sabemos de las carencias con las que cuenta el municipio de Puebla, en relación con la actualización del mapa de peligros por sismo y, en general, retomar las recomendaciones de la guía para la reducción de riesgo sísmico no sería el objetivo de este apartado ni mucho menos el de la generación del mismo, en ese sentido nos enfocaremos a una propuesta alcanzable de poder emitir un mapa de peligro sísmico con las consideraciones pertinentes, sin dejar a un lado el *Manual de Diseño de Obras Civiles*, hoy día utilizado por los constructores en esta región.

Se recomienda seguir utilizando los insumos que sirvan para la realización de obras civiles seguras ante un evento sísmico, el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias INEEL, tiene publicado en su página WEB el sistema PRODISIS (PROgrama de Diseño Sísmico) que fue desarrollado como una herramienta de ayude a la aplicación de las nuevas recomendaciones de diseño sísmico contenidas en el "Capítulo de Diseño por Sismo del Manual de Diseño de Obras Civiles de la CFE" (CDS-MDOC 2015).

- Metodología

Con base a los tipos de roca que caracterizan a los suelos del municipio de Puebla, podemos considerar la vulnerabilidad de dichas rocas frente a fenómenos sísmicos, teniendo en cuenta su ubicación geográfica, así como la composición y mecánica de las rocas.

Abarcando algunos términos de la mecánica de rocas, es importante mencionar que en la naturaleza de éstas aparecen muy frecuentemente caracteres geológicos estructurales y discontinuidades de distinto origen geológico como la estratificación, fallas, pliegues y/o diaclasas, al conjunto de estas discontinuidades se le conoce como estructura del macizo rocoso (Ramírez y Alejano, 2004).

La clasificación de peligro bajo comprende las zonas norte y sur del municipio (San Miguel Canoa, los fuertes de Loreto, San Andrés Azumiatla y San Pedro Zacachimalpa) que está formado por rocas volcánicas andesíticas y brechas volcánicas básicas, se caracterizan por tener un ma-

cizo rocoso relativamente estable, en el caso particular de la zona norte no se ubica ningún tipo de falla y/o fractura que contribuya a alguna rotura o desplazamiento frente a un sismo. De acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo (NTCDS) la clasificación de suelo es de Tipo I, que se caracteriza por ser roca o suelo muy compacto o duro.

La clasificación de peligro medio se encuentra reflejada en las zonas de la junta auxiliar de la Resurrección, San Francisco Totimehuacán, Santo Tomás Chautla y zonas pertenecientes a San Andrés Azumiatla, que están formadas por aluvión, calizas y brechas sedimentarias y basaltos. En esta zona se visualiza una falla que atraviesa parte de la junta auxiliar de la Resurrección, sin embargo, no se tiene registro de desplazamiento por sismo. La clasificación según las NTCDS es de tipo I, es decir, suelos (aluvión) y roca muy compactos.

La clasificación de peligro alto corresponde a la zona del centro histórico de la ciudad, la junta auxiliar de San Baltazar Campeche, San Jerónimo Caleras, la Libertad y San Baltazar Tetela. El centro del municipio está constituido principalmente por tobas intermedias, mientras que las otras áreas están constituidas por rocas volcanoclásticas (ceniza y tefra), conglomerados de origen sedimentario e intercalaciones de areniscas con limolitas. En esta clasificación es importante considerar el conjunto de fallas y fracturas que atraviesan la zona NE-SW, así como los antecedentes de daños estructurales a edificios del centro histórico de la ciudad como los que dejaron los sismos de los años 1999 y 2017. Según las NTCDS podemos clasificarlos como suelos tipo II suelos de consistencia blanda a firme para limos y arcillas o intercalados.

De acuerdo con un estudio realizado por Pérez (2021) para determinar las velocidades de la onda de corte (Vs30) en la zona urbana del municipio de Puebla, las velocidades varían de 193.05 a 999.96 m/s, con lo cual podemos hacer una clasificación del suelo de la zona urbana basándonos en el Código de Construcción de Estados Unidos NEHRP (por sus siglas en inglés, National Earthquake Hazard Reduction Program).

Tabla 55.
Clasificación de roca/suelo B y C.

Tabla 1. Clasificación de suelos de acuerdo a la NEHRP*

Tipo de suelo	Clasificación Roca/Suelo	V_{s30} (m/s)
A	Roca dura	>1500
B	Roca	760-1500
C	Suelo muy denso o roca suave	360-760
D	Suelo duro	180-360
E	Suelo suave	<180
F	Suelos especiales que requieren evaluación específica de sitio	

*NEHRP: *National Earthquake Hazard Reduction Program*

- Aproximación al peligro sísmico

Hoy en día existen grandes esfuerzos por parte de investigadores, centros e institutos de investigación tanto nacionales como extranjeros, el Servicio Sismológico Nacional, el Cenapred y la Sociedad de Ingeniería Sísmica, entre otros, para llevar acabo el diseño y la implementación de un Código Modelo Mexicano para el Diseño Sísmico de Edificaciones en México, siendo deseable un reglamento nacional con la intención de establecer criterios mínimos generales, con referencia a anexos con especificaciones regionales y locales.

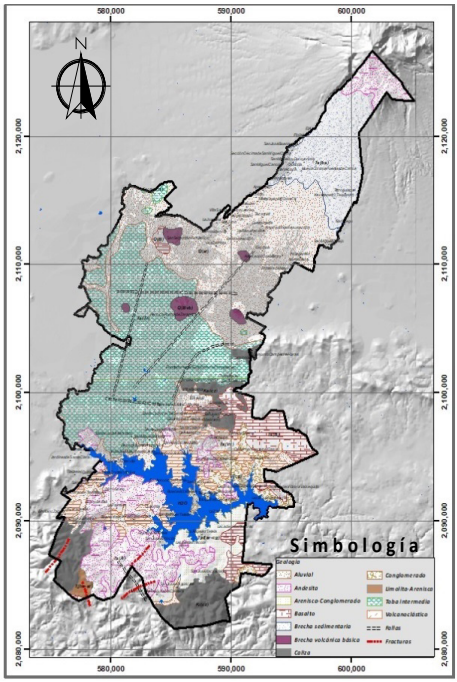
En el primer evento de este año desarrollado por la Sociedad de Ingeniería Sísmica, diversos investigadores del país, hicieron énfasis en la creación de un modelo respecto al diseño sísmico, donde se comentaron diversos aspectos relacionados al tema, se expuso que México fue el primer país en el mundo en tener un mapa moderno, probabilista de peligro sísmico (*ca*, 1967); a pesar de esto no ha existido un mapa oficial de peligro sísmico como tal, aunque sí una gran cantidad de mapas extraoficiales, una reglamentación como tal correspondería al municipio y esto no sucede porque en varios estados de la república, sus municipios se adhieren a un reglamento de alcance estatal. Hoy en día está la creación de subcomités que analizan la sismicidad, diferentes modelos de atenuación relacionados entre parámetros de fuente e intensidades locales y sobre

todo del cálculo del peligro sísmico en por lo menos 8 zonas de nuestro país (NW de México, N y NE de México, eje volcánico, subducción, Chiapas, Istmo de Tehuantepec, península de Yucatán y fronteras EU y Guatemala), haciendo énfasis en que hay deficiencias en diversos aspectos de estas zonas, como por ejemplo la consideración de la sismicidad histórica no ha sido correctamente incorporada, la homogeneidad espacial, la geometría de las zonas sismogenéticas por mencionar algunas; es decir, nos falta mucho por trabajar y poder tener lo que se necesita para establecer un criterio local que permita establecer con análisis más detallados las directrices que establezcan un mapa de peligro sísmico, no sólo para el municipio de Puebla sino para el estado en particular.

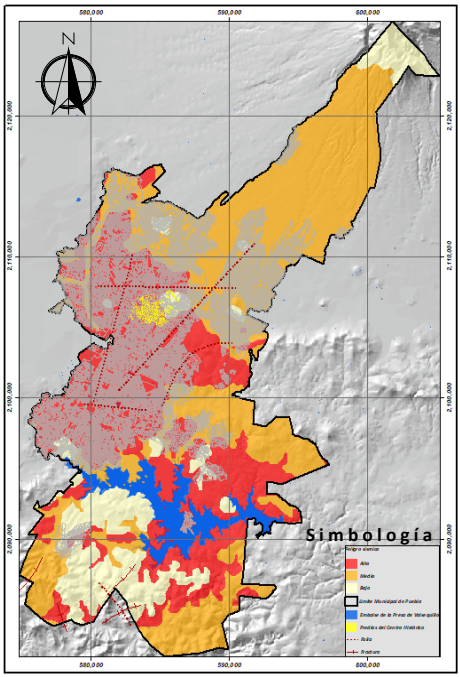
Para ponderar el peligro sísmico se consideran los antecedentes y diversos análisis expuestos en el apartado de fenómenos geológicos, sin embargo, retomando la regionalización sísmica propuesta en el año 2008 por el Cupreder dentro del atlas de peligros para el municipio de Puebla, y el análisis actual desarrollado a partir de la geología del municipio, del suelo y la clasificación de NEHRP, podemos concluir una aproximación del peligro sísmico para el municipio de Puebla, sin dejar de mencionar la pertinencia de estudios geotécnicos locales a partir de las nuevas construcciones tanto en zonas aún sin urbanizar como en la zona urbana consolidada, en particular en las nuevas edificaciones de la zona de monumentos, y considerando que muchas de las construcciones han cambiado sus uso y giros comerciales, no olvidando como ya se ha mencionado que esta zona del centro histórico de Puebla fue la de mayor afectación de los sismos 1999 y 2017.

Figura 10.
Mapas de geología y peligro sísmico del municipio de Puebla.

Mapa de geología



Mapa de peligro sísmico



Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Geológico Mexicano.

Respecto a la parte de hundimiento se sigue actualmente recopilando información actualizada, sin embargo, se encontró un documento que habla sobre "ZONIFICACIÓN DE PELIGRO POR HUNDIMIENTO EN LA ZONA URBANA DE LA CD. DE PUEBLA, MÉXICO, documentado por los investigadores Mtro. José Castillo Román, Ing. Vicente Nolasco Valencia y Christian D. Hernández Juárez, del Centro Universitario Para la Prevención de Desastres Regionales-BUAP. Dicho documento no cumple con la zonificación del municipio de Puebla, se refiere a una colonia que tuvo o tiene problemas de hundimientos, "El 26 de septiembre de 2005 se originó un colapso del terreno en la junta auxiliar de La Libertad dentro de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla. Este colapso presento 14

m de diámetro y 6 m de profundidad (CIIA SA de CV, 2005), resultando afectadas tres casas, quedando sin posibilidad de ser habitadas, y por lo menos unas seis viviendas más presentaron fisuras en las paredes, techos y pisos. Las autoridades de Protección Civil tuvieron que evacuar la zona e impedir el paso vehicular y peatonal en un radio aproximado de 250 metros, debido a que el colapso se asoció a la presencia de cavernas en el subsuelo". No se cuenta con los estudios detallados ni tampoco con la información de Protección Civil municipal respecto a este estudio y al seguimiento de éste.

Análisis de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad relacionada al peligro sísmico tiene que ver más con los aspectos relacionados a la infraestructura edificada del municipio, sin pasar desapercibido cuestiones relacionada con características de la población, de discapacidad, de servicios de salud, características económicas, educativas, entre otros, ya que los efectos adversos de los sismos se concentran y afectan mayormente a asentamientos y población que por sus condiciones de marginación, pobreza, edad, origen étnico y discapacidad viven en circunstancias de vulnerabilidad (*Guía para la reducción de riesgo sísmico*, octubre 2019). La vulnerabilidad física es uno de los factores determinantes para el cálculo del riesgo símico que tiene que ver con la cuantificación del daño que sufre una estructura, dependiendo de las características de diseño y construcción de éstas.

Es fundamental y deseable contar con las características constructivas de las viviendas del municipio, sus estudios estructurales, análisis de los suelos, historia de desastres producidos por fenómenos geológicos, en particular de los sismos, para con ello ponderar la vulnerabilidad y poder delimitar zonas de riesgo y sus diferentes magnitudes de peligro alto, medio y bajo.

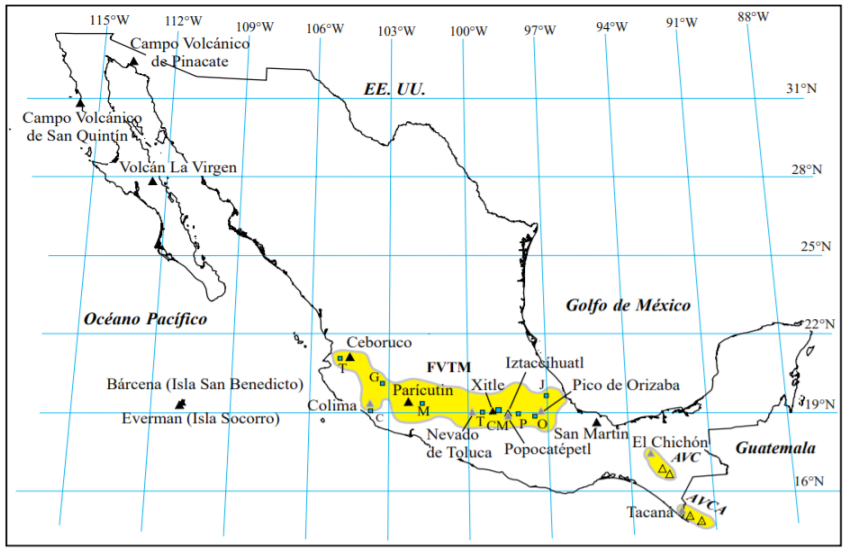
El mapa de peligro sísmico propuesto deberá ser utilizado como una referencia en el municipio de Puebla, sin dejar de considerar los antecedentes que se describen al inicio de este apartado, así como la actualización permanente de las instancias involucradas en el tema, sobre nuevas publicaciones, softwares, reglamentos, entre otros, que hoy día empiezan a gestarse y seguir de la mano hacia una cultura de prevención a partir de la Gestión Integral de Riesgos.

- Peligro volcánico

México es un país considerado con valor geográfico y geológico por tener un gran número de cordilleras y volcanes, gran parte del vulcanismo se debe por la subducción, principalmente de la placa de Cocos con la placa norteamericana, viéndose reflejado este proceso natural en la conocida Faja Volcánica Transmexicana y una porción del "anillo de fuego del Pacífico", donde se ubican la mayor cantidad de volcanes en México. Existe una gran variedad de formas volcánicas como campos de conos monogenéticos, estratovolcanes, volcanes en escudo, volcanes compuestos, calderas, lavas fisúrales y domos.

La siguiente imagen muestra la localización de los principales volcanes de México (triángulos negros), éstos se agrupan entre el paralelo 19 y 20° de latitud norte para formar la Faja Volcánica Transmexicana (FVTM). Sin embargo, existen otras regiones volcánicas aisladas como: las islas Revillagigedo, el complejo volcánico de Tres Vírgenes, el campo volcánico de los Tuxtlas, el arco volcánico Chiapaneco. AVC=arco volcánico Chiapaneco y AVCA=arco volcánico de Centroamérica (Macías 2005).

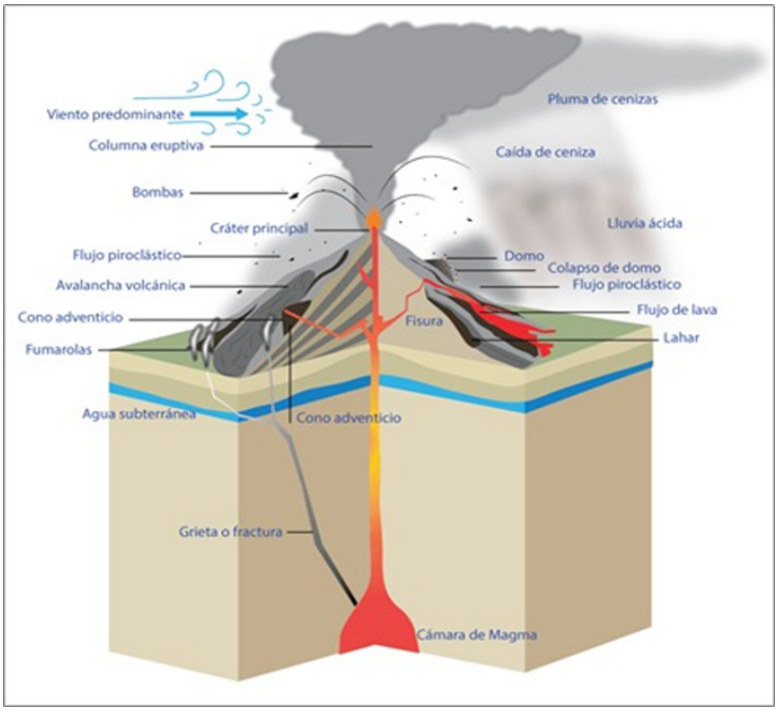
Figura 72.
Principales volcanes de México.



Fuente: Dr. José Luis Macías, 2005.

La amenaza volcánica puede representar diferentes tipos de peligros: caída de ceniza, flujos de piroclastos, flujos de lava, lahares, emisiones de ceniza, avalanchas, entre otros.

Figura 12.
Tipos de peligros volcánicos



Fuente: https://www.uv.mx/apps/vulcanismo/

En particular se hace un análisis puntual sobre el volcán Popocatépetl por ser uno de los volcanes más grandes de México y que hoy día se encuentra activo desde el 21 de diciembre de 1994 y por estar a escasos 45 km del centro de la ciudad de Puebla. Gran parte del municipio ese 21 de diciembre amaneció cubierto con una capa de ceniza, la cual emitió el volcán durante la madrugada, a partir de ese momento se han volcado científicos de varias partes del mundo a estudiar y entender su comportamiento eruptivo, sin dejar de lado a los estudiantes, aficionados al montañismo y a la fotografía, tratando siempre de entender que está pasando con el volcán.

El volcán Popocatépetl como su nombre en náhuatl lo describe, "Cerro que humea", es el segundo volcán más grande de México y el de mayor riesgo debido a su historial de erupciones altamente explosivas documentadas en el registro estratigráfico y al número de personas e infraestructura que se encuentran sobre sus laderas y planicies aledañas (eg Siebe *et al*, 1996; Siebe y Macías, 2006).

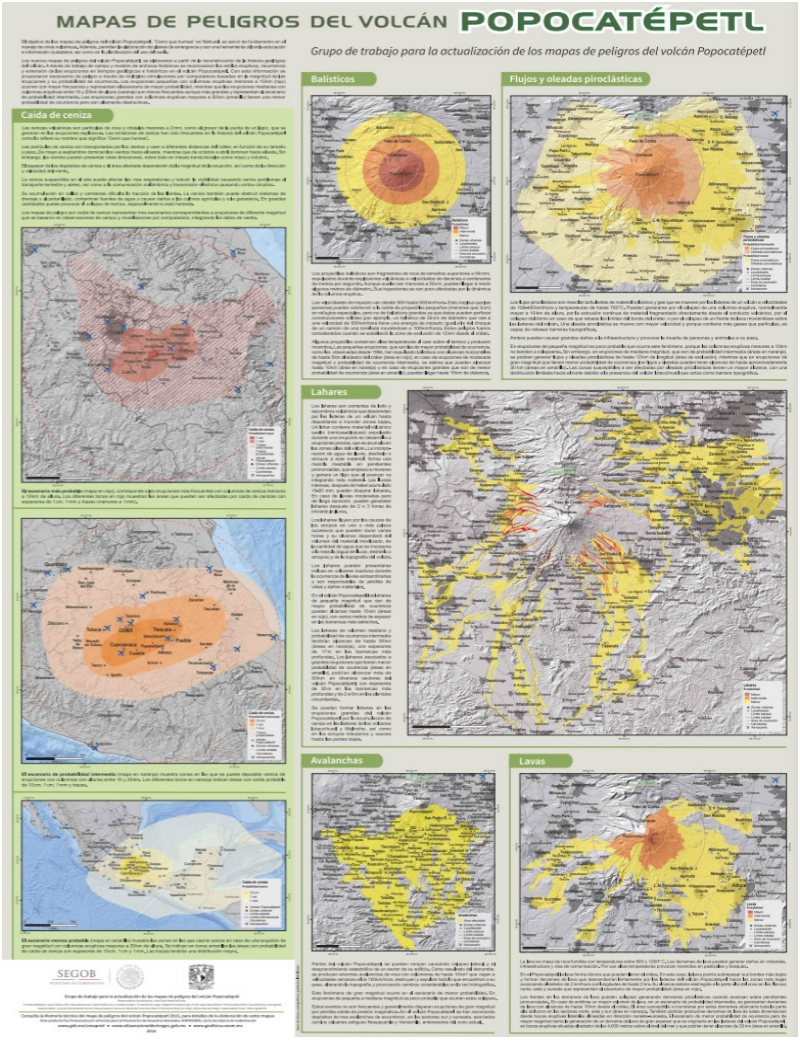
Los fenómenos más frecuentes que produce el volcán por su actividad eruptiva, es la emisión y dispersión de cenizas, afectando los estados de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala e incluso en algunas ocasiones se ha percibido caída de ceniza en los estados de Querétaro, Hidalgo y Veracruz, convirtiéndose en un peligro para la salud pública de nuestro estado y sin lugar a duda del propio municipio.

De la historial eruptiva del volcán Popocatépetl se han reconocido al menos 7 erupciones plinianas de gran magnitud durante los últimos 25 mil años, además, se tienen registradas numerosas erupciones de menor magnitud, las cuales ocurrieron en épocas históricas, una gran parte de estas erupciones están descritas en trabajos publicados tanto en revistas como en documentos divulgativos a través de investigaciones financiadas principalmente por el Consejo Nacional de Ciencia y tecnología (CONACYT) y la Dirección General del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM (Estudios geológicos y actualización del mapa de peligros del volcán Popocatépetl 2017).

Durante el siglo XX el volcán presentó actividad explosiva en el periodo de 1919 a 1927, con erupciones de ceniza y la formación de un pequeño domo en el interior del cráter, seguido por un periodo de calma de varias décadas (Atl, 1939; Cenapred, 2011). El Popocatépetl reanudó su actividad eruptiva el 21 de diciembre de 1994, amenazando a las poblaciones cercanas, la nueva actividad todavía en curso, ha consistido en la emisión intermitente de cenizas y de gases (Love *et al*, 1997; Goff *et al*, 1998; Stremme *et al*, 2011), asociada a episodios de crecimiento y destrucción de domos emplazado en el interior del cráter (Macías y Siebe, 2005), a partir del sismo del 19 de septiembre de 2017 y de acuerdo al Dr. Servando De la Cruz, uno de los investigadores que más conoce de la actividad eruptiva del volcán, destacó que el sismo tuvo características que pudieron afectar más en el comportamiento del volcán, además, y de acuerdo a los reportes que emite de forma continua el Centro Nacional de Prevención de Desastres, Cenapred, se puede observar esas diferencias

con lo que hacía antes el volcán y de lo que se percibe actualmente a partir de dicho sismo, es decir, no se construyen domos lávicos, sino emisiones y explosiones súbitas.

Figura 74.
Mapa de peligros del volcán Popocatépetl.



Fuente: Instituto de Geofísica y del Centro de Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, 2018.

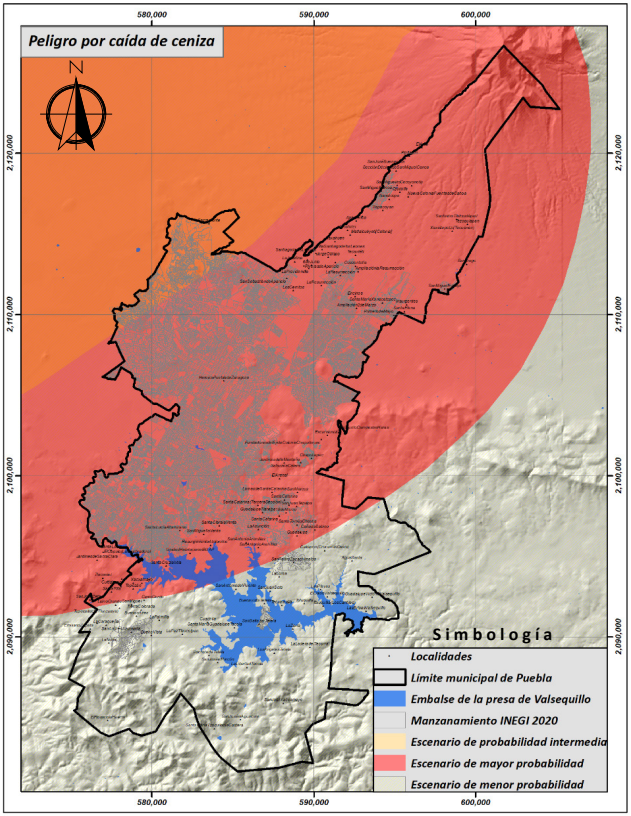
- Mapa de peligros del volcán Popocatépetl

El nuevo mapa de peligros del volcán Popocatépetl fue elaborado por un grupo de investigadores, 27 expertos del Instituto de Geofísica y del Centro de Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, basándose en diferentes estudios geológicos, registros estratigráficos, simulaciones de diferentes fenómenos volcánicos, trabajo de campo, recopilación de archivos históricos, estilos de erupciones y de la actividad volcánica observada reciente, se establecieron en cada uno de los escenarios posibles, la consideración de caída y dispersión de flujos piroclastos y cenizas, emisión de proyectiles balísticos, corrientes de densidad piroclástica con el emplazamiento de flujos y oleadas piroclásticas, generación de lahares y emisión de flujos de lava, definiéndose tres escenarios de peligro volcánico, asociados con erupciones de diferente magnitud que pueden ocurrir en el futuro, fue presentado el 28 de mayo de 2018 en el auditorio *Tlayolotl* en las instalaciones del Instituto de Geofísica de la UNAM.

Para el caso del municipio de Puebla se realizó la sobreposición de los diferentes escenarios de peligros del volcán (avalanchas, balísticos, ceniza, lahares, lavas, flujos piroclásticos y oleadas), de acuerdo al *Atlas Nacional de Riesgos* y en particular los peligros del volcán Popocatépetl, se pudieron determinar al menos dos peligros volcánicos que tienen incidencia en el municipio, la caída de ceniza y lahares, para el escenario de caída de ceniza se identificaron el de mayor probabilidad, escenario intermedio y el de menor probabilidad.

En cuanto al escenario de mayor probabilidad respecto a caída de ceniza, corresponde a las erupciones más frecuentes con columnas de ceniza menores a 10 km de altura, la zona de color rojo en el mapa de peligros del volcán muestra el área que puede ser afectada con espesores de ceniza desde 1 cm hasta menores de 1 mm.

Figura 75.
Mapa de peligro por caída de ceniza para el municipio de Puebla.



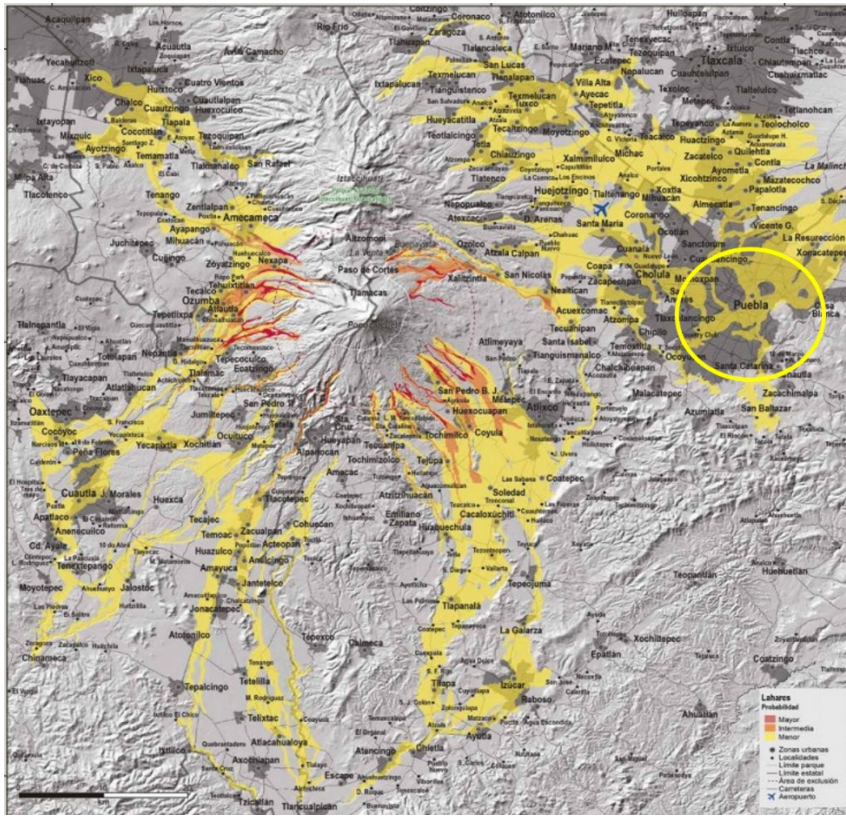
Fuente: Elaboración propia con datos del atlas de peligros del volcán Popocatépetl.

Para el escenario de probabilidad intermedia muestra zonas en las que se puede depositar ceniza de erupciones con columnas de ceniza de alturas entre 10 y 20 km, el color naranja indica el área con caída probable de espesores de ceniza que van desde los 10 cm hasta 1 mm.

Para el escenario de menor probabilidad muestra las zonas en las que caería ceniza en caso de una erupción de gran magnitud con columnas eruptivas mayores a 20 km de altura, la zona amarilla en el mapa indica la probabilidad de caída de ceniza con espesores de 10 cm hasta 1 mm, teniendo trazas de ceniza con una mayor distribución.

Los lahares son corrientes de lodo y escombros volcánicos que descienden de un volcán hasta depositarse e inundando zonas bajas, se componen por material volcánico suelto como por ejemplo cenizas o bloques pequeños expulsados durante una erupción en desarrollo o en erupciones previas que se acumulan en las partes altas del volcán, al incorporarse el agua proveniente de las precipitaciones o deshielos o ríos, forman una mezcla inestable en pendientes pronunciadas, que empiezan a moverse incorporando a su paso material de diferente índole, como troncos, ramas, hierbas, rocas de diversos tamaños.

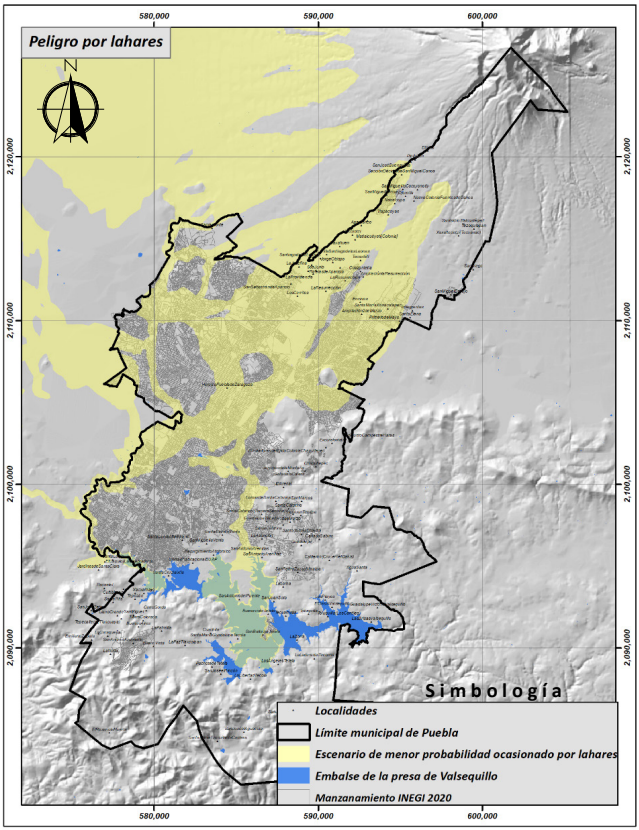
Figura 76.
Incidencia de peligro por lahares del volcán Popocatépetl
en la ciudad de Puebla.



Fuente: Mapa de peligros del volcán Popocatépetl, 2018, Instituto de Geofísica de la UNAM.

El peligro de lahares es considerado para el municipio de Puebla de acuerdo al mapa más reciente de peligros del volcán Popocatépetl, que tienen menor probabilidad de ocurrencia, debido a un fenómeno asociado a grandes erupciones, pudiendo alcanzar más de 50 km en diversos sectores del volcán Popocatépetl, con espesores que van desde los 30 m en las barrancas más profundas y de 2 a 6 m en las planicies circundantes, existe la probabilidad, baja, pero al fin probabilidad, de que se puedan presentar lahares en el volcán la Malinche a partir de una erupción grande del Popo, desde los arroyos tributarios en las partes altas, así como en los cauces tributarios en las partes bajas (mapa de peligros del volcán Popocatépetl, 2018).

Figura 77.
Mapa de peligro por lahares para el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con datos del atlas de peligros del volcán Popocatépetl.

Riesgos volcánicos
Ante los escenarios descritos en el análisis de peligro volcánico y la revisión exhaustiva del tema se presenta más que un mapa de riesgo, un panorama general y recomendaciones que sirvan para la prevención del riesgo volcánico.

Los lahares. El impacto que se tiene dentro del municipio de Puebla respecto a los lahares, se refiere sobre todo a los lahares secundarios y de posibles inundaciones en caso de que éstos sean de gran volumen y asociados a erupciones plinianas (escenario de mayor magnitud), los lahares primarios son flujos que se forman como consecuencia directa de una erupción del volcán, se producen principalmente durante un evento eruptivo, siendo el material incandescente expulsado por la erupción el causante del derretimiento rápido de grandes volúmenes de hielo y nieve de los glaciares que cubren la estructura del volcán.

Actualmente para el volcán Popocatépetl, el glaciar ubicado en el sector NE se ha reducido hasta el grado de desaparecer; la mezcla de agua y productos eruptivos forman lahares que fluyen pendiente abajo sobre los cauces que conforman la red hídrica del volcán, en comparación con los lahares secundarios, que son los que generalmente se producen a partir de lluvias intensas en la zona del volcán, donde el material expulsado no consolidado y que ha sido depositado por erupciones previas puede ser fácilmente removido por las lluvias, en general son de menor magnitud comparados con los primarios, sin embargo son más frecuentes durante periodos lluviosos, pueden incrementar en tamaño y recurrencia incluso durante varios días, semanas o meses después de la erupción principal, para este caso del volcán Popocatépetl se refiere a la presencia de erupciones grandes.

Los impactos que tiene la ceniza sobre el territorio pueden pasar desapercibidos, sin embargo la ceniza fina puede permanecer mucho tiempo en la atmósfera, incluso después de que la erupción ha terminado. La ceniza volcánica afecta a la población de diferentes formas, desde el colapso de techos, afectación a la aviación, vías de comunicaciones terrestres y aéreas, hasta problemas de salud graves entre la población. La ceniza suspendida en el aire puede afectar las vías respiratorias y ojos. Puede reducir la visibilidad causando serios problemas para la comunicación inalámbrica y

transmisión eléctrica causando cortos circuitos. Su acumulación en calles y carreteras dificulta la tracción de las llantas. La ceniza también puede obstruir sistemas de drenaje y alcantarillado, contaminar fuentes de agua y causar daños a los cultivos agrícolas y a la ganadería. En grandes cantidades puede provocar el colapso de techos especialmente si está húmeda, el municipio de Puebla se ha visto afectado por la caída de ceniza en distintas ocasiones, lo cual ha llevado a tomar medidas precautorias para evitar daños en la salud de los habitantes, incluso suspendiendo algunas actividades escolares y al aire libre (Instituto de Geofísica UNAM, Estudios geológicos y actualización del mapa de peligros del volcán Popocatépetl, memoria técnica del mapa de peligros del volcán, monografías 22).

Fenómeno hidrometeorológico

- Análisis hidrológico

Uno de los problemas que enfrentamos hoy día para poder desarrollar de manera adecuada y renovada los escenarios posibles de riesgo a desastres considerando en particular el fenómeno perturbador hidrometeorológico, es por un lado la carencia de información y actualización de datos puntuales, en el año 2006 hubo un esfuerzo importante por parte del Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales CUPREDER de la BUAP, para llevar a cabo un diagnóstico del peligro por avenidas en ríos, sin embargo por la dinámica de estos fenómenos hidrometeorológicos es necesario actualizar y dar seguimientos a las zonas críticas ya detectadas y a los asentamientos vulnerables, y por otro, la actualización del uso del suelo y vegetación, ya que la más actual es la serie VI de INEGI a escala 1:250,000 del año 2013, misma que se utilizó en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Puebla más reciente, es pertinente un análisis hidrológico y meteorológico que considere las condiciones actuales de la dinámica del territorio, como por ejemplo, el crecimiento acelerado que en los últimos años ha sufrido el municipio, donde se ha identificado la invasión cada vez más acelerada y sin restricción alguna, de zonas federales y mayor peligro, principalmente el relleno de barrancas en la parte norte del municipio.

Teniendo en cuenta lo anterior, y las dificultades que se tiene ante la falta de obtener más información, se plantea realizar un análisis del riesgo con propuesta metodológica para próximos diagnósticos, considerando las observaciones que a continuación se describen.

A partir del diagnóstico del peligro por avenidas en ríos en el municipio de Puebla, mencionado anteriormente, rescatamos los siguientes aportes para este trabajo.

La cobertura de suelos y sus características (clase, textura y profundidad) representan un factor importante desde el punto de vista hidrológico, fueron identificados nueve tipos de acuerdo con la FAO/UNESCO, como suelos hidrológicos, y tomando en cuenta la carta edafológica escala 1:50,000 del INEG, para lo cual se hizo la identificación e interpretación de tres clases y subclases de suelo, su textura y su fase física.

La geología de la región fue tomada de la digitalización a escala 1:50,000 y comparando con el mapa edafológico, se llevó a cabo una correlación donde el suelos es de origen aluvial como las márgenes de los ríos Atoyac y Alseseca, y también sobre las rocas de origen volcánico (basaltos) que se relacionan a los litosoles referidos en la carta edafológica, principalmente en las parte alta de la Malinche, observando además que los suelos con bajo potencial de escurrimiento se encuentran en la ladera y faldas de la Malinche, al nororiente de la mancha urbana del municipio de Puebla.

El uso de suelo que se le da al territorio y la vegetación que actualmente persiste, pueden modificar la capacidad superficial de retención y escurrimiento de agua proveniente de las precipitaciones para un tipo de suelo dentro del análisis para un valor numérico del escurrimiento. Para este apartado se consideraron elementos tales como el suelo urbano, pastizales de pradera y monte, bosque con diferentes perturbaciones, cultivos agrícolas y zonas áridas, principalmente desiertos con arbustos, dando como resultado la identificación de una porción de bosque en la parte alta de la Malinche, con lo cual se mejoran las condiciones de retención de agua, una parte importante tiene un uso de suelo agrícola y urbano que permiten al aumento de las condiciones de escurrimiento superficial (Solís 2006).

La hidrología superficial fue analizada a partir de la carta topográfica del INEGI a escala 1: 50,000 y el apoyo de ortofotos con la intención de llevar a cabo una verificación de concordancia, misma que resultó del 95 por ciento, y la incorporación de dos obras de desvío de pequeños escurrimientos.

Por último y de mayor relevancia es la incorporación de la lluvia, siendo el parámetro dinámico en la generación de avenidas en los ríos, es

un fenómeno natural altamente aleatorio y se analiza mediante el estudio de las tormentas en la zona de estudio para determinar la intensidad de precipitación y con diferentes tiempos de duraciones de la tormenta, este análisis se puede consultar de manera puntual y a detalle dentro del diagnóstico descrito anteriormente, pudiendo observar los apartados de parámetro acelerador del peligro (lluvia), análisis estadístico de precipitaciones, intensidad de lluvia, relación entre precipitaciones de 1 y 24 horas, el análisis de intensidad-duración-frecuencia y las observaciones hechas por los especialistas durante el desarrollo del estudio.

El análisis del peligro consideró la magnitud de las tormentas para diferentes probabilidades, percibido éste como medida de aceleración del peligro por las avenidas en los ríos, de acuerdo al análisis probabilístico de tormentas se tomaron datos de precipitaciones máximas en 24 horas para cada una de las estaciones ubicadas dentro y próximas al municipio con periodos de retorno de 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 500, 1000, 5000 y 10000 años, la modelación del peligro fue mediante el programa de cómputo Watershed Modeling System (WMS) creado en la Universidad de Brigham Young, donde integra varios modelos de simulación hidrológica de los escurrimientos superficiales mediante el uso de los sistemas de información geográfica (SIG), teniendo la ventaja de visualizar los resultados fácilmente, de los análisis de gastos máximos y el funcionamiento hidráulico de los cauces; es pertinente mencionar que en este análisis se consideraron modelos hidrografía de la cuenca, el modelo de la intensidad de la tormenta y el modelo de la avenida de la propia cuenca.

- Diagnóstico del peligro

Una vez retomadas las consideraciones de análisis, criterios y conclusiones establecidos en el documento del diagnóstico, cabe destacar las observaciones pertinentes al realizar este trabajo como los Indicador de peligro en la cuenca, indicador de peligro en el cauce, simulador hidrológico de avenidas en ríos, regionalización hidrológica, los sistemas hidrológicos y sus descripciones para el municipio de Puebla y teniendo en consideración por un lado, los antecedentes históricos de inundaciones en la ciudad y las modificaciones hechas dentro del municipio, siendo las más destacadas la construcción de la presa “Manuel Ávila Camacho”, la

construcción aguas arriba de la presa reguladora "El Puente Negro" que por cierto no evitó las inundaciones de esta zona, siendo necesaria la realización de obras civiles en las laderas de la montaña mediante canales de desvío, el entubamiento del río San Francisco donde las inundaciones se ocasionaron por el deficiente drenaje pluvial urbano, la modificación del proyecto original al incorporar un sólo un tubo en vez de dos, el crecimiento de la zona industrial y la central de abasto al norte de la ciudad, se consideraron recientemente las inundaciones que reportan Comisión Nacional del Agua y Protección Civil Municipal referidos a la regionalización hidrológica municipal (Solís 2006).

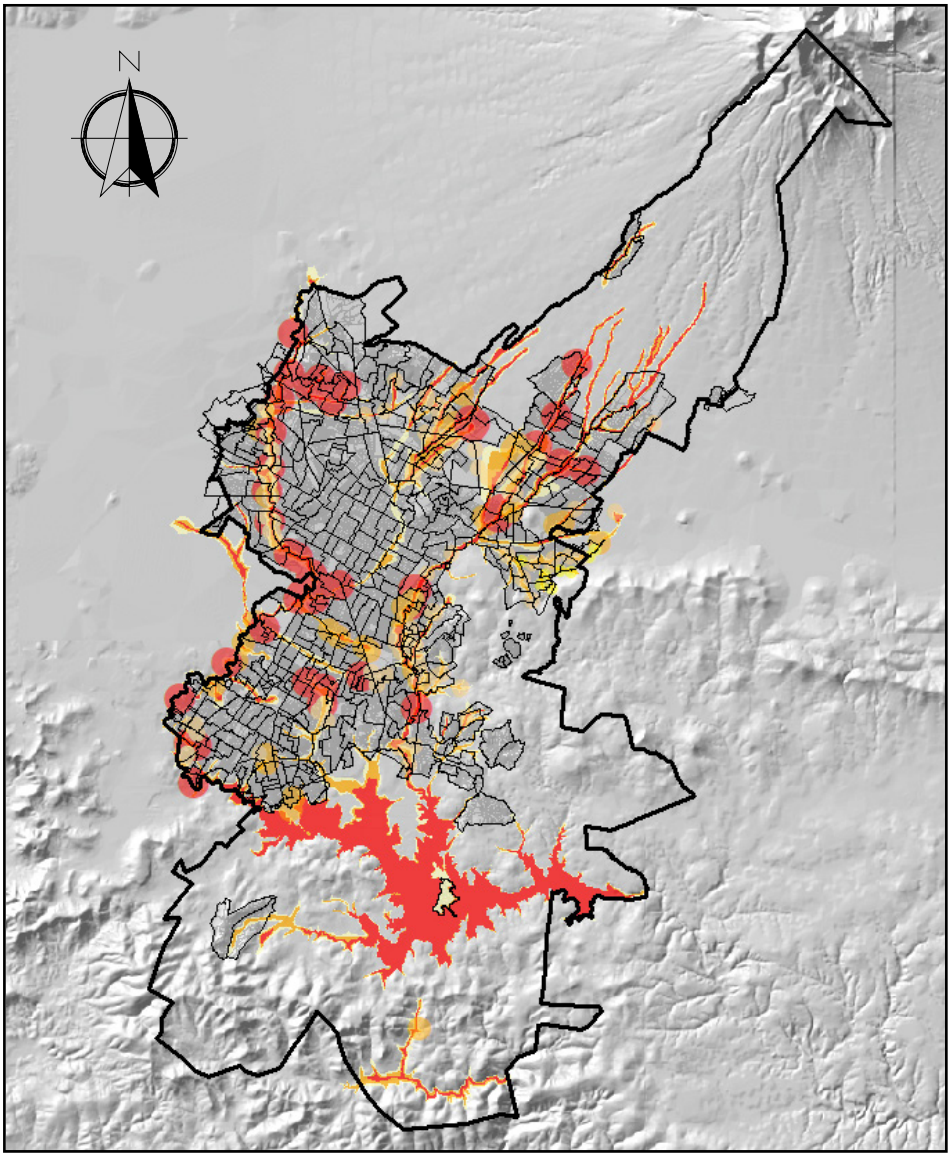
- Identificación del peligro

El peligro fue determinado a partir de las áreas críticas y potencial de escurrimiento, según el indicador de peligro hidrológico, dichas áreas se encuentran en el sector nororiente del sistema Malinche, reconociendo lugares como: barranca La Pila, barranca Xaltonalt, barranca San Dieguito y los canales críticos tanto naturales como artificiales.

Existe un modelo de simulación hidrológica del municipio de Puebla, el cual adquiere relevancia por las condiciones que se especifican en sus atributos, es decir, zonas de peligro a inundación, este análisis permite corroborar el diagnóstico de peligro por avenidas en ríos descrito anteriormente de manera general, con el fin de considerar para el desarrollo de este apartado cuestiones de análisis cuantitativo y cualitativo para la determinación de zonas de vulnerabilidad y riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos.

La corroboración hecha con herramientas de cómputo y software especializado, permite determinar en su mayoría los rasgos hídricos y topográficos, la verificación de las zonas a inundación a partir de un modelo digital de elevación y el modelo de simulación, del cual se hace referencia en artículos y tesis de grado relacionados con el tema, sin embargo se desconoce el origen y elaboración de dicha propuesta de modelo, por ello es importante la fortaleza de tener, por un lado, el proceso de elaboración del diagnóstico y, por el otro, el producto de la simulación de las inundaciones, permitiendo con esto tomar como referencia este insumo para la determinación del riesgo en el municipio.

Figura 78.
Zonas en peligro por inundación en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con datos retomados del *Atlas de riesgos de Puebla*, 2015.

Análisis de la vulnerabilidad respecto al peligro por inundación

El riesgo es una variable muy compleja y continuamente cambiante en el tiempo, la cual está en función de la variabilidad de las amenazas que nos circundan y de la condición dinámica de la *vulnerabilidad y grado de exposición ante el peligro*. Por tanto, para la mayoría de los fenómenos no es posible representar al riesgo mediante una simple gráfica o mapa, éste debe ser estimado de acuerdo con las circunstancias y condiciones específicas del lugar o área de interés (Guía básica para la elaboración de Atlas Estatales y Municipales de peligros y Riesgos 2014. CENAPRED).

La metodología que se propone para este análisis es precisamente el de aportar elementos que abonen a una buena calibración del proceso metodológico, somos conscientes de la necesidad de la participación comunitaria, de las personas que se ubican en los territorios detectados con diferentes grados de peligro a inundación, de los avances en tareas de prevención y mitigación de las autoridades responsables de la protección civil municipal, así como de la colaboración de grupos de trabajo, investigadores, estudiantes, la incorporación de proyectos desarrollados a lo largo del tiempo en puntos donde se han detectado inundación, la realización de trabajos piloto y, sobre todo, de la retroalimentación de los especialistas en materia de inundaciones, analistas de cuencas hidrológicas, especialistas en riesgo y desastres, de sociólogos que incidan en la participación social para concientizar a los habitantes asentados en zonas de peligro, todo esto con el fin de aportar elementos útiles que afinen un análisis de riesgo más completo e integral para la población más vulnerable del municipio de Puebla.

Existen especialistas que abordan el tema de la vulnerabilidad a partir de diversas condiciones, tal como lo describe Wilches-Chaux (1989), definiéndola como "vulnerabilidad global" que considera diferentes aspectos que la caracterizan desde varias perspectivas, proponiendo diversas vulnerabilidades: física, económica, social, educativa, política, institucional, cultural, ambiental e ideológica, permitiendo su formulación como un proceso acumulativo de fragilidades y carencias que permanecen en el tiempo como elementos que inciden en que exista o no una mayor o menor vulnerabilidad.

Existen circunstancias sociales y la mayoría de las veces se asocian a la vulnerabilidad en relación a los desastres, algunas variables que se consideraron para este análisis en particular son: la pobreza, la discapacidad

de las personas, las edades en adultos mayores a 60 años y la de los niños recién nacidos hasta los cinco años, así como la exposición o cercanía de los asentamientos respecto al peligro.

La pobreza es un factor importante y como causa de la vulnerabilidad por las condiciones físicas y materiales del espacio donde se vive, la discapacidad de las personas por las complicaciones que esta condición impide, sobre todo en la movilidad las personas mayores de 60 años que requieren también en muchos de los casos ayuda para desplazarse en circunstancias adversas, los recién nacidos y los niños de 5 años de edad, quienes demandan el cuidado, protección y apoyo necesario para poder decidir acciones ante situaciones de emergencia, son algunas de las características sociales consideradas para este caso, y desde luego los asentamientos humanos, que están relacionados a los procesos sociales y urbanos a partir de la falta de planeación, la ubicación de los mismos que provocan en gran medida la fragilidad y susceptibilidad o la falta de resistencia ante los embates de una amenaza, ligado a la degradación ambiental debido a un proceso de trasformación.

Es preciso un acercamiento al tema de la vulnerabilidad social considerando la parte cualitativa, importantísima dentro de un análisis de percepción del riesgo, así como de la respuesta ante diversas contingencias y capacidad de prevención. Esta propuesta considera, a partir de las variables analizadas y de acuerdo con la información disponible, las características socioeconómicas, de exposición y resiliencia de la población.

Se hace referencia a la vulnerabilidad, como una variable de condición de desventaja ante una probable inundación condicionada a partir del peligro alto, medio y bajo de acuerdo con el análisis de peligro que se tiene para este apartado y la consideración del trabajo exhaustivo realizado por protección civil en el año 2009, donde dan una descripción puntual de la ubicación de puntos inundables y de las características observadas en cada uno de lugares detectados.

Haciendo énfasis de la poca información existente y disponible, de la desactualización del mapa de peligros para el municipio, de las variables que se establecieron para este Censo de Población y Vivienda 2020 por parte de INEGI, de los proyectos y estudios en la zona a considerar, se propone un análisis que permita restablecer y considerar más variables, elementos o factores que para un mediano o largo plazo lleven a actualización del mapa de riesgo por inundación para el territorio de la capital poblana.

- Metodología

Partiendo de uno de los planteamientos sugerido por Cardona (Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos, tesis doctoral, Omar Darío Cardona Arboleda, Barcelona, sept. 2001) de la hipótesis de que existe una alta relación entre las carencias de desarrollo y la vulnerabilidad, y de acuerdo con los siguientes factores de los cuales se origina ésta, se retoma lo siguiente:

- La exposición
- La fragilidad social
- La falta de resiliencia (capacidad de respuesta)

Considerando a la *exposición* como la condición de susceptibilidad que tiene el asentamiento humano de ser afectado, debido por un lado a su ubicación en el área de influencia del peligro, y por otro, su fragilidad física ante los mismos. Es de vital importancia conocer las características de las viviendas, cómo fueron construidas, el grado de exposición en que se encuentran en relación con los grados de peligro por inundación, etcétera.

Para este caso y por la información disponible se ha establecido un escenario a partir de: 1) POBTOT Población total: Total de personas que residen habitualmente en el municipio o la demarcación territorial y la localidad, incluye la estimación del número de personas en viviendas particulares sin información de ocupantes. Incluye a la población que no especificó su edad. (175) TVIVPARHAB Total de viviendas particulares habitadas: Total de viviendas particulares habitadas, viviendas particulares habitadas de cualquier clase: casa única en el terreno; casa que comparte terreno con otra(s); casa dúplex; departamento en edificio; vivienda en vecindad o cuartería; vivienda en cuarto de azotea de un edificio; local no construido para habitación, vivienda móvil; refugio y no especificado de vivienda particular. Incluye a las viviendas particulares sin información de ocupantes.

La *fragilidad social* se refiere a la predisposición que surge como resultado del nivel de marginación y segregación social del asentamiento humano y sus condiciones de desventaja y debilidad relativa por factores socioeconómicos, de igual manera recurrimos a la información disponible y lo más actualizada posible, considerado los siguientes aspectos: (22) P_3A5 Personas de 3 a 5 años: Población de 3 a 5 años.(77) PCON_DISC Población con discapacidad: Personas que realizan con mucha dificultad

o no pueden hacer al menos una de las siguientes actividades: ver, aun usando lentes; oír aun usando aparato auditivo; caminar, subir o bajar; recordar o concentrarse; bañarse, vestirse o comer; hablar o comunicarse. (91) PCLIM_PMEN Población con algún problema o condición mental: Personas con algún problema o condición mental, como las relacionadas con el trastorno de la conciencia, retraso mental y las alteraciones de la conducta del individuo con otras personas en su entorno social. Incluye a la población que declaró realizar actividades cotidianas con mucha dificultad o no poder hacerlas o las hace con poca dificultad.

Por último, dentro de este planteamiento, la falta de resiliencia o mejor dicho, capacidad de respuesta que expresa las limitaciones de acceso a ciertos servicios, se considera: (148) PDER_SS Población afiliada a servicios de salud: Total de personas que están afiliadas a servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada como: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE e ISSSTE estatal), Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Secretaría de Marina Armada de México (SEMAR), el Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) o en otra. (221) VPH_SINCINT Viviendas particulares habitadas sin computadora ni Internet: Viviendas particulares habitadas que no cuentan con computadora, laptop o tablet ni Internet. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como: casa única en el terreno; casa que comparte terreno con otra(s); casa dúplex; departamento en edificio; vivienda en vecindad o cuartería; vivienda en cuarto de azotea de un edificio y no especificado de vivienda particular, incluye a las viviendas particulares sin información de ocupantes. Estas variables han sido estimadas para el desarrollo de este apartado, la sugerencia es seguir alimentando de otros elementos o factores que se consideren pertinente para un mayor análisis posible y que permitan la delimitación más detallada de zonas donde se permitan establecer trabajos relacionadas con la gestión del riesgo.

- Índices de vulnerabilidad

Como insumo principal se consideró la relación de indicadores del Censo de Población y Vivienda 2020 INEGI, con datos a nivel manzana, de los

temas relacionados con población, vivienda, discapacidad, servicios de seguridad; se desarrolló para cada uno de los temas el cálculo de densidades que establecieron los niveles de vulnerabilidad, este cálculo se determinó a partir del centroide de la manzana y su dato de información correspondiente, posteriormente se determinó el cálculo de las densidades para todas las manzanas del municipio de Puebla.

Para el tema de la *exposición* se tomó la decisión de que: a mayor densidad de población total y de viviendas particulares habría una mayor vulnerabilidad frente al peligro de inundación, debido a la concentración de población y de vivienda.

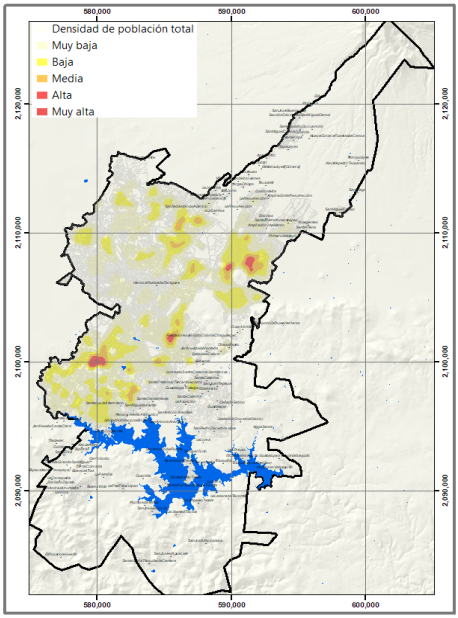
En el caso de la *fragilidad* social se consideraron las mismas reflexiones, es decir, a mayor densidad de niños entre 3 y 5 años, de la población con algún tipo de discapacidad y de la población con algún grado de dificultad mental, éstos deberían ser más vulnerables por su condición física. Por último, para el apartado de *capacidad de respuestas*, se seleccionó el total de personas con algún tipo de seguridad social y las viviendas particulares habitadas sin computadora ni Internet, para este caso fue el análisis de la vulnerabilidad de forma inversa, es decir, a mayor densidad tanto de población con seguridad como de viviendas con internet y computadora, serán menos vulnerables en términos de comunicación y de información en caso de una emergencia por inundación. Las densidades se agruparon por rangos establecidos a las reclasificaciones por grupos de 5 niveles a partir de valores máximos y mínimos.

Tabla 56.
Valores de vulnerabilidad con los siguientes rangos.

Índice	Vulnerabilidad
1	Muy baja
2	Baja
3	Media
4	Alta
5	Muy alta

Figura 79.
Densidad de población y de viviendas habitadas del municipio de Puebla.

Densidad de población total



Densidad de viviendas habitadas

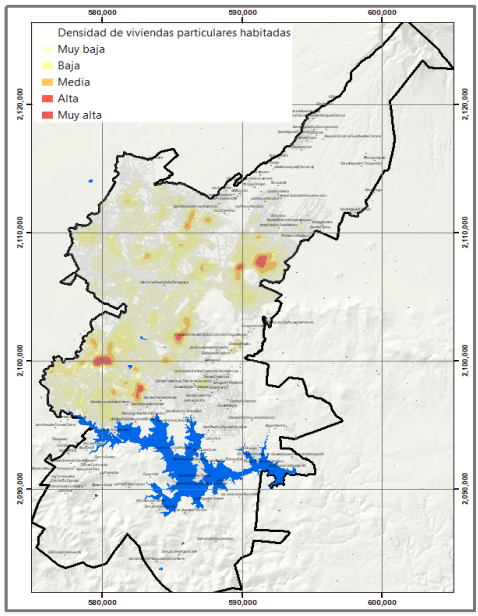
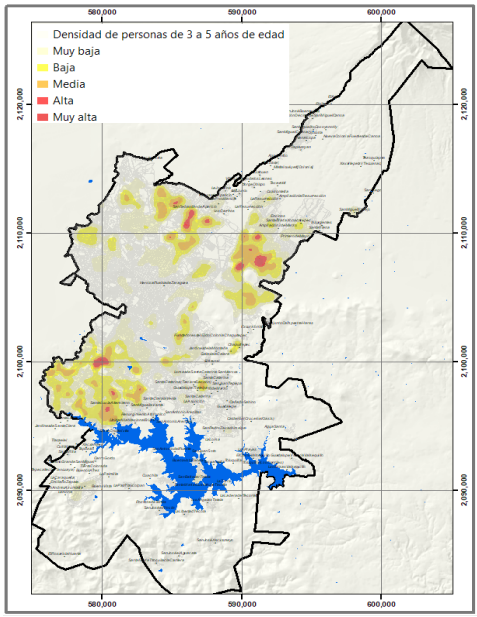


Figura 80.
Densidad de personas de 3 a 5 años y personas con discapacidad en el municipio de Puebla.

Densidad de personas de 3 a 5 años



Densidad de personas con discapacidad

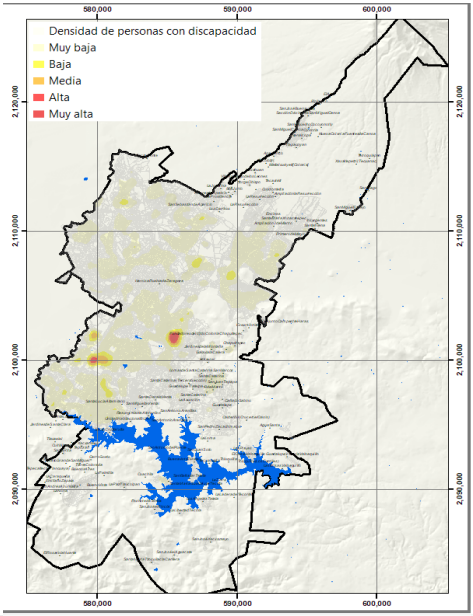
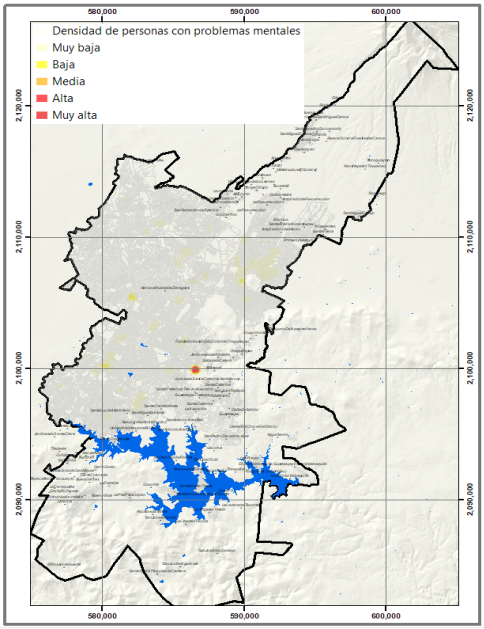
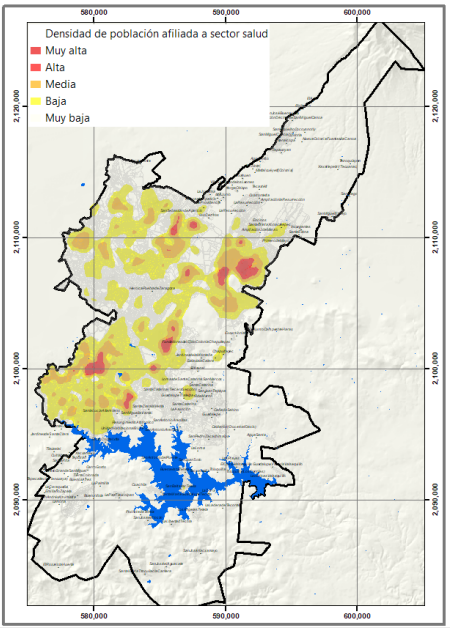


Figura 81.
Densidad de población con problemas mentales
y población afiliada al sector salud en el municipio de Puebla.

Densidad de población
con problemas mentales

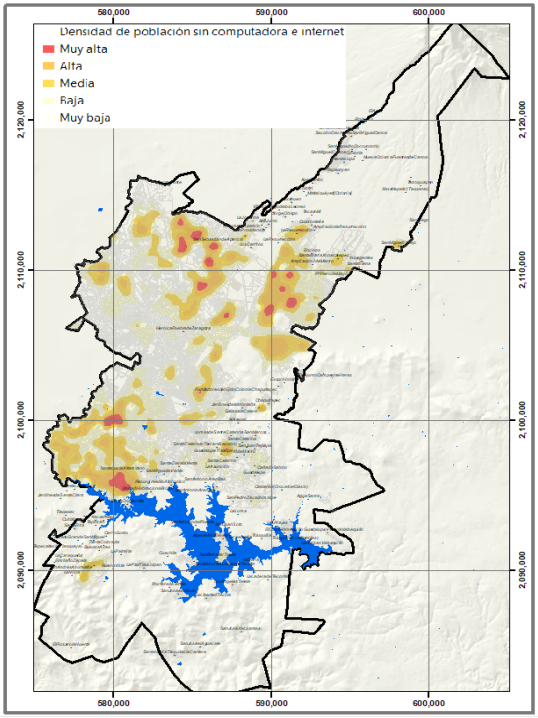


Densidad de población
afiliados al sector salud



Fuente:

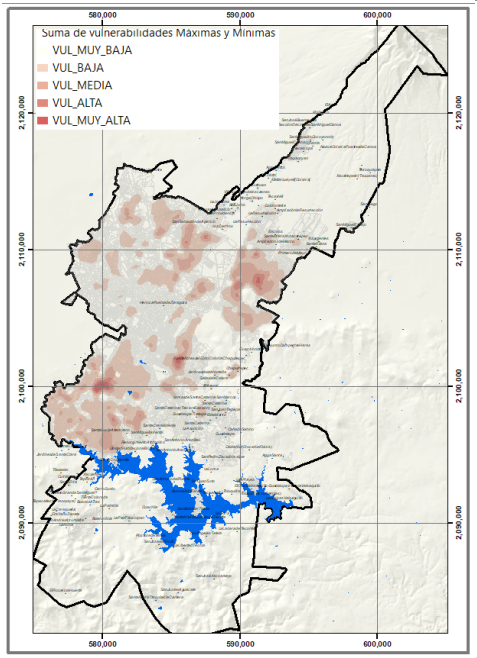
Figura 82.
Densidad de población sin computadora e internet
en el municipio de Puebla.



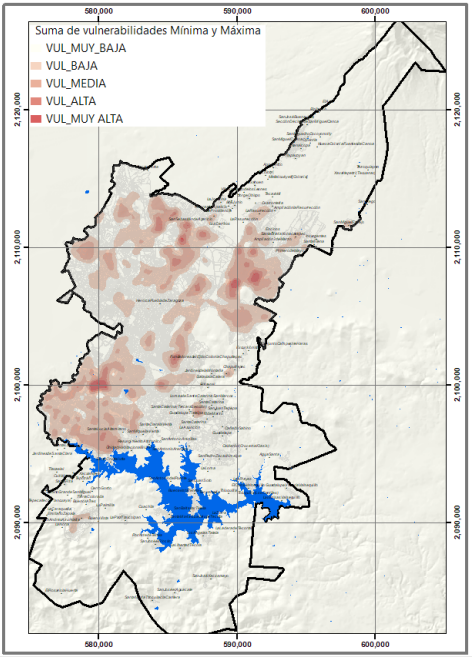
Fuente:

Figura 83.
Mapas de suma de vulnerabilidades máximas y mínimas y mínimas y máximas en el municipio de Puebla.

Suma de vulnerabilidades máximas y mínimas



Suma vulnerabilidades mínimas y máximas



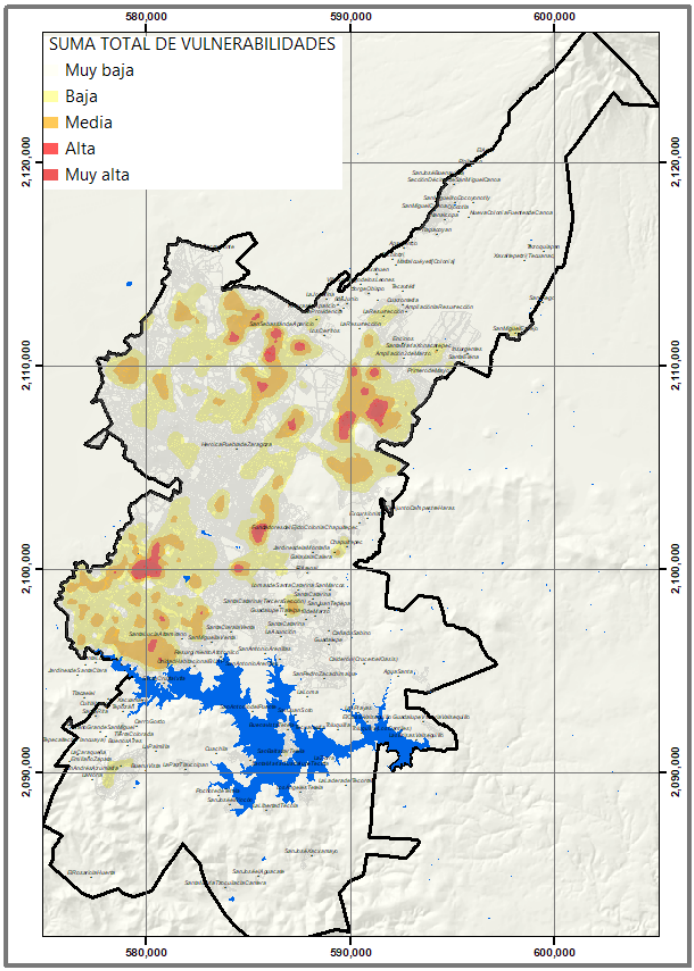
Fuente:

Índice de riesgo

Para el análisis de riesgo retomamos la suma de las vulnerabilidades, aquellas que fueron descritas anteriormente, cabe hacer la aclaración que se tuvieron que realizar en dos partes, la primera fue una operación simple y directa, es decir, a mayor densidad una mayor vulnerabilidad y, la segunda, fue que, a mayor densidad una menor vulnerabilidad, éstas para los casos de servicios de salud y la parte de comunicación e información.

Estas vulnerabilidades se homogenizaron en función al índice de vulnerabilidad para equipararlas en la consideración del peligro y, posteriormente, a la determinación del riesgo.

Figura 84.
Mapas de suma total de vulnerabilidad en el municipio de Puebla.



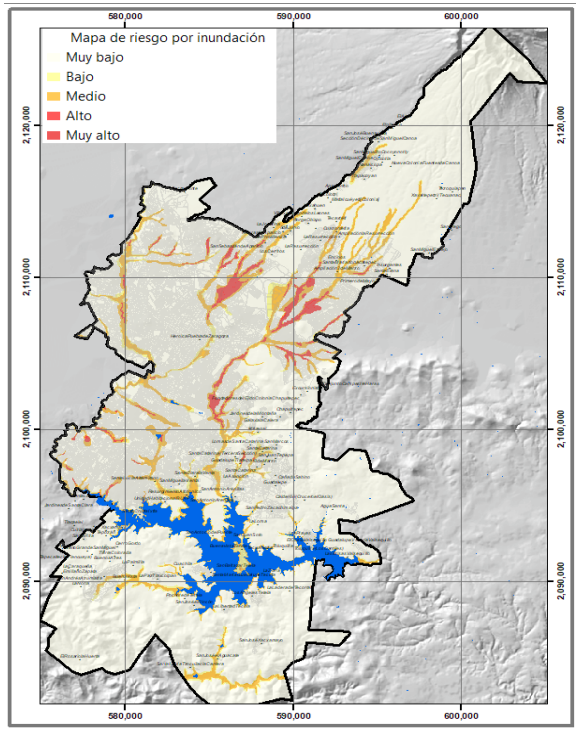
Fuente:

Mapa de riesgo por inundación

La determinación del riesgo resultó de la suma de vulnerabilidades consideradas para este análisis a partir de densidades establecidas por los índices mismos y la reclasificación en cinco rangos de vulnerabilidad (muy alta, alta, media, baja y muy baja), la incorporación del peligro fue a partir del "mapa de zonas de inundación" de una modelación hidrológica tomada del *Atlas de riesgo naturales para el municipio de Puebla* (primera revisión, septiembre 2012.

El riesgo se obtuvo de las características de la vulnerabilidad y la relación o sobre posición del peligro en sus tres categorías (alto, medio y bajo) una reclasificación para cada uno de ellos y el resultado final, el mapa de riesgo por inundación para el municipio de Puebla.

Figura 85.
Mapas de riesgo por inundación en el municipio de Puebla.



Fuente:

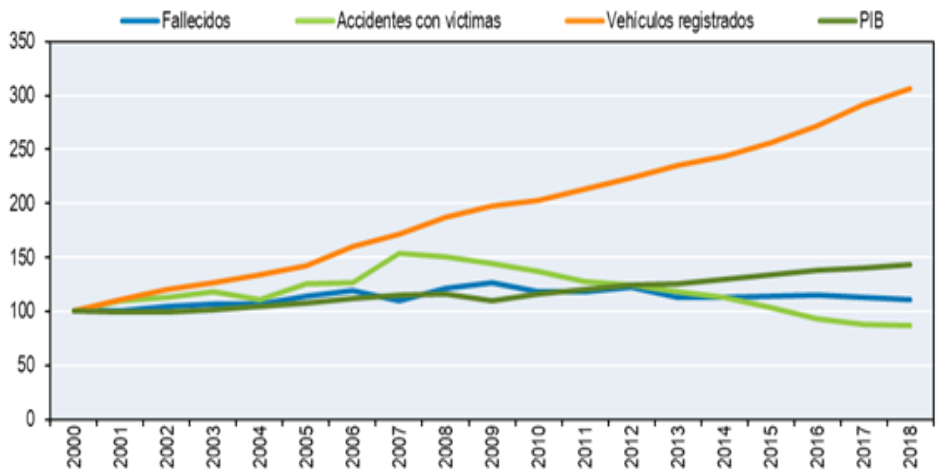
Riesgos antropogénicos

- Accidentes terrestres

Uno de los factores de riesgo que inciden en la vida de las personas dentro del territorio mexicano es el de la inseguridad vial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que cada año mueren en el mundo 1,3 millones de personas en accidentes de tránsito, y entre 20 y 50 millones sufren padecimientos causantes de discapacidad, derivados del mismo fenómeno. Los accidentes terrestre viales son una de las principales causas de muerte entre personas de 15 y 19 años.

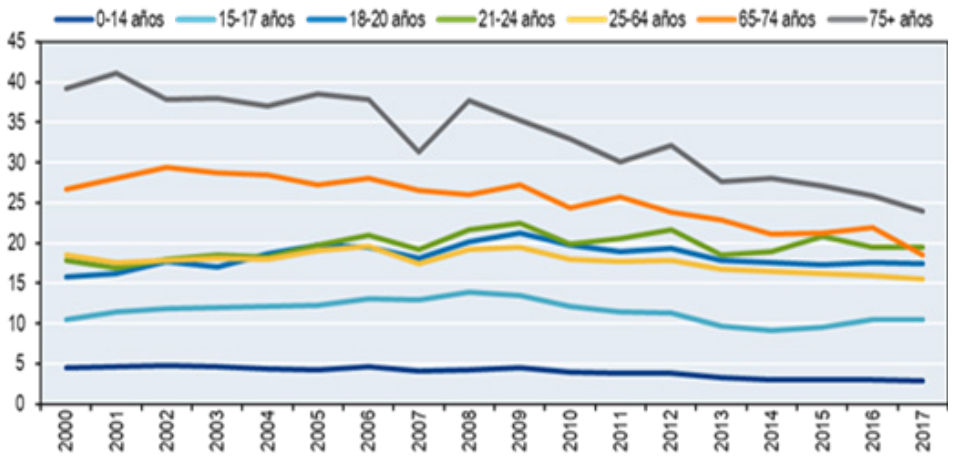
México para el 2017 ocupaba el séptimo lugar de hechos de tránsito a nivel mundial, y el tercero en la región de Latinoamérica, fenómeno que en el caso de Latinoamérica ocupa el primer lugar en las causas de muerte de jóvenes entre 5 y 29 años, y la quinta para el resto de la población. Para el año 2018 presentó una reducción en el número de muertes, ya que según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se registraron 15 mil 574 decesos por hechos de tránsito, con una reducción de 1.8% en comparación al año anterior, entre 2011 y 2018 se dio una reducción de 6.3% en víctimas por hechos de tránsito, en contraste la motorización ha aumentado, siendo que la cantidad de vehículos registrados en circulación en el territorio mexicano fue de un 5.3% anual.

Figura 86.
Tendencias de la seguridad vial, los vehículos registrados y el PIB en México.



Fuente**:** Instituto Mexicano del Transporte, 2020.

Figura 87.
Tasa de mortalidad por grupos de edad. Fallecidos por cada 100 000 habitantes, 2000-2017 en México.



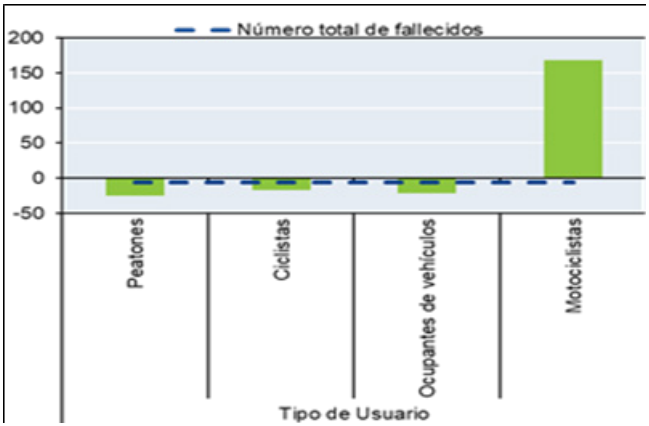
Fuente: Instituto Mexicano del Transporte, 2020.

Los accidentes terrestres viales. La seguridad vial es un grave problema para la salud pública del país y su contemplación como factor de riesgo para los habitantes de las distintas regiones de México es de vital importancia para la preservación y desarrollo de las ciudades, así como la instauración de la calidad de vida de su población. Integrarlo como un factor en la agenda de acción pública permitirá a las autoridades el construir ciudades más seguras para todos los usuarios de la vía pública por medio de estrategias de disminución o prevención de hechos de tránsito a partir de políticas de diseño vial seguro, como intersecciones seguras, calles completas, estrategias de pacificación de tránsito, etcétera

Según información del Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), "el 70% de los siniestros viales en las ciudades ocurren en intersecciones, por lo que el diseño urbano debe considerar los elementos necesarios en los cruces con el fin de brindar mayor seguridad, movilidad y accesibilidad" (2020).

El tema de la seguridad vial es un eje esencial para las personas en las calles, considerando desde luego, los factores de vulnerabilidad de personas con discapacidad, peatones y ciclistas, para garantizar su integridad física en cada trayecto. En México, el mayor número de fallecidos en hechos de tránsito en el periodo de 2010 a 2018 fueron los de motociclistas, mientras que el resto de los peatones presentó una reducción.

Figura 88.
Evolución de la mortalidad por tipo de usuario, 2010-2018.



Fuente**:** Instituto Mexicano del Transporte, 2020.

En noviembre del año 2009 durante la Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial celebrada en Moscú, se definió la creación de un periodo de "Decenio de Acción para la Seguridad Vial" entre el 2011 y 2020 para la reducción de víctimas mortales en hechos de tránsito, fomentando las acciones a favor de dicho objetivo en los países miembros. México se suma a este lanzamiento con la estrategia de reducir al 50% las muertes por hechos de tránsito en dicho periodo.

La estrategia nacional mexicana fue conformada por programas y políticas en materia de seguridad vial y prevención de accidentes para promover acciones que disminuyan el índice de mortalidad y lesiones provocadas por hechos de tránsito en los diferentes niveles de gobierno, dicha estrategia fue dividida en cinco categorías temáticas para su abordaje:

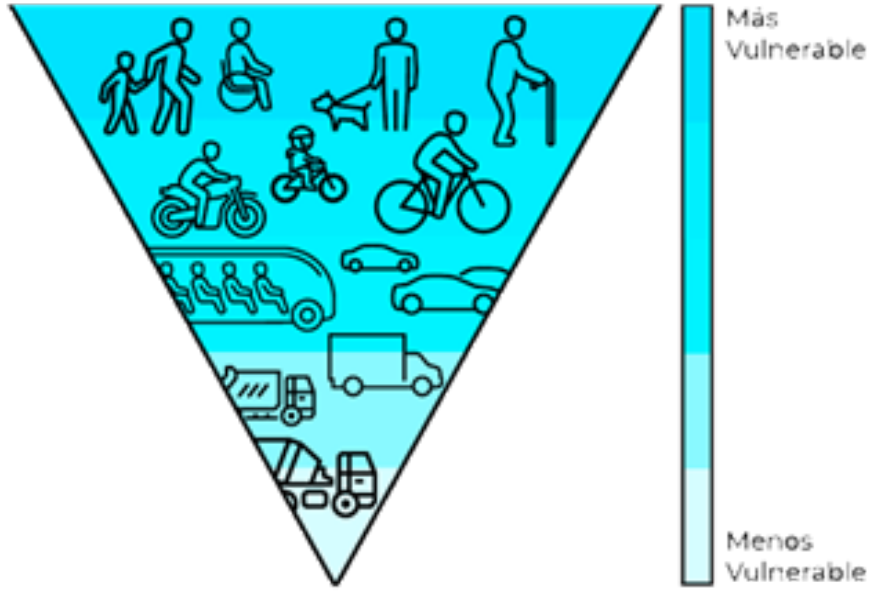
- Mejor gestión de la seguridad vial mediante acciones multisectoriales en los diferentes órdenes de gobierno.
- Evaluación y mejoramiento de la infraestructura vial y de transporte con enfoque a la seguridad.
- Vehículos más seguros.
- Cambio de comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito.
- Promoción de la mejora de servicios de atención médica prehospitalaria e intra- hospitalaria, derivados de los accidentes de tránsito.

En agosto del 2020 la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó un Segundo Decenio de Acción por la Seguridad Vial con un periodo 2021-2030, debido a la falta de cumplimiento en metas respecto al proyecto que los países tenían. La teoría que se maneja respecto a esto es que la mayoría de las muertes y lesiones graves producidas por hechos de tránsito son totalmente evitables y que la prórroga del decenio debe ser una oportunidad para que el tema de seguridad vial sea considerado en las políticas públicas de cada país. Las ciudades han sido constantemente desarrolladas a favor del automóvil y las altas velocidades como factores de competitividad, lo cual ha derivado en condiciones de inseguridad vial para los usuarios de la vía pública.

La seguridad vial en el estado de Puebla

A nivel nacional las 5 entidades federativas con mayor número de defunciones según tipo de usuario es el Estado de México, Jalisco, Guanajuato, el estado de Puebla en cuarto lugar y, finalmente, a Sinaloa. Tanto en el "Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial, México 2017", como el del 2018, los peatones concentran el porcentaje más alto de fallecimientos con un 44% y un 20.1% respectivamente de atropellamientos fatales registrados, 7 de cada diez muertos en la vía pública corresponden a usuarios vulnerables, cuya vulnerabilidad es establecida en la pirámide de la vulnerabilidad de la Estrategia Visión Cero:

Figura 89.
Pirámide de la vulnerabilidad.



Fuente: Estrategia Misión Cero, 2018.

En dicha pirámide se establece que los peatones son los más vulnerables, seguidos de ciclistas y motociclistas, los segundos debido a su combinación en factor exposición física/velocidad, en el estado de Puebla se ha identificado un serio problema de mortalidad respecto a este modo de transporte. El estado de Puebla en 2016 y 2018 se mantuvo en el cuarto lugar de las cinco entidades con mayor número de defunciones, según tipo de usuario con un total de 785 decesos (INEGI, 2016), sin embargo, fue el décimo séptimo estado en cuanto a la disminución de tasa de mortalidad en un -1,3%.

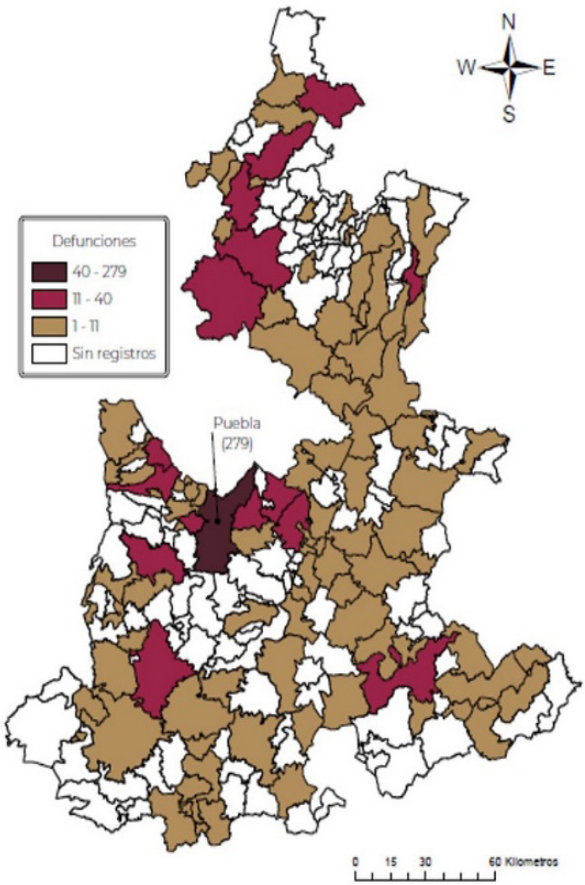
Tabla 57.
Principales indicadores en seguridad vial del estado de Puebla, 2016.

Rubro	Cifras
Accidentes viales	8,669
Carreteras federales	379
Zonas urbanas y suburbanas	8,290
Heridos	2,502
Egresos hospitalarios	1,035
Defunciones	785
Peatones	149
Ciclistas	21
Motociclistas	71
Vehículos ligeros (Automóviles y camionetas)	97
Vehículos pesados (Carga pesada/Autobuses)	8
Otros	2
NE	437
Población	6,254,597
Parque vehicular	1,419,604
Tasa de mortalidad	12.6 x 100 mil hab.
Tasa de accidentalidad	6.1 x 1,000 vehículos
Tasa de letalidad	9.1 x 100 accidentes
Tasa de motorización	227.0 x 1,000 hab.

Fuente: Informe sobre la situación de seguridad vial, México, 2017.

Para el año 2018, Puebla fue la cuarta entidad federativa con mayor porcentaje de defunciones por accidentes de tránsito, representando el 5.1% de las mismas, y nuevamente los peatones son los usuarios con mayor índice de mortalidad, lo cual indica que deben tener prioridad respecto a las intervenciones de seguridad vial.

Figura 90.
Defunciones por accidente de tránsito en el estado de Puebla, 2018.



Fuente: Base de mortalidad 2018 INEGI-SS; SEDD 2018, DGIS-SS.

Fuente**:** Base de mortalidad 2018, INEGI-SS, SEDD 2018, DGIS-SS.

En 2018 el número de defunciones por entidad federativa se muestra en el siguiente cuadro:

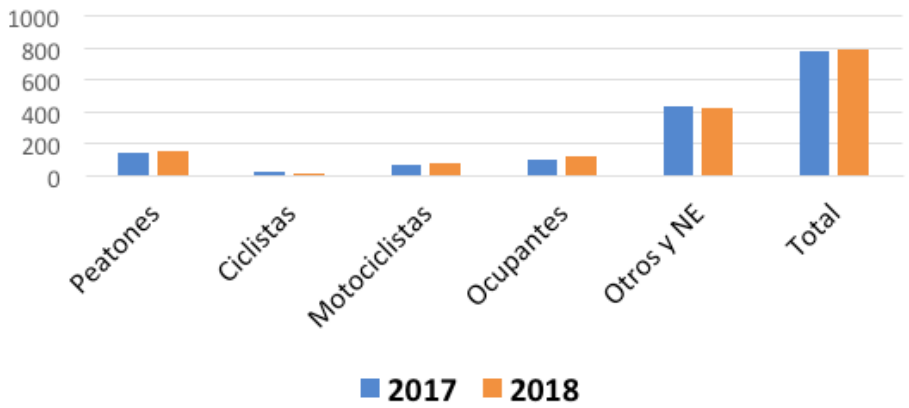
Tabla 58.
Número de defunciones en el estado de Puebla, 2018.

Entidad	Peatones	Ciclistas	Motociclistas	Ocupantes	Otros y NE	Total
Puebla	160	7	80	123	425	795

Fuente: Informe sobre la situación de seguridad vial, México, 2018.

Estos números nos indican un aumento en el número de defunciones a excepción de los ciclistas con una disminución del 66.6%, comportamiento que se muestra en el siguiente gráfico.

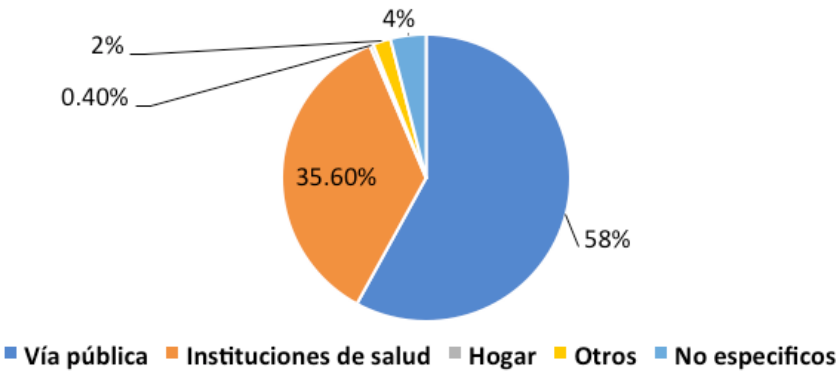
Figura 91.
Comparativo de muertes por hechos de tránsito entre 2017 y 2018 en el estado de Puebla.



Fuente: Informes sobre la situación de seguridad vial, México, 2017 y 2018.

La tasa de mortalidad correspondiente a los hechos de tránsito en el estado de Puebla ha tenido las siguientes variaciones, 12.4% en el año 2016, 12.7 en el 2017 y 12.3 en el 2018 con un cambio porcentual de -3.4% entre 2017 y 2018. Por otra parte, la clasificación respecto a los sitios de ocurrencia de las defunciones se distribuye de la siguiente manera:

Figura 92.
Clasificación de sitios de ocurrencia de defunción, 2019.



Fuente: Informe sobre la situación de seguridad vial, México, 2018.

Otros de los principales indicadores respecto a la seguridad vial dele-Estado en el 2018, en comparativa con los del 2017 son un incremento a la población de 6 millones 254 mil 597 a 6 millones 478 mil 819 habitantes y respecto al parque vehicular de 1 millón 419 mil 604 en 2017 a 1 millón 553 mil 518 para el año 2018.

Sobre el estado y municipio de Puebla, éste ocupa el primer lugar con mayor número de defunciones según tipo de usuario tanto en el año 2016 con en 2018 con 79 peatones, 3 ciclistas, 36 motociclistas, 39 ocupantes y 122 NE, dando un total de 279 defunciones durante 2018 a comparación del municipio que le precede que es Tehuacán con un total de 40 defunciones en total, las 279 defunciones en el municipio de Puebla representan el 61.8% de las defunciones totales en el estado, lo que nos refiere a una alarmante diferencia en el número de muertes en el municipio de Puebla, y el segundo con mayor número de egresos hospitalarios, concentrándose en dicho municipio el 63% de los hechos de tránsito totales en el estado.

Tabla 59.
Municipios con el mayor número de defunciones, 2018.

Municipios	Peatón	Ciclista	Motociclista	Ocupante	Otros	NE	Total
Puebla	79	3	36	39	0	122	279
Tehuacán	7	0	1	3	0	29	40
Atlixco	4	0	3	1	0	22	30
Izúcar de Matamoros	1	0	2	1	0	17	21
San Andrés Cholula	6	0	3	6	0	6	21

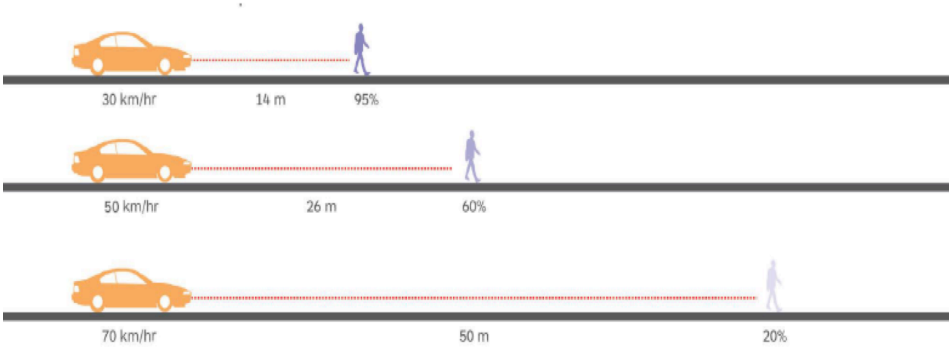
Fuente: Base de mortalidad 2018, INEGI-SS, SEDD 2018, DGIS-SS.

En el Informe Anual de Seguridad Vial Puebla, elaborado en el año 2020 por la Secretaría de Movilidad, se adopta la Visión Cero como una propuesta proveniente de Suecia en 1997, que plantea una forma distinta de concebir las responsabilidades respecto a la seguridad vial, en la cual se analizan los diversos factores que intervienen en los hechos de tránsito como situaciones que los hacen prevenibles. Es posible clasificar los factores de riesgo de la seguridad vial son el factor humano, vehículo y la vía. En cada uno de los factores es posible detectar elementos que influyen en las condiciones de seguridad vial.

Respecto al *factor humano* existen causas de distracción que influyen en los hechos de tránsito como son: la utilización de telefonía celular y navegadores, distracciones al volante y fumar. A su vez, otra de las características a considerar dentro del factor humano es la de las condiciones físicas y psíquicas del mismo, considerando la fatiga, el sueño, factores psicológicos, consumo de drogas, alcohol y medicamentos, que podrían influenciar en un hecho de tránsito. El factor humano, como cada uno de los que se mencionaran a continuación, son factores en situaciones que se consideran totalmente evitables, en este caso las posibles medidas de prevención es informar de manera constante a los usuarios sobre el papel e importancia que tienen dichos elementos en la ocurrencia de un hecho de tránsito.

El *factor vehículo*, hace referencia a las condiciones físicas del vehículo, como la consideración de documentar el vehículo, su revisión, elementos de seguridad activa y pasiva en el mundo, e incluso dispositivos de retención infantil. En cuanto al *factor vía*, se consideran factores meteorológicos, la elección de la ruta, condiciones en infraestructura y el establecimiento de trayectos frecuentes. Hay un último factor que se encuentra inmerso en la combinación de vehículo y vía y es el de la velocidad, el cual es un factor de riesgo que afecta de manera directa la conducción del individuo, se ha comprobado que el establecimiento de los límites de velocidad no ha sido siempre respetado y eso se traduce en un aumento de hechos de tránsito, ya que es el conductor el que realmente decide sobre la velocidad del vehículo y en su decisión influyen factores ambientales, las características de la vía y del vehículo, pero también del individuo.

Figura 93.
Visibilidad en la velocidad.



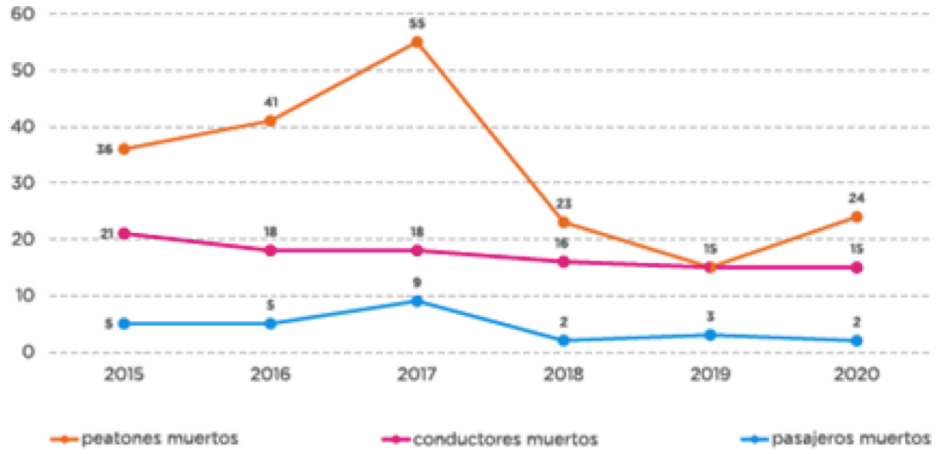
Fuente: *Manual de Calles Diseño Vial para Ciudades Mexicanas*, SEDATU, 2019.

El factor de velocidad interactúa con la visibilidad que tiene el usuario en la vía pública y el tiempo de frenado para evitar un hecho de tránsito, según la figura 3, un vehículo que circula a 30 km/hr tiene un 95% de visibilidad a objetos que están incluso a una distancia de 14 metros, mientras que circulando a 70 km/hr a 50 mts de distancia que es la que requiere para frenado tiene únicamente u 20% de visibilidad, siendo un factor que aumenta el riesgo de colisión.

En este sentido la OMS recomienda límites de velocidad en carreteras y autopistas que no excedan los 100- 120 km/h, en vialidades rurales 60 km/h, zonas urbanas 50 km/h y residenciales 30 km/h, sin embargo, no se ha establecido una regla general en México que unifique el límite de velocidades, éste es regulado según la jurisdicción de cada una de las vialidades existentes. El límite de velocidad más alto en México es de 110 km/h.

- Caracterización de hechos de tránsito del municipio de Puebla
En términos generales los hechos de tránsito en el municipio de Puebla en el año 2020 disminuyeron en un 37% en relación con el 2019 pasando de 2181 a 1374 hechos de tránsito. Siendo el mes con mayor accidentalidad enero con 320 hechos de tránsito (SEMOVI, 2020).

Figura 94.
Muertes por hechos de tránsito Puebla 2015-2020.



Fuente: Informe anual de la seguridad vial 2019-2020 SEMOVI.

En el año 2017 se registró la mayor cantidad de peatones muertos en el municipio, este rubro es el que ha tenido una mayor variación en muertes por hechos de tránsito, históricamente en el municipio de Puebla han sido peatones el mayor número de muertes por hechos de tránsito, con una variación entre 15 y 55 muertes al año en un periodo de enero a septiembre. En complemento a esto la variación respecto a los años 2019 a

lo que va del 2021, según información proporcionada por la Secretaría de Seguridad Ciudadana del Municipio de Puebla por medio de la Secretaría de Movilidad, se presenta en las siguientes figuras el desglose general de hechos de tránsito por tipo de usuario en la zona.

Tabla 60.
Hechos de tránsito en el municipio de Puebla 2019.

Modo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Atropellamientos	15	16	22	24	21	14	14	19	24	24	22	18
Ciclistas	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	1	1
Transporte Público	46	31	38	33	27	31	30	20	30	28	37	28
Transporte Privado	301	273	395	274	317	299	243	301	310	312	297	323
Total	362	321	456	333	365	344	288	340	364	364	357	370

Fuente: SEMOVI-PUE, 2020.

Tabla 61.
Hechos de tránsito Puebla 2020.

Modo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Atropellamientos	23	16	11	4	9	5	13	15	8	15	14	19
Ciclistas	1	0	0	0	1	2	0	0	0	3	1	0
Transporte Público	26	26	21	10	10	23	22	25	16	21	15	12
Transporte Privado	308	341	269	176	167	169	237	223	227	265	229	239
Total	358	383	301	190	187	199	272	263	251	304	259	270

Fuente: SEMOVI-PUE, 2020.

En dichos cuadros es posible hacer una comparación entre los años 2019 y 2020, siendo que de manera general existió una disminución en los hechos de tránsito variable, en el caso del 2019 el mes con mayor cantidad de hechos de tránsito es marzo con 456 y en 2020 febrero con 383, la variabilidad por tipo de usuario es respectivamente en atropellamientos en 2019 una máxima de 24 durante abril, septiembre y octubre, mientras que en 2020 la máxima fue de 23 en el mes de febrero. Respecto a los ciclistas se presenta en 2019 una máxima de 2 hechos de tránsito. Sobre los hechos de tránsito entorno al transporte público el máximo en 2019 es de 46 en el mes de enero, mientras que en 2020 es de 26 en enero y febrero, por último, respecto al transporte privado, el cual es el que presenta casi una cifra 10 a casi 400 veces mayor al resto de los hechos de tránsito de los demás usuarios, con una máxima en 2019 en marzo con 395 y en 2020 con 341 en el mes de febrero.

Figura 95.
Comparativa de hechos de tránsito 2019-2020.

Fuente: SEMOVI-PUE, 2020.

En contraste a esto, las muertes por hechos de tránsito se han comportado de la siguiente manera entre los años 2019 y 2020. A diferencia del año 2019, el 2020 hubo un incremento en el total de muertes de 55 en el año 2019 a 72 en el 2020, en ambos años el mes con mayor número de hechos de tránsito corresponden al último trimestre en octubre y noviembre respectivamente.

Tabla 62.
Muertes por hechos de tránsito Puebla 2019.

Usuario	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
Conductor	1	1	3	3	0	0	0	0	1	3	2	1	16
Pasajero	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	4
Ciclista	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	1	1	7
Peatón	3	1	2	3	1	0	2	1	2	6	3	4	28
Total	4	4	7	8	1	1	3	1	4	10	6	6	55

Fuente: SEMOVI-PUE, 2020.

Tabla 63.
Muertes por hechos de tránsito Puebla 2020.

Usuario	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
Conductor	0	2	2	1	3	0	2	1	1	5	3	3	23
Pasajero	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4	1	7
Ciclista	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	1	0	7
Peatón	4	1	4	2	2	1	4	4	2	3	4	4	35
Total	5	3	6	3	6	2	6	6	4	11	12	8	72

Fuente: SEMOVI-PUE, 2020.

Incremento que se puede mostrar en la figura 16, representado por 17 muertes de diferencia entre ambos años, sin embargo, comparten la característica de que en ambos años el mayor número de fallecidos por hechos de tránsito, según el tipo de usuario, corresponde a los peatones.

Figura 96.
Muertes por hechos de tránsito en el municipio de Puebla 2019- 2020.

Fuente**:** SEMOVI-PUE, 2020.

6.3.2.2 Contaminación y deterioro ambiental

Desde que el hombre apareció en el planeta ha dependido de los recursos naturales para su supervivencia, las sociedades nómadas dependían de la migración de manadas de animales y de la disponibilidad de productos vegetales para satisfacer sus necesidades. Con la invención de la agricultura y la domesticación de animales se dieron excedentes productivos que les permitieron establecerse en lugares fijos, dando lugar a los primeros asentamientos humanos, que con el paso del tiempo fueron evolucionado en ciudades que cada vez ocupaban más territorio, hasta llegar actualmente a zonas metropolitanas y megalopolitanas. Sin embargo, a través de todos estos proceso evolutivos e históricos ha habido dos variables que se mantienen sin importar los modelos políticos y económicos hegemónicos, en primer la dependencia de recursos naturales (agua, biomasa, suelo) para su subsistencia y en segundo lugar la generación de residuos, resultantes de la transformación de materia y energía que se produce en los asentamientos humanos. Los modelos de "desarrollo" actuales ocasionan que cada vez sean más los recursos naturales que se consumen en las ciudades y cada vez son mayores y más complejos los residuos que depositamos en el agua, suelo y atmósfera de nuestras ciudades, teniendo impactos multiescalares.

De manera general, la naturaleza no se limita o circunscribe a las construcciones territoriales creadas por el hombre, sus límites están determinados por los elementos climáticos, abióticos y bióticos que la rigen, de igual forma los impactos ambientales que generamos no son puntuales y no obedecen a los límites geopolíticos o socio territoriales que como sociedades establecemos, en ese sentido el análisis de los impactos no pude medirse con una escala determinada o artificial y, por lo tanto, en este apartado, el diagnóstico de la contaminación y deterioro ambiental, se construye y presenta a partir de puntos de muestreo que tienen diferentes escalas de radio de influencia, siguiendo metodologías desarrolladas y aprobadas por instancias gubernamentales y académicas que validan la pertinencia de las mediciones y cuyos autores han compartido de forma pública los datos usados.

Calidad del agua

- Agua superficial

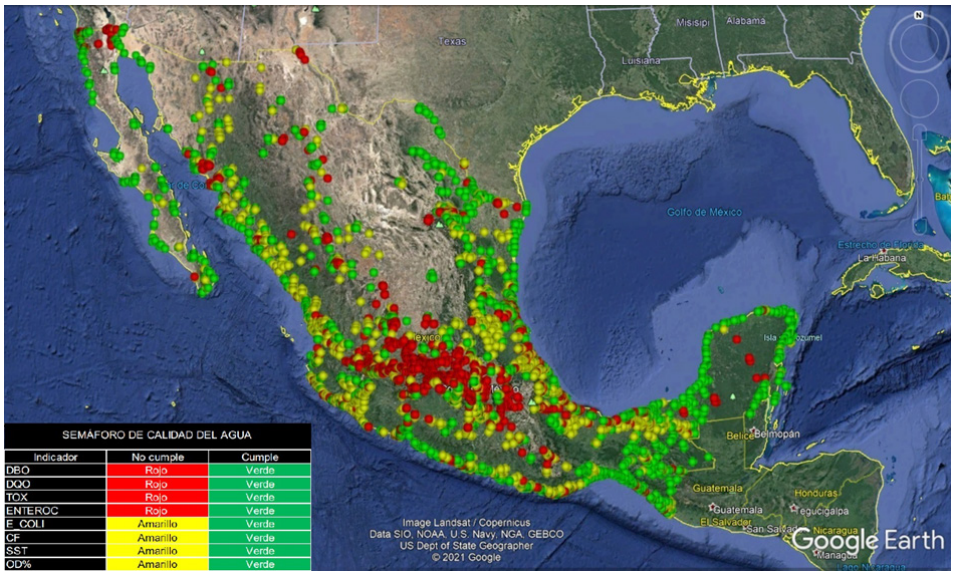
El agua es sin duda alguna el elemento natural que permite el sostenimiento y reproducción de la vida tanto para el ser humano, como para los animales y demás seres vivos que habitan el planeta. Sin embargo, el tema de la contaminación del agua, así como la escasez del recurso, se ha convertido en una situación alarmante y de atención prioritaria a nivel mundial, sobre todo en las grandes ciudades y metrópolis donde los desechos generados por la población, por los sectores industriales, agropecuarios, entre otros, son vertidos en muchos de los cuerpos hídricos, los cuales carecen en su mayoría de algún tipo de tratamiento residual.

La gran cantidad de desechos inciden en el deterioro y contaminación del agua, de los suelos, del aire y la salud de los seres humanos en un corto, mediano y largo plazo. La contaminación biológica en el agua residual por bacterias patógenas, representa un foco de infección para adquirir enfermedades infecto-contagiosas como las enfermedades diarreicas, éstas son causa principal de mortalidad y morbilidad en la niñez del mundo y frecuente en países en desarrollo como México (Alfaro, 2019).

A partir de los resultados emitidos por la Comisión Nacional de Agua, y de acuerdo a la Red Nacional de Medición de la Calidad de Agua RENAMECA, para el año 2019 la red de agua superficial se constituyó con 2 mil 764 sitios o puntos de medición en todo el país, de los cuales el 30.0%

no cumple con DBO, DQO, toxicidad y/o enterococos; el 28.9% no cumple con Escherichia coli, coliformes fecales, sólidos suspendidos totales y/o porcentaje de saturación de oxígeno disuelto y el 41.1% de los sitios cumplen con todos los Indicadores, para cada uno de ellos, por separado, mostraron una calificación de excelente para los sitios muestreados, con el 42.6% para DBO5, 15.8% para DQO, 61.7% para SST, 28.0% para CF, 40.8% para E_COLI, 85.4% para ENTEROC, 44.2% para OD%. El resto de los sitios obtuvieron una calificación que varió de buena calidad a fuertemente contaminada. En el caso de toxicidad 90.4% de los sitios no presentaron toxicidad.

Figura 97.
Calidad de agua superficial 2012-2019.



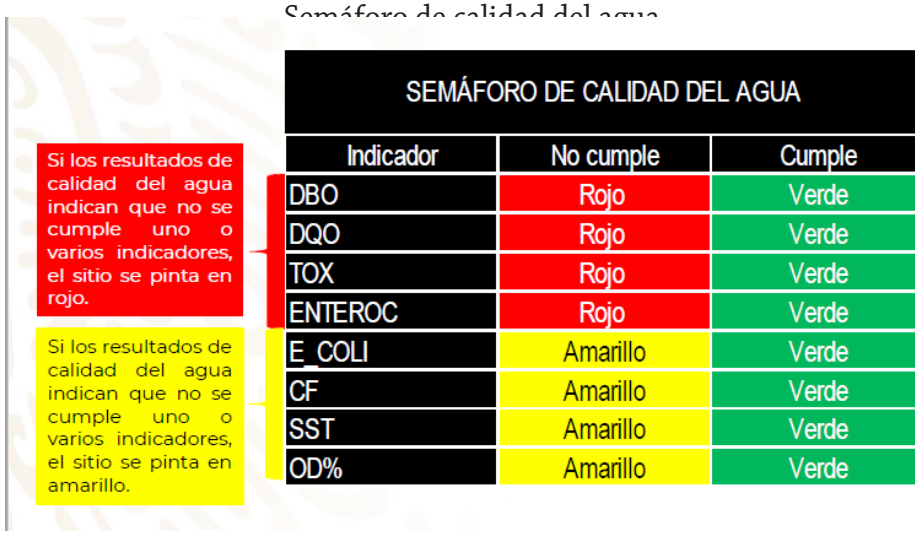
Fuente: Red Nacional de Medición de la Calidad de Agua (RENAMECA) CONAGUA 2021.

Para definir la calidad del agua en sitios superficiales, ésta se determina a través de un semáforo de calidad, el cual considera 3 colores, verde, amarillo y rojo, se obtiene integrando los resultados de los 8 indicadores para hacer las mediciones, la RENAMECA contaba en el año 2019 , con

2 mil 764 sitios o puntos de medición en todo el país, de éstos solo 38 de ellas inciden en el municipio de Puebla, directa o indirectamente, ya que para conocer realmente la contaminación de ríos, embalse o cualquier cuerpo de agua sobre la superficie de la tierra, es preciso conocer su cuenca hídrica del cual se abastece o alimenta y por donde va recogiendo otros aportes o afluentes; para el caso del río Atoyac, las 38 estaciones se ubican en los municipios de: (1) Coronango, (5) de Cuautlancingo, (1) de Ocoyucan, (27) de Puebla, (3) de San Pedro Cholula y (1) de San Andrés Cholula.

Figura 98.

Semáforo de calidad del agua



Fuente: Imagen tomada de https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua

De acuerdo con información del INEGI, el municipio se ubica en la cuenca del río Atoyac, dentro de la Región Hidrológica denominada Balsas (RH18 Balsas) y sus principales cuerpos de agua son el río Atoyac, río Alseseca, río San Francisco, así como la presa Manuel Ávila Camacho "Valsequillo".

El río Atoyac llega al municipio de Puebla en su porción norponiente y tiene un recorrido hacia el sur, hasta desembocar en la presa de Valsequillo, por lo que, desde su recorrido en las partes altas de la cuenca, va recibiendo descargas que lo hacen llegar contaminado a territorio

poblano. Por su parte el río San Francisco recorre el municipio en la porción central (entubado por debajo de la vialidad "bulevar héroes del 5 de mayo") hasta desembocar junto con el Atoyac en la presa de Valsequillo, mientras que el río Alseseca se interna en el municipio de Puebla en su porción oriente y hace un breve recorrido hacia el sur para desembocar en la presa de Valsequillo. La presa Manuel Ávila Camacho "Valsequillo" se ubica entre los 18°53' y los 18°57' de latitud Norte y 98°06' con 98°15' longitud oeste, a una altitud de 2,100msnm y en su inauguración tenía una capacidad de almacenamiento de 405 millones de m3, sin embargo; la capacidad media se determinó en 228 millones de m3 en septiembre de 1998.

Finalmente, en lo que respecta a la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, en el municipio de Puebla existen 7 plantas tratadoras de aguas residuales públicas: Alseseca, Atoyac Sur, barranca del Conde, San Francisco, parque ecológico, Bosques de Chapultepec y Galaxia La Calera. De igual forma existen 67 plantas de tratamiento privadas.

Los ríos Atoyac, Alseseca, San Francisco, así como la presa Manuel Ávila Camacho "Valsequillo" tienen diferentes grados de contaminación, situación que se repite de manera constante en todos los cuerpos de agua cercanos o insertos en los asentamientos humanos, pues de manera histórica han sido usados, por un lado, como fuente de agua para los habitantes de los asentamientos y, por el otro, como vertedero de desechos.

Como todo sistema natural, los ríos tienen un capacidad para recibir y poder absorber esos desechos, sin embargo, debido al aumento poblacional y a la complejidad de elementos que son vertidos en ellos, esta capacidad de carga ha sido rebasada, generando su degradación al punto que en muchos casos la calidad de sus aguas, no las hace aptas para el consumo humano, ni para la supervivencia de especies de peces, anfibios y reptiles que dependen directamente de ellos y afectando gravemente las cadenas tróficas para otras especies de aves, mamíferos e insectos. Así es necesario precisar dos conceptos que nos ayudarán a comprender el escenario en el municipio.

Estos escenarios se ven acrecentados por el mal uso y el vertido en los cuerpos de agua, en el caso del municipio de Puebla, parte de la contaminación de los ríos y la presa de Valsequillo se debe que de un total de 465,939 viviendas habitadas que disponen de agua entubada, existen 1878 que no cuentan con drenaje (INEGI, 2021), por lo que sus desechos

son vertidos en los cauces de ríos directamente o en barrancas que son afluentes de los mismos y que en última instancia llegan a estos cuerpos de agua.

La industria es otro origen de los residuos que se vierten en los cauces de los ríos, siendo en ocasiones contaminantes de gran impacto por su naturaleza química que generan problemas en la salud pública y que son vertidos por las ramas, petroquímica, automotriz, metalmecánica, química y de la construcción (Castro-González *et al*,2019) desde hace décadas.

Para identificar el grado de contaminación de las aguas superficiales, a nivel nacional, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y la Red Nacional de Medición de la Calidad de Agua (RENAMECA) han elaborado un semáforo, construido a partir de 8 indicadores:

- Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5)
- Demanda Química de Oxígeno (DQO)
- Toxicidad (TOX)
- Enterococos (ENTEROC)
- Escherichia coli, (E_COLI),
- Coliformes Fecales (CF),
- Sólidos Suspendidos Totales (SST),
- Porcentaje de Saturación de Oxigeno (OD%)

Para el municipio de Puebla se consideró además el diagnóstico de la calidad del agua del río Atoyac y sus afluentes, elaborado por CONAGUA, en un periodo de análisis de muestreo de 2012 a 2019, los datos son obtenidos de la RENAMECA, incorporando estos resultados en los análisis que se tienen para otras regiones del país, siendo de fácil acceso tanto para consulta como para descarga de datos, mediante si página WEB https://www.gob.mx/conagua/articulos/calidad-del-agua, dicho estudio consideró 6 zonas en que se dividió el río Atoyac y sus afluentes, destacando las siguientes:

Tabla 64.
Zonas en que se dividió el río Atoyac y sus afluentes para su estudio y regulación.

No.	Zona	Delimitación	Características
1	San Matías Tlalancaleca	1.4 km aguas arriba de la descarga municipal Santa Rita Tlahuapan hasta antes del río Atotonilco.	Longitud de la zona 12.9 km, recibe 0.63 toneladas al día de materia orgánica medida como demanda bioquímica de oxígeno. Caudal 273 L/s.
2	San Martín Texmelucan	Antes del río Atotonilco hasta antes de la confluencia del río Xochiac.	Longitud de la zona 17.75 km. Confluencia del río Atotonilco y barranca Cruztitla por la margen izquierda y de los ríos Chiquito y Cotzala por la margen derecha. Recibe las aguas residuales de San Martín Texmelucan y el colector industrial Quetzalcóatl. Recibe 12.91 toneladas al día de materia orgánica medida como demanda bioquímica de oxígeno. Caudal de 704 L/s.
3	Nativitas	Antes de la confluencia del rio Xochiac hasta la estación hidrométrica San Jacinto, antes de la confluencia del río Zahuapan.	Longitud de la zona 16.73 km. Confluencia por la margen derecha de los ríos Xochiac, Xopanac y Tlapalac. Recibe las aguas residuales del colector industrial El Carmen. Recibe 12.81 toneladas al día de materia orgánica medida como demanda bioquímica de oxigeno. Caudal de 1.872 L/s.
4	Sam Jacinto	Desde la estación hidrométrica San Jacinto antes de la confluencia del río Zahuapan hasta 1.70 km después de la barranca Atlapitz.	Longitud de la zona 5.51 km. Confluencia del río Zahuapan y de las barrancas Tenexac y Atlapitz por la margen izquierda. Recibe las aguas residuales del colector Panzacola. Recibe 3.74 toneladas al día de materia orgánica medida como demanda bioquímica de oxigeno. Caudal de 2.208 L/s.
5	Cuautlancingo	1.70 km después de la barranca Atlapitz hasta Puente de México.	Longitud de la zona 8.21 km. Recibe las aguas de la planta de tratamiento Barranca del Conde de la ciudad de Puebla que incluye los colectores 5 de mayo y del parque industrial Camino a San Lorenzo. Recibe 7.95 toneladas al día de materia orgánica medida como demanda bioquímica de oxígeno. Caudal 2.985 L/s.
6	Puebla	Desde puente de México hasta la presa Manuel Ávila Camacho (Valsequillo).	Longitud de la zona 23.857 km. Confluencia del arroyo Atenco por la margen derecha y del río San Francisco por la margen izquierda. Recibe las aguas residuales de las plantas de tratamiento San Francisco y Atoyac Sur de la ciudad de Puebla. Incluye las aguas residuales del Parque Industrial Cuautlancingo. Recibe 28.36 toneladas al día de materia orgánica medida como demanda bioquímica de oxígeno. Caudal de 3.883 L/s.

Fuente: Diagnóstico de la calidad del agua del río Atoyac y sus afluentes, Informe final CONAGUA.

El objetivo de este estudio es el monitoreo sistemático de los cuerpos de agua nacionales más importantes, entre ellos se encuentran el río Atoyac y sus afluentes, dando seguimiento a la calidad de agua y determinar cuantitativamente si existe mejoría o deterioros con la situación que mantienen estos cuerpos hídricos.

De un total de 2,764 estaciones de medición que se ubican dentro del país, sólo 38 de ellas inciden en el municipio de Puebla, directa o indirectamente, ya que para conocer realmente la contaminación de ríos, embalse o cualquier cuerpo de agua sobre la superficie de la tierra, es preciso conocer su cuenca hídrica del cual se abastece o alimenta y por donde va recogiendo otros aportes o afluentes; para el caso del río Atoyac, las 38 estaciones se ubican en los municipios de: (1) Coronango, (5) de Cuautlancingo, (1) de Ocoyucan, (27) de Puebla, (3) de San Pedro Cholula y (1) de San Andrés Cholula.

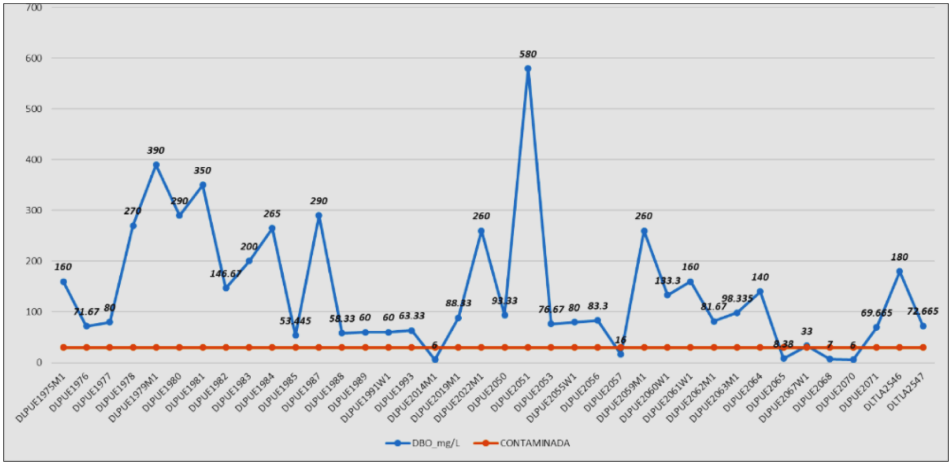
Cabe destacar que en las 38 estaciones de monitoreo de calidad del agua, en particular, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), el 42.11% resultó tener una calidad fuertemente contaminada, con valores que oscilan entre 133.3 – 580 mg/L., el 44.74 en los valores de contaminado, el 7.89 % correspondió a calidad aceptable y solo el 2.56% del total de las estaciones coincidió con el rango de calidad, sólo el 5.26%.

Tabla 65.
Calidad de agua superficial para el municipio de Puebla (2012-2019).

CLAVE	SITIO	LONGITUD	LATITUD	PERIODO	DBO_mg/L	CALIDAD_DBO	DQO_mg/L	CALIDAD_DQO	SST_mg/L	CALIDAD_SST	COLI_FEC_NMP_100ml	CALIDAD_COLI_FEC	E_COLI_NMP_100ml	CALIDAD_E_COLI
DLPUE1975 M1	ARROYO ZAPATERO	-98.26846	19.04648	2012-2019	160	Fuertemente contaminada	461.91	Fuertemente contaminada	114.465	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	17500	Fuertemente contaminada
DLPUE1976	PUEBLA SAN FRANCISCO (A) AGUAS ARRIBA	-98.22652	19.02583	2012-2019	71.67	Contaminada	229.08	Fuertemente contaminada	160	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE1977	DESPUES DE LA CONFLUENCIA CON EL RIO SAN FRANCISCO	-98.23172	19.01978	2012-2019	80	Contaminada	257.69	Fuertemente contaminada	172.73	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE1978	ER7 RIO ALSESECA ANTES DEL COLECTOR SUBTERRANEO A PTAR ALSESECA SUR	-98.16850	19.03898	2012-2019	270	Fuertemente contaminada	706.88	Fuertemente contaminada	224	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE1979 M1	BARRANCA SAN DIEGO LOS ALAMOS	-98.16306	19.04156	2012-2019	390	Fuertemente contaminada	895.93	Fuertemente contaminada	188.47	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	24000	Fuertemente contaminada
DLPUE1980	ER4 BARRANCA MANZANILLA	-98.15722	19.04792	2012-2019	290	Fuertemente contaminada	666.4	Fuertemente contaminada	186.21	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE1981	ER3 BARRANCA SAN ANTONIO AGUAS ARRIBA DE BARRANCA MANZANILLA	-98.15771	19.04755	2012-2019	350	Fuertemente contaminada	707.045	Fuertemente contaminada	130	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE1982	ER2 BARRANCA SAN ANTONIO AGUAS ABAJO DE COLECTOR INDUSTRIAL PUEBLA 2000	-98.15378	19.06372	2012-2019	146.67	Fuertemente contaminada	424.576	Fuertemente contaminada	105	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE1983	SABORMEX, S.A. DE C.V. (ANTES CAFES DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.) (AGUAS ABAJO)	-98.14908	19.07150	2012-2019	200	Fuertemente contaminada	644.23	Fuertemente contaminada	180	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE1984	SABORMEX, S.A. DE C.V. (ANTES CAFES DE VERACRUZ, S.A. DE C.V.) (AGUAS ARRIBA)	-98.14733	19.07661	2012-2019	265	Fuertemente contaminada	700.66	Fuertemente contaminada	122.585	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	7800	Fuertemente contaminada
DLPUE1985	ER1 BARRANCA SAN ANTONIO AGUAS ARRIBA DE COLECTOR INDUSTRIAL RESURRECCION	-98.14447	19.08264	2012-2019	53.445	Contaminada	206.83	Fuertemente contaminada	64.78	Buena calidad	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE1987	ER5 BARRANCA MICAXTLALT	-98.16150	19.04275	2012-2019	290	Fuertemente contaminada	736.5	Fuertemente contaminada	206.7	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE1988	AGUAS ABAJO DE LA DESCARGA TEXTIL ZALDO	-98.22961	19.12423	2012-2019	58.33	Contaminada	184.24	Contaminada	156.115	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE1989	LA AUTOPISTA P1 (24)	-98.23744	19.10108	2012-2019	60	Contaminada	168.325	Contaminada	212	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE1991 W1	ANTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO BARRANCA DEL CONDE	-98.23675	19.09719	2012-2019	60	Contaminada	175.32	Contaminada	185	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	7800	Fuertemente contaminada
DLPUE1993	AGUAS ABAJO DEL COLECTOR PANZACOLA	-98.23730	19.15612	2012-2019	63.33	Contaminada	209.59	Fuertemente contaminada	142.685	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE2014 M1	SANTA MARIA CORONANGO	-98.30793	19.13015	2012-2019	6	Buena calidad	72.775	Contaminada	62	Buena calidad	4600	Contaminada	1800	Fuertemente contaminada
DLPUE2019 M1	RIO RABANILLO	-98.26212	19.07401	2012-2019	88.33	Contaminada	304.075	Fuertemente contaminada	130.215	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	24000	Fuertemente contaminada
DLPUE2022 M1	BARRANCA HONDA	-98.22750	19.11548	2012-2019	260	Fuertemente contaminada	534.33	Fuertemente contaminada	155	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE2050	ATOYAC LA CARMELITA P1 (26)	-98.26461	18.99215	2012-2019	93.33	Contaminada	260.415	Fuertemente contaminada	172	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE2051	ANTES DE LA CONFLUENCIA CON EL RIO ATOYAC	-98.28458	18.97386	2012-2019	580	Fuertemente contaminada	1176.5	Fuertemente contaminada	165.52	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE2053	ECHEVERRIA ANTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO ATOYAC SUR	-98.27811	18.97201	2012-2019	76.67	Contaminada	250.61	Fuertemente contaminada	170	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE2055 W1	HIDROMETRICA ECHEVERRIA P1 (28)	-98.27720	18.96750	2012-2019	80	Contaminada	246.25	Fuertemente contaminada	172	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE2056	AMPLIACION UNION ANTORCHISTA	-98.26328	18.95339	2012-2019	83.3	Contaminada	241.667	Fuertemente contaminada	151.665	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE2057	PRESA MANUEL AVILA CAMACHO 1	-98.19187	18.92408	2012-2019	16	Aceptable	71.43	Contaminada	22	Excelente	11000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE2059 M1	RIO ALSESECA COLONIA LA HACIENDA	-98.19071	19.00819	2012-2019	260	Fuertemente contaminada	670.17	Fuertemente contaminada	147.725	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	24000	Fuertemente contaminada
DLPUE2060 W1	TOTIMEHUACAN	-98.18695	18.95778	2012-2019	133.3	Fuertemente contaminada	380.41	Fuertemente contaminada	127.5	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE2061 W1	ALSESECA SAN FRANCISCO TOTIMEHUACAN P1 (22)	-98.18697	18.95111	2012-2019	160	Contaminada	411.31	Fuertemente contaminada	206.67	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLPUE2062 M1	ARROYO METLAPANAPA	-98.29341	19.07678	2012-2019	81.67	Contaminada	318.515	Fuertemente contaminada	179.165	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	24000	Fuertemente contaminada
DLPUE2063 M1	ARROYO PRIETO	-98.29221	19.07874	2012-2019	98.335	Contaminada	348.035	Fuertemente contaminada	53.94	Buena calidad	24000	Fuertemente contaminada	24000	Fuertemente contaminada
DLPUE2064	PUENTE SAN FRANCISCO TOTIMEHUACAN	-98.18956	18.96966	2012-2019	140	Contaminada	372.87	Fuertemente contaminada	140	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE2065	PRESA MANUEL AVILA CAMACHO 5	-98.18208	18.91068	2012-2019	8.38	Aceptable	51.09	Contaminada	12.5	Excelente	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE2067 W1	ANTES DE LA CONFLUENCIA CON EL RIO ATOYAC	-98.22594	19.02172	2012-2019	33	Contaminada	134.25	Contaminada	18.5	Excelente	24000	Fuertemente contaminada	4600	Fuertemente contaminada
DLPUE2068	PRESA MANUEL AVILA CAMACHO 6	-98.16672	18.90425	2012-2019	7	Aceptable	50.865	Contaminada	11	Excelente	1665	Contaminada	965	Contaminada
DLPUE2070	MANUEL AVILA CAMACHO (OBRA DE TOMA) P1(32)	-98.10851	18.91253	2012-2019	6	Buena calidad	43.74	Contaminada	10	Excelente	930	Aceptable	750	Aceptable
DLPUE2071	ANTES DE LA CONFLUENCIA CON EL ARROYO RABANILLO (PUENTE DE MEXICO)	-98.24060	19.07020	2012-2019	69.665	Contaminada	235.61	Fuertemente contaminada	192	Contaminada	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLTLA2546	TLAPALAC ANTES DE CONFLUENCIA CON RIO ATOYAC	-98.24297	19.15709	2012-2019	180	Fuertemente contaminada	434.67	Fuertemente contaminada	92.7	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada
DLTLA2547	RA-12 RIO ATOYAC, ANTES DE LA CONFLUENCIA CON EL RIO ZAHUAPAN	-98.24199	19.15754	2012-2019	72.665	Contaminada	199.831	Contaminada	133.335	Aceptable	24000	Fuertemente contaminada	11000	Fuertemente contaminada

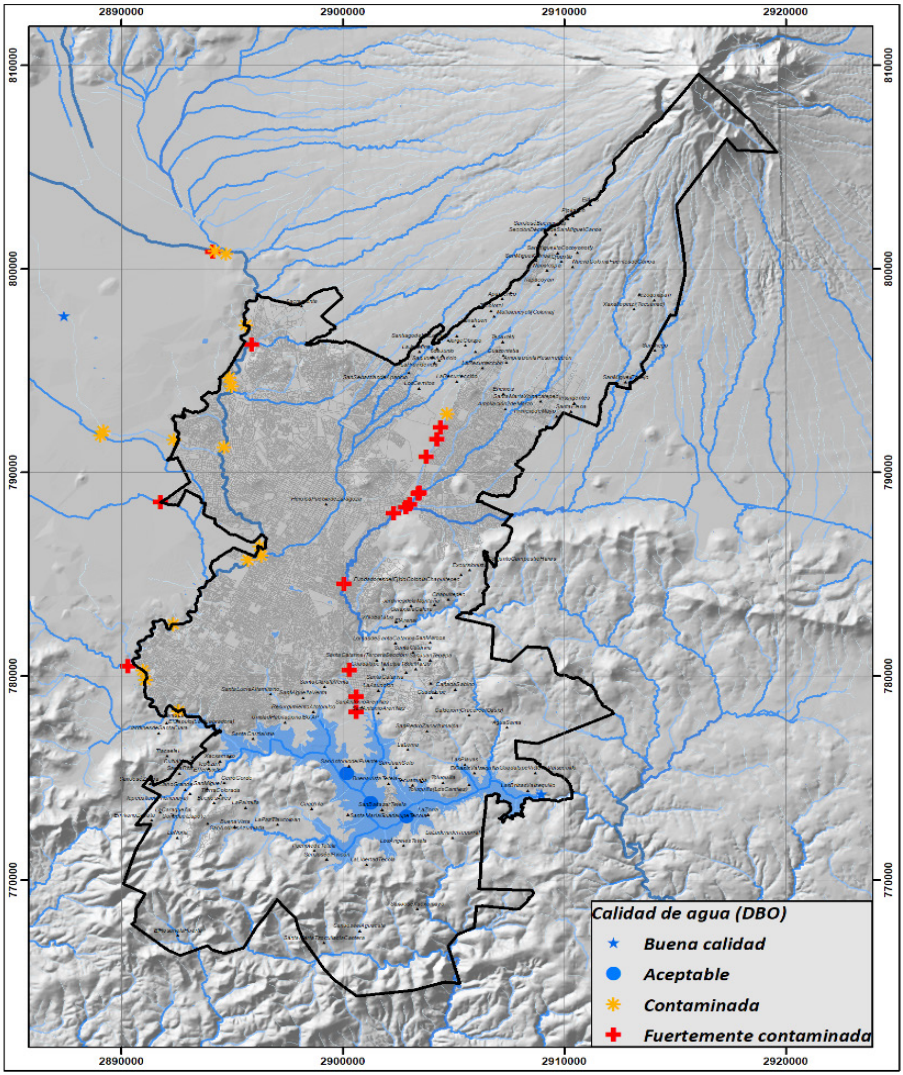
Fuente: Comisión Nacional de Agua, 2019.

Figura 99.
Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO) mg/L.
38 estaciones de monitoreo de calidad del agua, de 2012 a 2019.



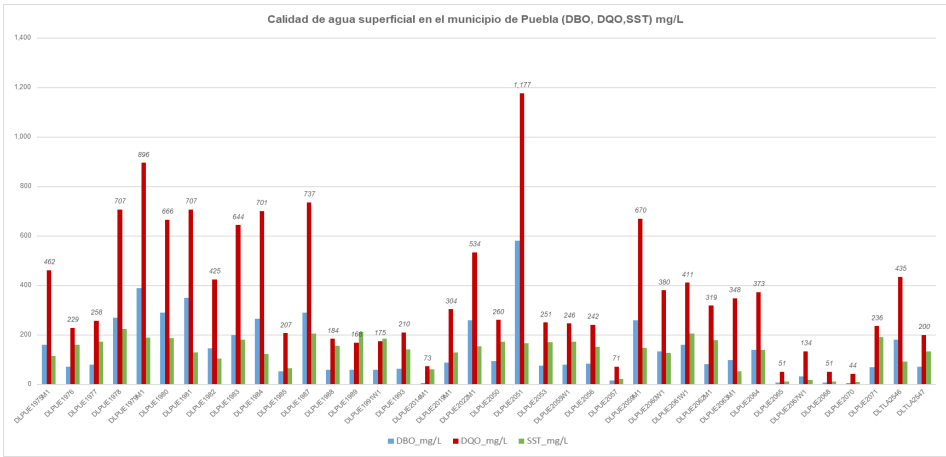
Fuente**:** RENAMECA-CONAGUA.

Figura 100.
Mapa de estaciones de monitoreo, calidad de agua (DBO).



Fuente**:** RENAMECA, CONAGUA (2012-2019).

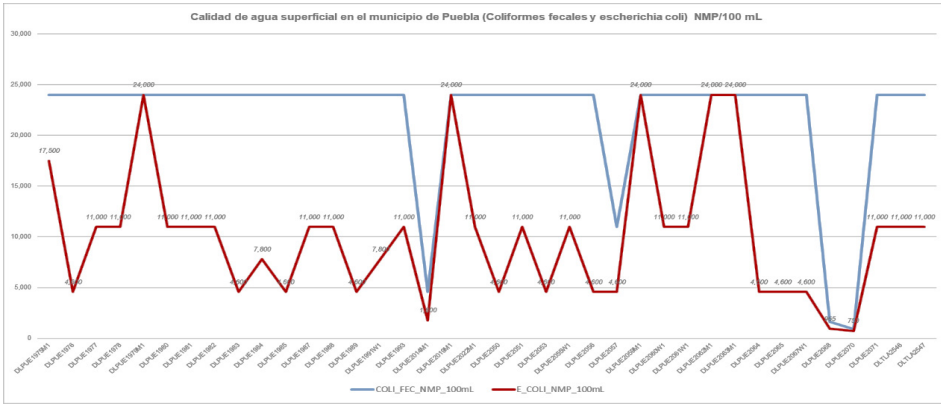
Figura 101.
Calidad de agua superficial en el municipio de Puebla,
demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno,
sólidos suspendidos, totales, miligramos por litro.
(DBO. DQO, SST) mg/L



Fuente: Elaboración con datos de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA) periodo 2012 – 2019.

Calidad de agua superficial del municipio de Puebla de acuerdo con el indicador de demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno y sólidos suspendidos totales, en miligramos por litro, del periodo comprendido entre 2012-2019 de acuerdo con los datos de la Comisión Nacional del Agua, CONAGUA.

Figura 102.
Calidad de agua superficial en el municipio de Puebla
(coliformes fecales y *Escherichia coli*, número más probable, NMP/100 ml).



Fuente: Elaboración con datos de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA) periodo 2012–2019.

Calidad de agua superficial del municipio de Puebla de acuerdo con el indicador de coliformes fecales y Escherichia coli, en número más probable por cien mililitros, del periodo comprendido entre 2012-2019 de acuerdo con los datos de la Comisión Nacional del Agua, CONAGUA.

Para tratar las descargas, en el municipio de Puebla, las plantas de tratamiento públicas se lleva a cabo un tratamiento primario, es decir, el ajuste de pH y remoción de materiales orgánicos y/o inorgánicos en suspensión con tamaño igual o mayor a 0.1 mm. Mientras que en el caso de las plantas de tratamiento privado se trata de un tratamiento secundario, que consiste en la remoción de materiales orgánicos coloidales y disueltos.

Según datos del *Anuario estadístico y geográfico de Puebla* (INEGI 2017), la capacidad instalada existente en las 74 plantas tratadoras de agua del municipio es de 504 mil 499.8 litros por segundo y se distribuyen de la siguiente forma:2 mil 625.0 litros por segundo corresponden a la capacidad instalada en plantas públicas de tratamiento primario, mientras que 501 mil 874.8 litros por segundo son la capacidad instalada de las plantas privadas que dan tratamiento secundario a las aguas residuales.

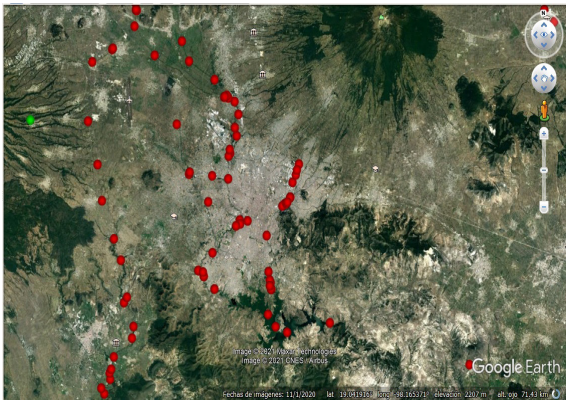
En lo que respecta al volumen tratado se contabilizaron 82.782 millones de metros cúbicos tratados mediante tratamiento primario en plantas públicas y 11.653 millones de metros cúbicos tratados con tratamiento secundario en las plantas privadas, lo que da un total de 94.435 millones de metros cúbicos tratados en el municipio de Puebla. De acuerdo con la nota periodista del día miércoles 16 de junio de 2021, el periódico *La Jornada de Oriente* en su primera plana, publica que es inoperante la mitad de las 29 plantas de tratamiento del río Atoyac en Puebla, de acuerdo a especialistas de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla (SEASPUE), advierte que las que dependen de agua de Puebla no funcionan al cien por ciento.

En lo que respecta a los puntos de muestro de calidad del agua superficial de la RENAMECA, éstos se ubican a lo largo del cauce de los ríos Atoyac, Alseseca, San Francisco, así como sus principales afluentes (ver figura 2), así como en la presa de Valsequillo. En estos puntos de muestreo se analizan 16 indicadores (tabla 1) y se elaboran las clasificaciones correspondientes para cada uno, que permiten la construcción del semáforo de calidad del agua (figura 1). Como se puede ver en la figura 2, de todos los puntos de muestreo, en el periodo comprendido de 2012 a 2019, todos están en color, rojo lo que indica que más de uno de los indicadores no cumple con los valores adecuados.

Tabla 66.
Indicadores de calidad del agua superficial.

CF_NMP100mL	Valor de los coliformes fecales, en número más probable por cien mililitros
DBO_mg/L	Valor de la demanda bioquímica de oxígeno, en miligramos por litro
DQO_mg/L	Valor de la demanda química de oxígeno, en miligramos por litro
E_COLI_NMP_100mL	Valor de Escherichia coli, en número más probable por cien mililitros
ENTEROC_NMP_100mL	Valor de Enterococos fecales, en número más probable por cien mililitros
OD_PORC	Valor de porcentaje de saturación de oxígeno disuelto, en cuerpos loticos
OD_PORC_FON	Valor de porcentaje de saturación de oxígeno disuelto en fondo
OD_PORC_MED	Valor de porcentaje de saturación de oxígeno disuelto medio
OD_PORC_SUP	Valor de porcentaje de saturación de oxígeno disuelto superficial
SST_mg/L	Valor de los sólidos suspendidos totales, en miligramos por litro
TOX_D_48_FON_UT	Valor de toxicidad, Dafnia magna 48 horas, de fondo, Unidades de Toxicidad
TOX_D_48_SUP_UT	Valor de Toxicidad, Dafnia magna 48 horas, superficial, Unidades de Toxicidad
TOX_D_48_UT	Valor de toxicidad, Dafnia magna, 48 horas, Unidades de Toxicidad, en cuerpos loticos
TOX_FIS_FON_15_UT	Valor de toxicidad, Vibrio Fisheri, 15 minutos, en fondo, Unidades de Toxicidad
TOX_FIS_SUP_15_UT	Valor de toxicidad, Vibrio Fisheri, 15 minutos, superficial, Unidades de Toxicidad
TOX_V_15_UT	Valor de toxicidad, Vibrio Fisheri, 15 minutos, Unidades de Toxicidad, en cuerpos loticos

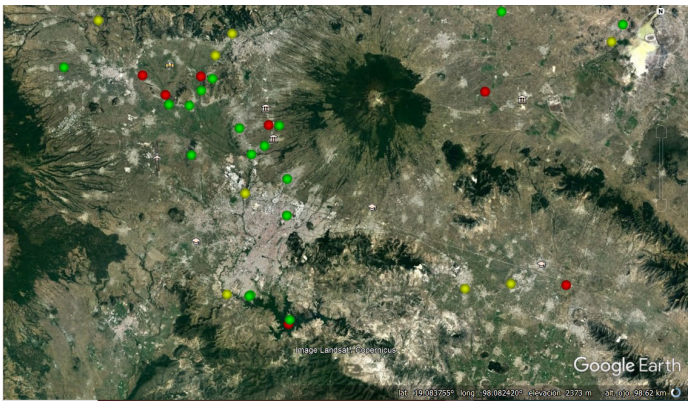
Figura 103.
Puntos de muestreo de calidad del agua superficial 2012-2019.



Fuente: Elaboración propia a partir de archivo KMZ (CONAGUA) sobrepuesto en imagen satelital de Google Earth.

De igual forma la RENAMECA tiene varios puntos de muestreo que monitorean la calidad del agua subterránea de los mantos freáticos del municipio.

Figura 104.
Puntos de muestreo de calidad del agua 2012-2019.



Fuente: Elaboración propia a partir de archivo KMZ (CONAGUA) sobrepuesto en imagen satelital de Google Earth.

- Contaminación del aire

Lo que comúnmente denominamos aire es en realidad la parte baja de la atmósfera terrestre que es una masa formada por gases que se encuentran por encima de la litósfera e hidrósfera y que tiene un espesor aproximado de 10,000 kilómetros. Su composición química natural es mayoritariamente de Nitrógeno (78.17%), Oxígeno (20.90%), Argón (0.93%) y un 0.07% de otros gases, que incluyen los gases de efecto invernadero (metano, dióxido de carbono, óxido de nitrógeno, ozono, vapor de agua). Sin embargo, actividades antropogénicas, como la deforestación, ganadería y quema de combustibles fósiles, han ido modificando estos porcentajes, especialmente a partir del siglo XVIII, con la revolución industrial, situación que en nuestros días ha desencadenado el cambio climático y que además ocasiona una disminución de la calidad de vida y de la salud pública de quienes habitamos en zonas urbanas.

"La contaminación del aire se puede definir como la presencia en la atmósfera de uno o más elementos, en cantidad suficiente, con ciertas características y una permanencia determinada, pueden causar efectos indeseables tanto en el ser humano, la vegetación, los animales, las construcciones y los monumentos. Estos elementos pueden ser polvo, olores, humos o vapor" (SEMARNAT, 2020) y de acuerdo con informes presentados por la Organización de las Naciones Unidas en el Día internacional del Aire limpio (ONU, 2020), advierten que la contaminación del aire ha de contribuir a la aparición de enfermedades de tipo cardiacas, cáncer de pulmón, accidentes cerebrovasculares, entre otros padecimientos de tipo respiratorio. Se estima que causa alrededor de 7 millones de muertes prematuras cada año, fundamentalmente en países de ingresos bajos y medios. Para el caso de México se calcula que por dicha causa mueren alrededor de 42 mil personas al año.

Por su parte el Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente advierten además que la grave contaminación del aire no sólo representa una fuerte amenaza para la salud de las personas, también para las plantas y los ecosistemas en general. "Sólo la contaminación por ozono es responsable de la pérdida de 52 millones de toneladas de cultivos cada año en todo el mundo". "La contaminación del aire es el mayor riesgo ambiental para la salud humana, tiene un impacto desproporcionado

en los más pobres y costos ambientales debido a gastos en salud, pérdida de productividad, reducción de los rendimientos agrícolas o mermas en la competitividad de las ciudades" (PNUMA, 2020, Anderser).

En México el uso de índices de calidad del aire como método de comunicación de riesgo ha venido evolucionando de manera diferenciada, mientras existen entidades como la Ciudad de México y el Estado de México donde hay antecedentes de intervención que van más allá de los años 80 y que actualmente cuentan con una normatividad local al respecto, hay otras entidades como Baja California, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nayarit, Nuevo León, Veracruz, Jalisco, Hidalgo, Guanajuato, Querétaro y Oaxaca, donde se han hecho esfuerzos más recientes para desarrollar sus propios índices pero que carecen de un documento oficial en el que se defina el significado del mismo y los lineamientos para su generación, uso y difusión. Asimismo, hay otras entidades como Aguascalientes, Campeche, Colima, Guerrero, Michoacán, Morelos, Puebla, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tlaxcala, Yucatán y Zacatecas, en las que se lleva a cabo el monitoreo de la calidad del aire, pero no existen antecedente sobre el uso de algún índice como método de comunicación de riesgo. (NORMA Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT-2019, lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud).

El gobierno federal mexicano, por conducto de la Secretaría de Salud, es quien establece los límites permisibles de concentración de contaminantes que pueden afectar la salud de la población, mediante las Normas Oficiales Mexicanas. Las normas de calidad del aire vigentes de acuerdo con el Programa de Gestión de la calidad del aire en el estado de Puebla, 2012-2020, plantea dentro de los valores límites tanto la concentración y frecuencia ante la exposición aguda, y la exposición crónica a partir de la concentración y tiempo promedio, todo esto relacionado con los diferentes tipos de contaminantes, tal como se explica en la siguiente tabla.

Tabla 67.
Límites permisibles de concentración de contaminantes según Normas Oficiales Mexicanas.

Contaminante	Valores límite			
	Exposición aguda		Exposición crónica	Normas Oficiales Mexicanas
	Concentración y tiempo para el promedio	Frecuencia máxima aceptable	Concentración y tiempo para el promedio	
Partículas suspendidas totales (PST)	210 µg/m^3 (24 horas)	2% de datos diarios en un año	-	Modificación a la NOM-024-SSA1-1993 (DOF, 2005)
PM_{10}	120 µg/m^3 (24 horas)[a]	2% de datos diarios[b] en un año	50 µg/m^3 (promedio aritmético anual)[c]	
$PM_{2.5}$	65 µg/m^3 (24 horas)[a]	2% de datos diarios[b] en un año	15 µg/m^3 (promedio aritmético anual)[c]	
O_3	0.11 ppm (1 hora)	No se permite	-	Modificación a la NOM-020-SSA1-1993 (DOF, 2002)
	0.08 ppm (8 horas en promedio móvil)[d]	4 veces al año	-	
SO_2	0.11 ppm (24 horas)	1 vez al año	0.025 ppm (promedio aritmético anual)	NOM-022-SSA1-2010 (DOF, 2011)[e]
	0.20 ppm (8 horas)	2 veces al año		
CO	11 ppm (8 horas en promedio móvil)	1 vez al año	-	NOM-021-SSA1-1993 (DOF, 1994)
NO_2	0.21 ppm (1 hora)	1 vez al año	-	NOM-023-SSA1-1993 (DOF, 1994)

Fuente: Programa de Gestión de la calidad del aire en el estado de Puebla, 2012-2020. Gobierno de Puebla.

Notas:

a) Un sitio cumple con la norma para el promedio de 24 horas cuando el valor del percentil 98 calculado como se indica en la NOM es menor a igual al valor indicado.

b) Muestreos de 24 horas o promedios de 24 horas.

c) Un sitio cumple con la norma anual, cuando el promedio anual de los valores diarios calculado como se indica en la NOM es menor o igual al valor indicado.

d) La concentración del promedio de ocho horas de ozono como contaminante atmosférico en un sitio de monitoreo, debe ser menor o igual a 0.080 ppm, tomado como el quinto máximo, en un periodo de un año, calculado como se indica en la NOM.

e) *Diario Oficial de la Federación* del 8 de septiembre de 2010, entró en vigor a los 180 días siguientes de su publicación (8 de marzo de 2011).
- ppm: partes por millón
- µg/m3: microgramos por metro cúbico.

Desde el año 2000 inicia en el estado de Puebla la "Red Estatal de Monitoreo Atmosférico" (REMA), a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial es un instrumento de diagnóstico de la calidad del aire, registra de forma cualitativa y cuantitativa los contaminantes presentes en la atmósfera, así como las condiciones meteorológicas, mismos que nos permitan identificar su comportamiento en el área conurbada de la ciudad de Puebla, que se conforma por los municipios de Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula.

Tabla 68.
Estaciones de monitoreo atmosférico existentes
en el municipio de Puebla y Coronango, Puebla, 2021.

Estaciones de Monitoreo Atmosférico				
No.	Estación	Dirección	Coordenadas (Latitud, Longitud)	Representatividad espacial (*)
1	Agua Santa, (STA)	Prolongación 11 sur, Col. Agua Santa, Municipio de Puebla, C.P. 72490	18.9874, -98.249666	Urbana
2	Benemérito Instituto Normal del Estado, (BINE)	Blvd. Hermanos Serdán No. 203, Col. Valle del Rey, Municipio Puebla C.P. 72140	19.0673, -98.2245	Urbana
3	Parque de la Ninfas, (NINFAS)	23 poniente y 15 sur, Col. Santiago, Municipio de Puebla, C.P. 72410	19.0413, -98.21429	Urbana
4	Universidad Tecnológica de Puebla, (UTP)	Calle Mariano Escobedo s/n esq. Francisco I. Mariano Col. Joaquín Colombres C.P. 72300	19.056652, -98.15171	Urbana
5	Velódromo, (VELODROMO)	Av. Zaragoza S/N entre Periférico Ecológico y Calle de las Flores, Municipio de Coronango. C.P. 72680	19.1158, -98.277656	Urbana

(*) Nota: La cobertura de monitoreo de cada estación es de 3 km de radio.

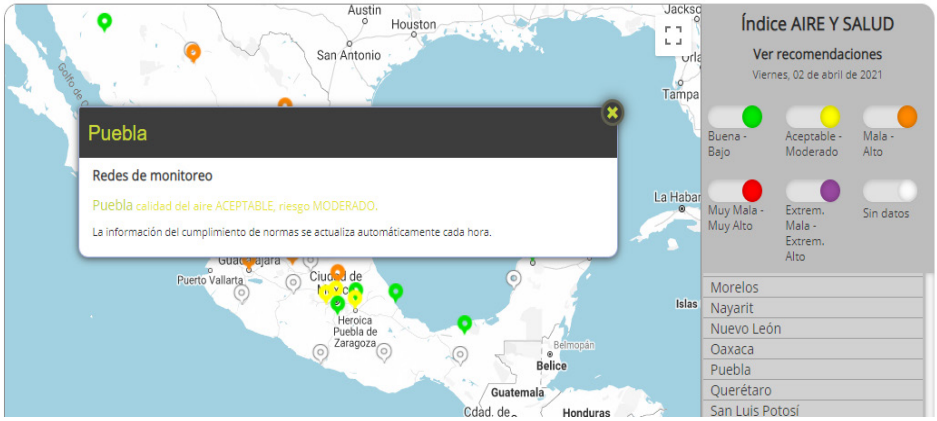
Fuente: Imagen tomada de: http://calidaddelaire.Puebla.gob.mx/views/view_principal.php

Los contaminantes se clasifican en primarios y secundarios
Los primarios son sustancias vertidas directamente a la atmósfera, entre los que se encuentran los aerosoles o partículas, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno, el monóxido de carbono y los hidrocarburos. Los contaminantes secundarios son sustancias que se producen como consecuencia de las transformaciones, reacciones químicas y fotoquímicas que sufren los contaminantes primarios en el seno de la atmósfera (SEMARNAT, 2020). De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT, en Puebla la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, publica cada hora el "Índice Aire y Salud", en el que se reporta la información que registran las cinco estaciones de monitoreo de contaminantes en la zona metropolitana del valle de Puebla. Los contaminantes que miden las estaciones son: partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros (PM–10, PM-2.5), dióxido de azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NO2), monóxido de carbono (CO) y ozono (O3).

Otro de los medios que permite la consulta de calidad de aire es a través del Sistema Nacional de Información de Calidad del Aire, SINAICA, a través de programas informáticos que permiten recabar, transmitir y publicar la información de calidad del aire que se genera en las estaciones de monitoreo ubicadas en las diversas entidades federativas, como es el caso de las cinco estaciones existentes en Puebla, cuatro de ellas en la capital y una en el municipio de Coronango. Dicha información proviene de Sistemas de Monitoreo de Calidad del Aire, SMCA, que son manejados por diferentes órdenes de gobierno, estatal y municipal.

De acuerdo con los datos consultados en el SINAICA, el municipio de Puebla presenta una calidad de aire aceptable y riesgo moderado (fecha consultada: 02/04/2021), dichos niveles varían dependiendo del día y hora de consulta, así como de la estación consultada.

Figura 105.
Mapa nacional de medición del
Sistema Nacional de la Calidad del Aire, 2021.



Fuente: Imagen tomada de https://sinaica.inecc.gob.mx/ 2021

Sin embargo, es importante recordar que la ciudad de Puebla y su zona metropolita ha presentado desde hace algunos años importantes niveles de contaminación. A principios del 2019, Puebla se convirtió en la ciudad más contaminada del país, al registrar una cifra histórica de 166 puntos AQI (Air Quality Index, por sus siglas en inglés), esto según reportes de Protección Civil Municipal. Dichos niveles significaban que la calidad del aire se encontraba por encima de los niveles normales de 75 puntos, debido a la contaminación generada por los incendios recientes, las emisiones del volcán Popocatépetl, el polvo y la inversión térmica, situación que llevó a las autoridades a restringir algunas actividades al aire libre sobre todo en las instancias educativas.

En el 2020 nuevamente los niveles de contaminación se elevaron, pese a la poca movilidad por el confinamiento de la pandemia SARS-COV 2, y la puesta en marcha del hoy no circula (11 de mayo de 2020). A finales del mes de marzo y principios de abril de 2021, nuevamente los índices de contaminación están por encima de lo permitido por la Norma Oficial Mexicana (se han alcanzado hasta 183 microgramos por metro cúbico de partículas PM-10, cuando la NOM, lo máximo que permite son 75 mcg/m3), de acuerdo con datos del Sistema Estatal de Monitoreo de la Calidad del aire en la zona metropolitana y valle de Puebla, situación desencadenada por los incendios forestales activos tanto en la zona de la Malinche, en la parte noreste y sur del volcán Popocatépetl y zona de Amozoc, a las emisiones volcánicas, a la dirección de los vientos dominantes que se dirigen principalmente a la zona metropolitana, y a la alta actividad humana.

Es importante la actualización y seguimiento de la información presentada en tiempo real a través de los reportes de calidad del aire horario, ya que se cuenta con la información de las cinco estaciones existentes que monitorean los índices de calidad del aire, así como el conocimiento de los intervalos y las recomendaciones dependiendo de las categorías de dichos niveles de calidad de aire.

Figura 45.
Reporte de la calidad del aire en Puebla por horario.

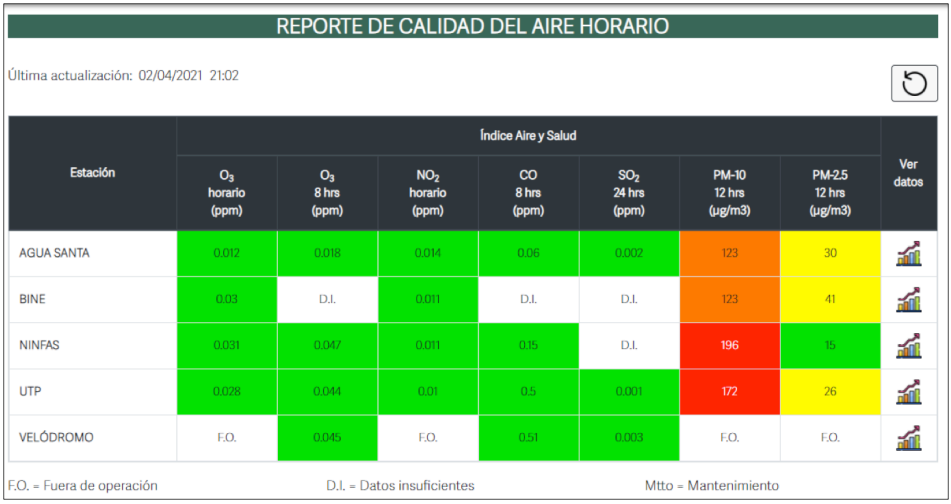
Fuente: Imagen tomada de http://calidaddelaire.Puebla.gob.mx/views/view_normatividad.php

Tabla 69.
Comunicación del riesgo a la salud y recomendaciones frente a las categorías y niveles de calidad del aire.

Comunicación de riesgos.		
Categoría	Riesgos a la salud	Recomendaciones
Buena	Bajo Existe poco o ningún riesgo para la salud	Se puede realizar cualquier actividad al aire libre
Regular	Moderado Los grupos susceptibles pueden presentar sínTomás en la salud	Las personas que son extremadamente susceptibles a la contaminación deben considerar limitar la exposición al aire libre
Mala	Alto Los grupos susceptibles presentan efectos en la salude libre	Los niños, adultos mayores, personas que realizan actividad física intensa o con enfermedades respiratorias y cardio-vasculares, deben evitar la exposición al aire libre y el resto de la población deben limitar la exposición al aire libre
Muy Mala	Muy alto Todos pueden presentar efectos en la salud; quienes pertenecen a los grupos susceptibles experimentan efectos graves	Los niños, adultos mayores, personas que realizan actividad física intensa o con enfermedades respiratorias y cardio-vasculares, deben evitar la exposición al aire libre y el resto de la población deben limitar la exposición al aire libre
Extremadamente Mala	Extremadamente alto Toda la población tiene probabi-lidades de experimentar efectos graves en la salud	Toda la población debe evitar la exposición al aire libre
Peligrosa	Peligro Toda la población experimenta efectos graves en la salud	Suspensión de actividades al aire libre

Fuente**:** Imagen tomada de http://calidaddelaire.Puebla.gob.mx/views/view_normatividad.php

Figura 107.
Información sobre el Índice de Aire y Salud
en Puebla según actualización horaria.



REPORTE DE CALIDAD DEL AIRE HORARIO

Última actualización: 02/04/2021 21:02

Estación	Índice Aire y Salud							Ver datos
	O_3 horario (ppm)	O_3 8 hrs (ppm)	NO_2 horario (ppm)	CO 8 hrs (ppm)	SO_2 24 hrs (ppm)	PM-10 12 hrs (µg/m3)	PM-2.5 12 hrs (µg/m3)	
AGUA SANTA	0.012	0.018	0.014	0.06	0.002	123	30	
BINE	0.03	D.I.	0.011	D.I.	D.I.	123	41	
NINFAS	0.031	0.047	0.011	0.15	D.I.	196	15	
UTP	0.028	0.044	0.01	0.5	0.001	172	26	
VELÓDROMO	F.O.	0.045	F.O.	0.51	0.003	F.O.	F.O.	

F.O. = Fuera de operación D.I. = Datos insuficientes Mtto = Mantenimiento

Fuente: Imagen tomada de http://calidaddelaire.Puebla.gob.mx/views/view_normatividad.php

Figura 108.
Información sobre el índice de calidad del aire.

Seleccione para ver los intervalos para la obtención del Índice Aire y Salud:

○ O_3 ○ NO_2 ○ CO ○ SO_2 ○ PM-10 ○ PM-2.5

Recomendaciones.

Calidad del aire	Nivel de riesgo asociado	Para grupos sensibles	Para toda la población
Buena	Bajo	Disfruta las actividades al aire libre	
Aceptable	Moderado	Considera reducir las actividades físicas vigorosas al aire libre	Disfruta las actividades al aire libre
Mala	Alto	Evita las actividades físicas (tanto moderadas como vigorosas) al aire libre	Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre
Muy Mala	Muy Alto	No realices actividades al aire libre. Acudir al médico si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos	Evita las actividades físicas moderadas y vigorosas al aire libre.
Extremadamente Mala	Extremadamente Alto	Permanece en espacios interiores. Acudir al médico si se presentan síntomas respiratorios o cardiacos	

Fuente: Imagen tomada de http://calidaddelaire.Puebla.gob.mx/views/view_normatividad.php

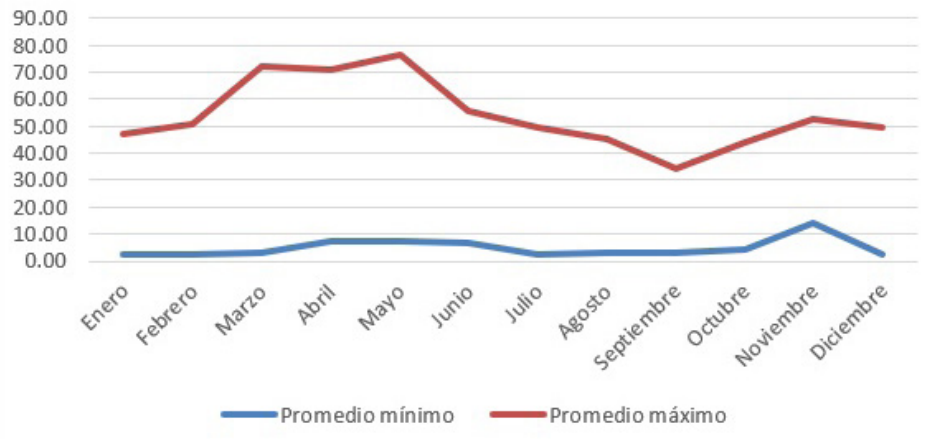
A través de las estaciones de monitoreo existentes en el municipio de Puebla, se reportan mediciones de:

O3 (ppb)
CO (ppm)
NO2 (ppb)
SO2 (ppb)
PM10 Microgramo / m3
PM2.5 Microgramo / m3

De acuerdo con los datos obtenidos en las estaciones de monitoreo de la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico, correspondientes al año 2020, el comportamiento de la contaminación atmosférica tuvo el siguiente comportamiento:

- Ozono (O3 ppb)
El promedio mínimo mensual de ozono fluctuó entre 2.17 ppb y 14.35. Los primeros tres meses del año, se mantuvo por debajo de las 3.0 ppb, durante el segundo trimestre del año se mantuvo ligeramente por arriba de las 7.0 ppb, mientras que, durante la segunda mitad del año, su comportamiento fue más variable, destacando una subida abrupta, hasta 14.35 ppb en el mes de noviembre y una disminución también marcada para diciembre, el cual fue el mes más bajo de todo el año con 2.17 ppb.

Figura 48.
Promedio de concentraciones mensuales de 03 (ppb)
del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Red Estatal de Monitoreo Atmosférico Puebla.

En lo que respecta a las lecturas reportadas cada hora por zonas, la estación BINE, fue la que presentó las lecturas más altas a lo largo de todo el año, en el mes de enero, tuvo las lecturas más elevadas durante 29 días, el día más contaminado se presentaron 165.20 ppb; los restantes 2 días, las lecturas más elevadas se presentaron en la estación Agua Santa.

En el mes de febrero la estación BINE tuvo las lecturas más altas 21, siendo la mayor de ellos, 135.20 ppb, 6 días las mayores lecturas se presentaron en la estación Agua Santa, 1 día la mayor lectura fue similar en las estaciones Agua Santa y UTP, 1 día la lectura más elevada se dio en la estación UTP. En marzo los 31 días del mes la lectura más elevada fue en la estación BINE con 140.80 ppb. En abril todos los días del mes, la estación BINE reportó los niveles más altos, siendo en el día más contaminado 124.10 ppb la lectura. En mayo, a lo largo de 27 días, las lecturas más elevadas fueron en la estación BINE, siendo la mayor lectura, 144.0 ppb en BINE. Para el mes de junio la estación Agua Santa tuvo las lecturas más elevadas durante 11 días y la estación BINE, 19 días.

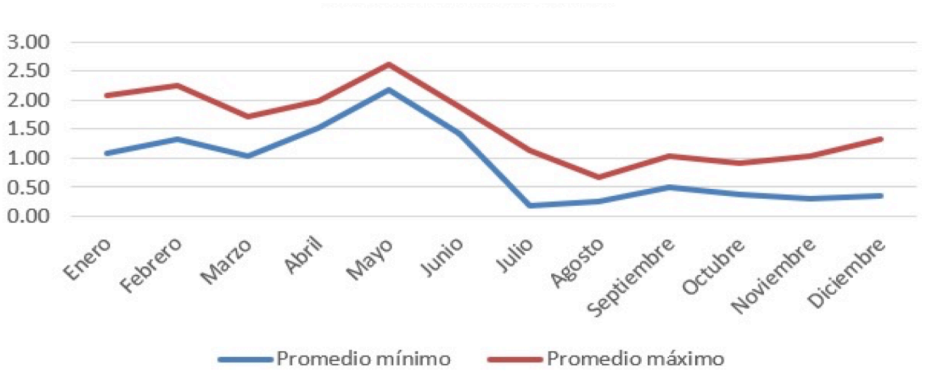
La lectura más elevada del mes fue de 98.48 ppb en la estación BINE. En el mes de julio, la estación BINE, tuvo las lecturas más altas, 29 días,

los restantes 2, se registraron la estación Agua Santa. La lectura más elevada del mes fue de 155.36 ppb, en estación BINE. Durante el mes de agosto, únicamente 1 día, la lectura más alta estuvo en una estación diferente a BINE, siendo registrada en Agua Santa, la lectura más alta del mes fue de 100.72 ppb, en BINE. En lo que respecta a septiembre, la estación BINE, fue la que reportó las mayores lecturas durante 28 días y los restantes las lecturas más elevadas fueron registradas en la estación Agua Santa. La lectura más elevada fue de 89.30 ppb, en la estación BINE. En octubre, todos los días del mes, la zona más contaminada fue la correspondiente a la estación BINE, la lectura más elevada fue de 91.56 ppb. En noviembre, 11 días se registraron las mayores lecturas en la estación BINE y 19, en la estación NINFAS, que también tuvo la lectura más alta, al registrar 101 ppb. En diciembre, la estación BINE, no reportó datos 22 días por lo que, durante este mes, 19 días, la estación Ninfas, reportó los datos más elevados, 2 días los datos más elevados se reportaron en dos estaciones diferentes (Ninfas y UTP) que tuvieron las mismas lecturas y los restantes 10 días, que la estación BINE volvió reportar, fue la que tuvo las lecturas más elevadas. La lectura más elevada del mes se registró en la estación Ninfas con 83.00 ppb.

- Monóxido de Carbono (CO)

El promedio mínimo de monóxido de carbono fluctuó entre las 0.19 ppm (julio) y las 2.17 ppm (mayo). Las concentraciones de monóxido de carbono, durante los primeros 3 meses se mantuvieron relativamente estables, durante los meses de abril y mayo, aumentaron significativamente, llegando a la concentración más elevada en mayo y durante junio y julio, presentaron un descenso que llegó al nivel más bajo en julio, a partir de ese punto, tuvieron un ligero incremento que se prolongó a septiembre y de ahí a finde año tuvo una baja marginal. En lo que respecta a los promedios máximos, el comportamiento fue prácticamente similar, con las únicas diferencias en el descenso de medio año, ya que aquí, el descenso fue menos abrupto y se dio a partir del punto más alto en mayo y frenó la disminución hasta el mes de agosto, teniendo un ligero incremento desde ese punto, hasta diciembre, sin alcanzar los niveles de enero.

Figura 110.
Promedio de concentraciones mensuales de CO (ppm)
del municipio de Puebla 2020.



En lo que se refiere a las zonas de la ciudad con mayor presencia de CO, encontramos que durante los 31 días del mes de enero, la estación UTP registró las mayores lecturas, siendo la más alta de 4.72ppm. En febrero, 24 días las lecturas más altas fueron en la estación UTP y 5 días en la estación Ninfas, registrándose la lectura más alta del mes (6.70 ppm) en la estación UTP. Para el mes de marzo, se registraron las mayores lecturas durante 11 días en estación Ninfas, 1 día en estación BINE, 17 días en estación Agua Santa y 2 días las estaciones Ninfas y Agua Santa tuvieron las mismas lecturas máximas.

En el día con mayor lectura se registraron 3.30 ppm. En el mes de abril, las máximas lecturas se reportaron 2 días en la estación BINE y 28 días en la estación Agua Santa, teniendo ésta la máxima lectura del mes con 4.20 ppm. En lo correspondiente al mes de mayo, 1 día la lectura más alta se registró en la estación BINE, los restantes 30 días, en la estación Agua Santa siendo en ésta donde se registró la lectura más alta del mes (6.40 ppm). En el mes de junio se tuvieron lecturas máximas, durante 2 días en la estación BINE, 11 días en la estación Ninfas y 17 días en la estación Agua Santa, esta última tuvo la mayor lectura del mes con 6.20 ppm. Para el mes julio se tuvieron dos estaciones con las mayores lecturas, UTP y

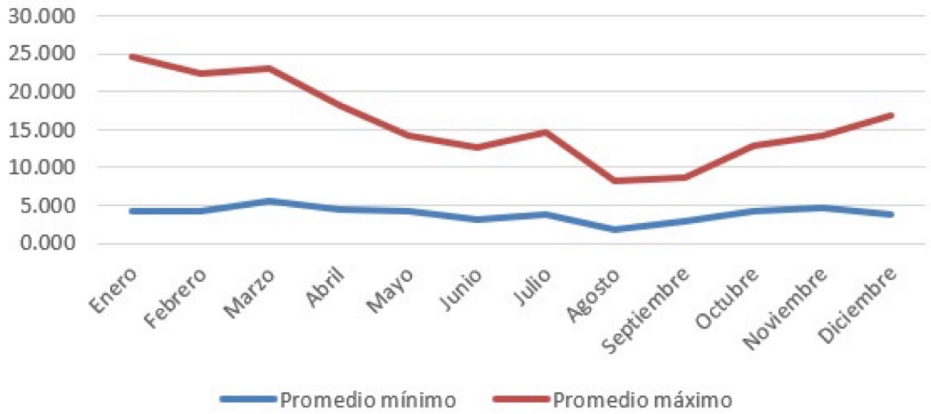
Ninfas con 6 días cada una, los restantes 19 días las lecturas más altas se registraron en la estación BINE, la lectura más elevada de todo el mes fue de 4.23 ppm en la estación UTP. Durante el mes de agosto las lecturas más altas se registraron durante 9 días en la estación Ninfas y los 22 días restantes, en la estación BINE.

La lectura más alta fue de 1.87 ppm registrada en la estación Ninfas. En el mes de septiembre, 3 días las lecturas más altas se obtuvieron en la estación Ninfas, los restantes 27, en la estación BINE, que tuvo la lectura más alta del mes (1.71 ppm). Durante el mes de octubre, los 31 días las lecturas más altas se registraron en la estación BINE y la lectura más alta del mes fue 1.78 ppm. En noviembre, las lecturas más altas se registraron 2 días en estación UTP, 10 días en estación Ninfas, 15 días en estación BINE y 3 días en estación Agua Santa, en esta última se dio la mayor lectura con 2.39 ppm. En diciembre las mayores lecturas se registraron durante 14 días en estación UTP, 7 días en Ninfas y 10 días en estación BINE, donde se obtuvo la lectura más alta (2.54 ppm).

- Dióxido de nitrógeno (NO2)

El promedio mínimo mensual de dióxido de nitrógeno se mantuvo entre 1.793 y 5.583 ppb, estas concentraciones se observaron en los meses de marzo y agosto, respectivamente, de no ser la disminución de agosto, el resto del año el comportamiento fue muy estable. En lo que respecta al promedio máximo mensual, se observan variaciones más abruptas que oscilan entre las 8.172 y 24.469 ppb, la concentración más elevada se observa en el mes de enero y la más baja también en agosto, a partir de septiembre, se observa una tendencia al alza, que se queda muy por debajo de los niveles de enero, alcanzando en el mes de diciembre, las 16.931 ppb.

Figura 111.
Promedio de concentraciones mensuales de NO2 (ppm)
del municipio de Puebla 2020.



En lo que respecta a las concentraciones por estación de monitoreo, en el mes de enero las lecturas más elevadas fueron durante 8 días en UTP, 7 días en Ninfas, 8 días en BINE, 7 días en Agua Santa y 1 día de manera simultánea en BINE y Agua Santa. La mayor lectura del mes se registró en Agua Santa con 78.8 ppb. En febrero, UTP tuvo las mayores lecturas durante 16 días, y la mayor lectura del mes (72.0 ppb), el resto de las lecturas más altas fueron durante 3 días Ninfas, 4 días en BINE, 5 días en Agua Santa y 1 día de manera simultánea en UTP y Ninfas. En marzo las lecturas más elevadas se presentaron, 17 días en Ninfas, 9 días en UTP, 4 días en Agua Santa y de forma simultánea 1 día en UTP y Ninfas, la lectura máxima del mes fue 58.0 ppb en UTP.

En lo que respecta a abril, 14 días les mayores lecturas fueron en UTP, 13 días en Ninfas, 1 día de forma simultánea en UTP y Ninfas y 1 día en Agua Santa. La lectura máxima del mes fue de 42.0 ppb en UTP. En el mes de mayo UTP tuvo las lecturas más altas durante 20 días, Ninfas en 6 días, UTP y Ninfas de forma simultánea en 2 días y Agua Santa 1 día. La lectura más elevada del mes se presentó en UTP (45.0 ppb). En junio Ninfas tuvo las lecturas más altas durante 19 días y la lectura más alta del

mes (37.0 ppb). El resto de las lecturas más altas se detectaron 8 días en UTP y 3 días simultáneamente en UTP y Ninfas.

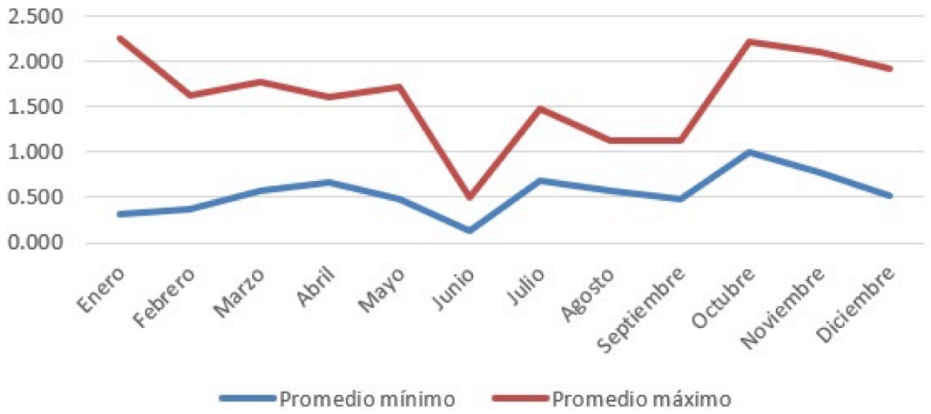
Para el mes de julio UTP tuvo 8 días lecturas más altas, Ninfas durante 22 días y Agua Santa 1 día, la mayor lectura del mes fue de 36.0 ppb, en UTP. En agosto Ninfas tuvo 23 días las lecturas más altas, seguida de Agua Santa que tuvo 8 días, la lectura más alta del mes fue 36.0 ppb en Ninfas. Durante septiembre, Ninfas tuvo 21 días las lecturas más altas, Agua Santa 7 días y amabas, simultáneamente, 2 días. La lectura más alta del mes fue de 27.10 ppb en Agua Santa. Para octubre Ninfas tuvo las lecturas más altas 16 días, BINE 1 día, Agua Santa 13 días y de forma simultánea 1 día en Ninfas y BINE. La mayor lectura se presentó en Ninfas (39.0 ppb). En noviembre, 7 días de las lecturas más altas se presentaron en UTP, 3 días en Ninfas, 7 días en BINE y 13 días en Agua Santa. UTP tuvo la lectura más alta del mes con 73.0 ppb. En diciembre, la mayor lectura se registró durante 29 días en UTP, 1 día en Ninfas y 1 día en Agua Santa, la lectura más elevada del mes fue 61.0 ppb, en la estación UTP.

- Dióxido de azufre (SO2)

El promedio mínimo mensual de dióxido de azufre osciló entre 0.131 y 0.988 ppb, siendo el punto más bajo el registrado en el mes de junio y el más alto en octubre, a lo largo del año se pudieron observar variaciones, sin embargo, se puede observar que durante los primeros cuatro meses del año hay una ligera tendencia al alza, en mayo y junio se da una baja pronunciada y a partir de julio comienza a darse una tendencia al alza con ciertas fluctuaciones.

En lo que respecta al promedio máximo mensual los niveles observados, van de 0.500 a 2.246 ppb, los meses con las lecturas más bajas y altas, se dieron en los meses de junio y enero respectivamente. En este caso ocurrió lo contrario al promedio mínimo, pues aquí se observa que a partir de enero empieza una moderada tendencia a la baja que se tiene una caída abrupta de mayo a junio, y de ahí comienza un proceso de alza que llega a la segunda lectura más alta del año en octubre y a partir de ahí, inicia de nueva cuenta una ligera tendencia, descendente.

Figura 112.
Promedio de concentraciones mensuales de SO2 (ppm)
del municipio de Puebla 2020.



De acuerdo con los máximos registrados por zonas se observa que durante 4 días la lectura más alta se registró en UTP, 15 días en BINE y 12 días en Agua Santa, siendo la mayor lectura del mes 9.30 ppb, en estación BINE. En febrero, durante 7 días UTP tuvo las mayores lecturas, 2 días BINE y 20 días Agua Santa, en esta estación se registró el nivel más alto del mes 6.70 ppb. Para el mes de marzo fueron 11 días los de mayores lecturas en UTP y 20 días en Agua Santa, aquí se tuvo el dato más alto del mes (6.80 ppb).

En el mes de abril, se registraron 13 días de máximos en UTP, 6 días en BINE y 11 días en Agua Santa, que llegó a registrar 10.80, la máxima lectura del mes. Respecto a mayo, 8 días las lecturas más elevadas fueron en UTP, 14 días en BINE y 9 días en Agua Santa, estación que tuvo la lectura más elevada del mes (11.30 ppb). Para el mes de junio, 1 día se tuvo la lectura más elevada en Ninfas, 5 días en BINE y 24 días en Agua Santa, la lectura más elevada del mes se registró en BINE, siendo 2.80 ppb.

En julio, 7 días del mes UTP tuvo la lectura más elevada, 3 días Ninfas y 21 días Agua Santa, la lectura más alta del mes fue 4.32 y se registró UTP. Durante 9 días del mes de agosto, las lecturas más elevadas se regis-

traron en Ninfas y los restantes 22 días en Agua Santa, en esta estación se tuvo el dato más alto del mes (4.70 ppb). En el mes de septiembre, los datos más altos se registraron los 30 días en la estación Agua Santa y el dato más alto fue de 6.10 ppb.

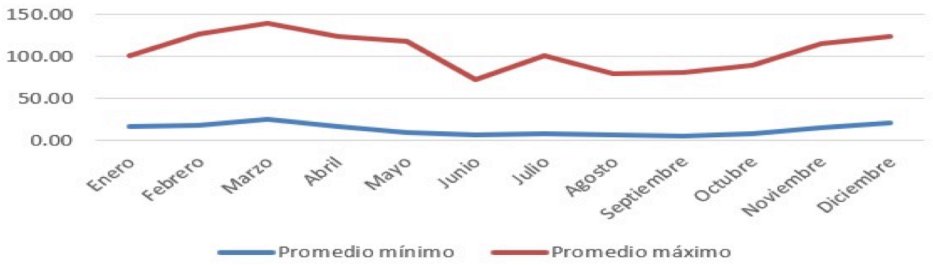
Para el mes de octubre, 30 días estuvieron los datos más altos en la estación BINE y 1 día en Agua Santa, el dato más alto del mes se presentó en BINE (7.70 ppb). Respecto al mes de noviembre, los datos más altos se registraron 4 días en UTP, 1 día en Ninfas, 15 días en BINE y 10 días en Agua Santa, el dato más alto del mes, 8.70 ppb, se obtuvo en BINE. Para diciembre, durante 5 días, se tuvieron las lecturas más altas en UTP, 7 días en Ninfas, 9 días en BINE y 10 días en Agua Santa, la lectura más alta del mes se registró en BINE (6.76 ppb).

- Material particulado (PM 10)

El promedio mínimo mensual tuvo pequeñas variaciones a lo largo del año, iniciando en 15.56 microgramos/m3 en enero hasta alcanzar un máximo de 24.28 en marzo, a partir de ese momento tuvo una disminución continua hasta junio, en que alcanzó los 5.78 microgramos/m3, a partir de ese momento tuvo fluctuaciones hasta septiembre y a partir de ese momento tuvo un incremento sostenido hasta llegar en diciembre a 20.34 microgramos/m3.

En lo que se refiere a los promedios máximos mensuales se puede observar que el comportamiento fue con variaciones abruptas, sin embargo tuvo un comportamiento prácticamente paralelo al promedio mínimo mensual. Comenzó el año con lecturas de 100.55 microgramos/m3, mantuvo un incremento hasta marzo y a partir de ahí fue descendiendo, hasta llegar en junio a 71.35 microgramos/m3, a partir de ahí fue aumentando, para cerrar el año con niveles de 122.84 microgramos/m3.

Figura 113.
Promedio de concentraciones mensuales de partículas PM10 (microgramo/m3) del municipio de Puebla 2020.



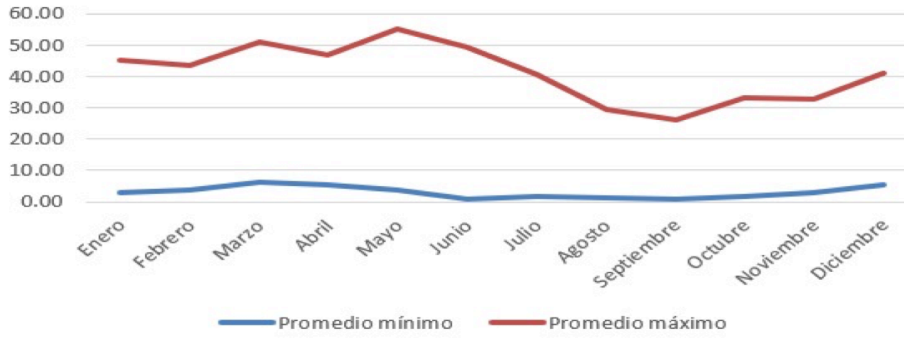
En lo que se refiere a comportamiento por zonas, durante el mes de enero las concentraciones más altas se presentaron 13 días en la estación UTP, 18 días en la estación Ninfas, que también tuvo el dato más alto del mes (400.5 microgramos/m3). Durante febrero, los niveles más altos se vieron 9 días en UTP y 20 días en Ninfas, en esta misma estación se alcanzaron los 320.0 microgramos/m3, siendo ésta la lectura más alta del mes. Para el mes de marzo, la estación UTP, registró los niveles más altos durante 25 días, la estación Ninfas 4 días y la estación BINE, 2 días. En este mes la máxima lectura fue 319.0 microgramos/m3 que se alcanzó en UTP. En el mes de abril, los 30 días las lecturas más altas se observaron en UTP y la lectura más elevada del mes fue de 387.00 microgramos/m3, en esa misma estación. Durante el mes de mayo, los 31 días del mes arrojaron los datos más altos en la estación UTP y la lectura máxima del mes fue de 196.00 microgramos/m3 en esa estación. Para el mes de junio, se registraron las lecturas más altas durante 27 días en UTP y 3 días en Ninfas, siendo la lectura más alta del mes la registrada en Ninfas con 149.00 microgramos/m3. En lo que respecta al mes de julio, las lecturas más altas se presentaron en UTP, 23 días y en Ninfas, 8 días. La estación UTP registró la lectura más elevada del mes con 221.00 microgramos/m3.

En agosto, durante 23 días las lecturas más altas fueron en UTP, 5 días en Ninfas y 3 días en Agua Santa, en esta última se presentó la mayor lectura del mes (233.00 microgramos/m3). En el mes de septiembre, se presentaron las concentraciones más altas durante 26 días en UTP y 4 días en Ninfas. La lectura más alta del mes se presentó en UTP (456.00

microgramos/m3). Para el mes de octubre UTP tuvo 23 días con las concentraciones más altas, Ninfas 3 días, BINE 1 día y Agua Santa 4 días, en esta última se registraron 229.00 microgramos/m3, la lectura más alta del mes. Durante el mes de noviembre, UTP tuvo 16 días las concentraciones más altas, Ninfas 3 días y BINE 11 días. En UTP se registró la lectura más alta del mes (326.00 microgramos/m3). Para diciembre, durante 11 días, UTP tuvo las lecturas más altas, 18 días Ninfas y 2 días Agua Santa. En Ninfas se tuvo la lectura más elevada del mes que fue de 312.27 microgramos/m3.

- Material particulado (PM 2.5)

Figura 114.
Promedio de concentraciones mensuales de partículas PM2.5 (microgramo/m3) del municipio de Puebla 2020.



Contaminación y deterioro de suelos

Para abordar la importancia de los suelos al interior del Estado, primero debemos definir el concepto de "suelo", que no es más que la colección de cuerpos naturales, formados por la alteración de rocas ígneos o sedimentarios, debida a su exposición en la superficie de la tierra, y que posee una distribución anisotrópica de propiedades a lo largo de un eje normal a la superficie del terreno, estas propiedades cambian no sólo por sus procesos naturales, si no con el manejo que el hombre hace sobre ellos. Mientras que su perfil es la sucesión vertical de los horizontes genéticos desde

la superficie hasta el material generador inalterado o hasta la roca madre (Brewer, 1964). El suelo se usa para fines muy diversos: en agricultura, ganadería, pastos y bosques, extracción de minerales y de materiales para la construcción y para su soporte, para eliminación de residuos y para actividades de ocio y recreo (Varguez-Urbano, 2015).

Es claro que, para determinar la naturaleza de un suelo o sus impactos, deben estudiarse sus propiedades fisicoquímicas, los horizontes que conforman su perfil y sus interacciones presentes. En el estado de Puebla las contrastantes condiciones ecológicas han favorecido un mosaico edáfico constituido por 21 unidades de suelos. Los tipos de suelo más abundantes son los Leptosoles, Regosoles, Phaeozems y Andosoles (69.1%); 24.2% es ocupado por los Luvisoles, Vertisoles, Arenosoles, Cambisoles, Fluvisoles, Calcisoles y Durisoles y el restante 5.3% por unidades poco representativas como Chernozems, Solonchaks, Acrisoles, Umbrisoles, nitisoles, Gipsisoles, Kastañozems, Planosoles, Solonetz y Gleysoles; el restante 1.5% lo conforman zonas urbanas y cuerpos de agua (INEGI 2006). Al interior del municipio predominan los luvisoles (INEGI, 2017).

Los suelos agrícolas y el agua constituyen la base fundamental para la producción de alimentos; sin embargo, por procesos naturales y antrópicos pueden acumular contaminantes que en altas concentraciones son peligrosos, entre ellos los metales pesados y elementos como el arsénico (Gu *et al*. 2014). Lu *et al.* (2012) y Rodríguez-Ortiz *et al.* (2014) mencionan que la contaminación de los suelos puede deberse principalmente a prácticas agrícolas, particularmente a la aplicación de fertilizantes fosfatados (fosfatos de amonio y superfosfatos triples) que poseen altas cantidades de cadmio (Cd), así como plomo (Pb) y arsénico (As). De igual forma, algunas prácticas agropecuarias como el manejo del estiércol es considerado como una fuente importante de metales pesados tales como el cobre (Cu) y zinc (Zn), los cuales son utilizados como aditivos en las dietas para aumentar la producción animal (McBride y Spiers 2001).

La acumulación de metales y arsénico en el suelo puede ser permanentes y, aun cuando la contaminación sea moderada, representa un peligro para la salud pública, debido a que estos elementos pueden llegar al manto freático o ser absorbidos por las plantas, afectando consecuentemente la calidad y seguridad de los alimentos (Kabata-Pendias 1995, Kabata-Pendias y Sadurski 2004, Muchuweti *et al.* 2006). Además, en la zona conurbada de Puebla a consecuencia de diferentes actividades antrópicas

se han encontrado altas concentraciones de Cd, Pb, Zn y Ni en suelos agrícolas, hortalizas y cereales que son irrigados con aguas residuales. Las descargas de la industria de la galvanoplastia, fabricación de baterías de plomo y productos farmacéuticos son las principales causas de este problema (Sridhara Chary *et al.* 2008, Singh *et al.* 2010, Hanif *et al.* 2016).

Si visualizamos esta contaminación hacia los ríos que fluyen sobre nuestro municipio, como el Atoyac y Zahuapan, así como la presa Manuel Ávila Camacho (canal de Valsequillo), han recibido desde 1982 vertidos de la industria textil, petroquímica, automotriz, metalmecánica, química y de la construcción, lo que podría estar contribuyendo a la acumulación de metales pesados en los suelos agrícolas que son irrigados con estas aguas (Castro-González *et al.,* 2020). Al respecto, Méndez-García *et al.* (2000) reportaron 0.21 mg/L de Pb y 0.03 mg/L de Cd en agua y 4.22 mg/kg de Pb y 0.30 mg/kg de Cd en suelos. Y García-Nieto *et al.* (2011) obtuvieron valores de 0.95 mg/L de Pb y 0.94 mg/L de As en agua y de 127.7 mg/kg para As y 89.5 mg/kg para Pb en el caso de los suelos (ver siguiente tabla).

Tabla 70.
Metales y As (mg/L) en aguas de los ríos Atoyac, Zahuapan y canal de Valsequillo en los estados de Puebla, México (tomado de Castro-González *et al*, 2020).

Metales y arsénico Zona	Cd	Pb	Ni	Cu	Co	Cr	Zn	As
1	0.003 ± 0.002^{ab}	0.035 ± 0.01^{a}	0.012 ± 0.008^{a}	0.025 ± 0.02^{a}	0.006 ± 0.004^{a}	0.012 ± 0.01^{ab}	0.07 ± 0.07^{a}	< 0.006
2	0.004 ± 0.003^{a}	0.017 ± 0.004^{b}	0.007 ± 0.003^{b}	0.025 ± 0.008^{a}	0.003 ± 0.001^{a}	0.016 ± 0.007^{a}	0.02 ± 0.01^{a}	< 0.006
3	0.002 ± 0.001^{ab}	0.012 ± 0.005^{b}	0.007 ± 0.005^{b}	0.024 ± 0.01^{a}	0.003 ± 0.001^{a}	0.005 ± 0.005^{bc}	0.03 ± 0.03^{a}	< 0.006
4	< 0.001	0.009 ± 0.008^{b}	< 0.007	< 0.001	0.007 ± 0.002^{a}	0.002 ± 0.001^{c}	0.01 ± 0.03^{a}	< 0.006
NMX-001-ECOL-1996	0.2	0.5	2	4	-	1	10	0.2
CCME (1999)	0.0051	0.2	0.02	0.2-1	0.05	0.0049	5	0.1
BOE-A-2011-1139	0.015	0.072	0.02	0.022	-	0.05	0.2	0.05

Diferentes letras (a, b, c) representan diferencias significativas entre zonas ($p \leq 0.05$); <: por debajo de límite de detección; NMX-001-ECOL-1996: Norma Oficial Mexicana; CCME: Consejo Canadiense de Ministros del Medio Ambiente; BOE-A-2011-1139: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de España; ± desviación estándar (Tukey,α = 0.05)

Es importante mencionar que las autoridades encargadas del medio ambiente y la salud a nivel estatal, municipal y federal, apoyadas por los diferentes centros de investigación existentes en los estados de Puebla,

Veracruz y Tlaxcala, implementen programas de control de los vertidos industriales; asimismo, establecer programas de tratamiento de las aguas residuales utilizadas en la agricultura y para la remediación de los suelos, todo ello encaminado a evitar el peligro que la contaminación de estos medios representa para la población en general.

Generación y disposición final de residuos sólidos

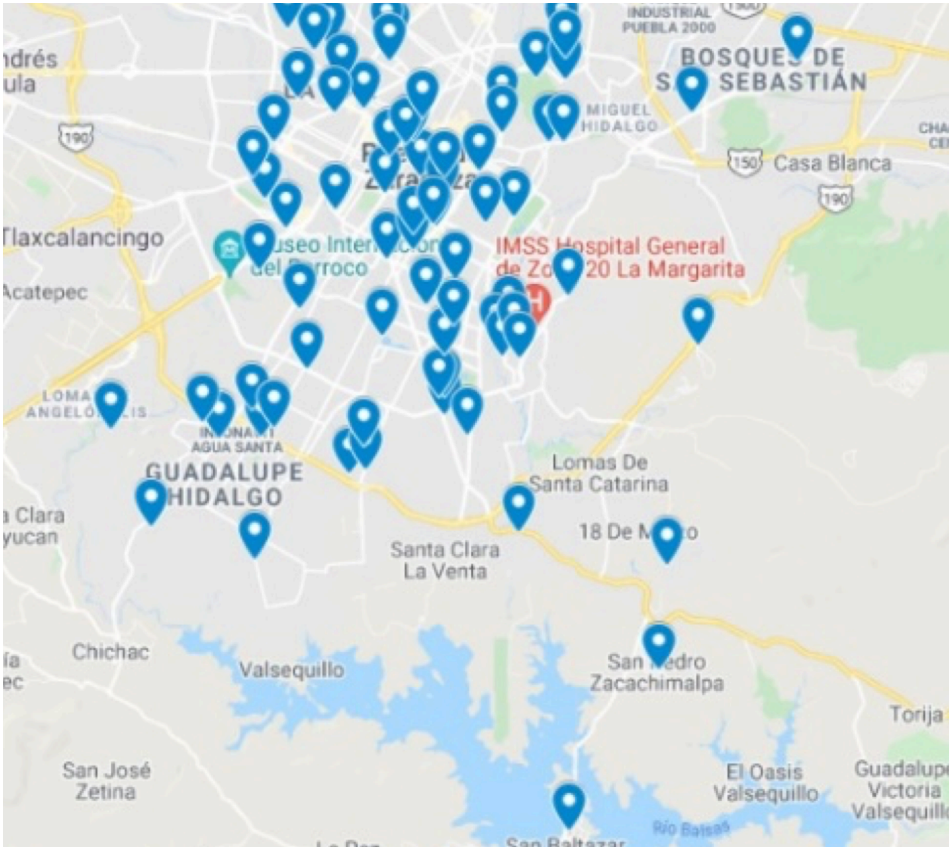
Los grupos sociales se han transformado desde la propia aparición del *Homo Sapiens*, somos un producto "evolutivo" inacabado, en constante transformación. Dicha transformación se da de manera individual (nuestro desarrollo biológico, intelectual y emocional) y de forma colectiva, las sociedades humanas se han ido transformando a lo largo de su historia. La evidencia empírica nos muestra que, desde la revolución industrial, el humano no solamente transformó los medios de producción con el uso de vapor como fuente de energía, sino que esa revolución introdujo profundos cambios sociales, económicos y en los modelos de uso de los recursos naturales. Las sociedades actuales son altamente consumistas y esto se ve reflejado en la cantidad de residuos sólidos que se generan y que en muchas ocasiones no son depositados en los sitios adecuados, por lo que se convierten en un foco de contaminación y amenazas a la salud pública.

En el caso del municipio de Puebla, uno de los problemas más apremiantes, de acuerdo a datos del Organismo Operador de Servicio de Limpia y a notas periodísticas, es que la vida útil del relleno municipal de Chiltepeque, está llegando a su fin y dentro de pocos años, se necesitará de un nuevo vertedero que reciba los residuos sólidos, situación que representa la necesidad de encontrar un sitio adecuado tanto en términos del medio físico natural, como considerando los impactos sociales y económicos que puede generar en el sitio elegido.

En el municipio de Puebla, para el año censal 2020, se obtuvo que, de un total de 469 944 viviendas encuestadas, en el 55.64% lo separan o reutilizan como orgánicos e inorgánicos, mientras que en el 44.30% no lo separan ni lo reutilizan. Estos datos permiten ver que todavía hay una gran cantidad de desechos que no están siendo gestionados correctamente, lo que provoca un gran desperdicio de recursos y un problema ambiental de grandes dimensiones, la forma y destino en que las personas están separando o reutilizando sus residuos es diversa.

Por parte de las autoridades municipales se ha hecho un esfuerzo por ir cambiando los hábitos de los habitantes del municipio en cuanto a la separación y reciclaje de residuos y en ese sentido, actualmente se tiene una red de contenedores tipo campana para reciclaje con más de 60 puntos en el municipio (ver figura 109).

Figura 115.
Contenedores tipo campana para reciclaje.



Gestión de los residuos solidos

Muchos de los problemas de la gestión de los residuos sólidos urbanos en el municipio de Puebla se controlaron a partir del año 1995 cuando el gobierno municipal toma la decisión de concesionar el servicio de recolección y de disposición final. Fue una decisión que mejoró el servicio de recolección y fue reconocido por la sociedad. Además, a partir de este año, la disposición solamente se realizaba en un solo lugar con una obra de ingeniería. Chiltepeque se mostraba como una solución adecuada para ese momento. La actualización de la generación per-cápita de los RSU en el municipio de Puebla permitió conocer con exactitud la cantidad que genera cada habitante por día y de la oportunidad para implementar acciones concretas para su recurso y/o aprovechamiento industrial.

El servicio de barrido manual y mecánico previene la saturación de drenajes, aunado a que contribuye al embellecimiento de las zonas históricas, monumentales y turísticas. Las personas encargadas de esta actividad realizan este trabajo de manera muy discreta, lo cual provoca que la sociedad los trate con indiferencia. Situación similar pasa con las personas que recorren la ciudad buscando materiales entre los papeleros y las bolsas de basura de la ciudad, comúnmente llamados “pepenadores”.

La recuperación de materiales reciclables en las calles no presenta estadísticas confiables y la sociedad todavía no refleja un nivel de participación apreciable. En un ejercicio académico, la UPAEP durante el mes de noviembre del 2012 calculó la generación per cápita del barrio de Santiago, obteniendo una respuesta favorable de la sociedad, pero encontrando cantidades significativas de materiales reciclables. El estudio de caracterización del 2010 expresa que se tiene un 34% de materiales reciclables y un 46% de materiales orgánicos. Expresado en peso, se tienen 547 toneladas/d de reciclables y 740 toneladas/d de materia orgánica.

En materia de residuos peligrosos se tiene un 1% (16 toneladas/d). En términos de conciencia ambiental, la ciudadanía aún no tiene gran participación para identificar, separar y reusar muchos de los materiales que se desechan casi de manera inmediata y que representa un costo económico dentro de su economía familiar. Independientemente de aquellos que se reflejan en problemas de salud y cuyo costo económico puede ser mayor.

Esfuerzos aislados se han hecho en escuelas de nivel primaria y secundaria en donde tímidamente se ha intentado acopiar materiales como el PET para ser vendidos a algún centro de acopio, pero está muy lejos de

abonar a un programa de educación ambiental. Los niveles de tratamiento que se pudieran aplicar a los RSU son muy variados.

El relleno sanitario de Chiltepeque agota progresivamente el tiempo de vida considerado en el año 1995 y se han iniciado los trabajos para extender su vida hasta el año 2023 a través del proyecto que permite instalar una celda más. El control de lixiviados, el biogás, la integridad de los taludes, la disponibilidad del material de cubierta, la cercanía de barrancas son algunas de las preocupaciones que demanda una actuación inmediata de la autoridad competente. Los residuos de manejo especial son aquellos que tienen características muy similares a los RSU. En este tema se han iniciado las gestiones con el gobierno del estado para su correcto manejo, toda vez que no es el ámbito de su competencia. El ayuntamiento tiene serias limitaciones para poder abordar este tema, pero no limitativos. La colaboración y vinculación son aspectos que deben ser clarificados para darles una atención adecuada. Atención especial reciben los residuos peligrosos que se generan en su mayoría por empresas e industrias dentro del municipio y en menor medida se encuentran en los RSU. Aunque la normativa vigente permite la tolerancia de los residuos peligrosos en los residuos domiciliarios, ya hay acciones concretas de acopio y distribución en la cual el municipio tiene injerencia.

Muchos de los desechos que generamos en nuestras casas y que desechamos para que sean recogidos por el camión de la basura, pueden ser reusados o reutilizados, así lo que en realidad es "basura", es la fracción de desechos que no puede ser reusada o reutilizada. En ese sentido, la separación de residuos que se lleva a cabo en nuestros hogares es de gran importancia, pues con la separación de desechos, se facilita su reutilización y reciclaje.

Contaminación auditiva y visual

La calidad de vida de los habitantes de las ciudades está formada por una variedad de elementos que en ocasiones son difíciles de cuantificar, sin embargo, constituyen elementos importantes para el bien vivir de las personas. Tal es el caso de la contaminación visual y auditiva.

En el caso de la contaminación visual, el instrumento jurídico que la regula es el "Reglamento de la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla, en materia de prevención y control de la contaminación visual", instrumento que entró en

vigor en 2014 y cuya última reforma se dio en 2016 y que es de observancia obligatoria en todo el estado de Puebla "en materia de protección de la imagen del entorno urbano en las vialidades de jurisdicción estatal, zonas adyacentes, los bienes inmuebles propiedad del Estado y Mobiliario Urbano" sin que esto afecte o límite las atribuciones municipales en la materia. En este sentido el Código Reglamentario Municipal de Puebla define, en su artículo 1254, a la contaminación visual como "Alteración que impide la contemplación y disfrute armónico de los paisajes natural, rural y urbano del Municipio de Puebla, ocasionando impactos negativos importantes en la percepción visual, por la distorsión o cualquier forma de transformación del entorno natural, histórico y urbano, que deteriore la calidad de vida de las personas" y en su artículo 1802, establece que "La contaminación visual por actividades publicitarias o anuncios que pueden alterar el paisaje natural o de la imagen urbana, serán regulados por el Capítulo de Anuncios para el Municipio de Puebla".

En lo referente a la contaminación acústica, de acuerdo con información de la Dirección de Medio Ambiente Municipal (*El Sol de Puebla*, 2019) se tienen ubicados 3 grandes corredores o puntos con una alta contaminación auditiva provocada por fuentes fijas. Éstos son el centro histórico, la avenida Juárez, la CAPU y sus alrededores, así como la colonia La Paz, pues en ellos se concentra cerca del 60% de las fuentes comerciales fijas que provocan ruido.

6.3.2.3 Zonas de importancia ambiental

El municipio de Puebla tiene una ubicación geográfica única, ya que, por su orografía, geología y edafología, alberga dentro de sus límites territoriales una gran biodiversidad, sustentada por la gran cantidad de tipos de vegetación presentes y que, de acuerdo con información cartográfica del INEGI, tiene diferentes grados de conservación.

Los tipos de vegetación básicos, existentes en el municipio de Puebla son:

- Bosque de pino
- Bosque de pino-encino
- Bosque de encino-pino

- Bosque de encino
- Pastizales
- Selva baja caducifolia

Esta variedad en tipos de vegetación, le brindan al municipio, una amplia diversidad de otros grupos de organismos, pues las especies vegetales, son el inicio de las cadenas tróficas y asociadas a estas especies, podemos encontrar especies de insectos, aves, reptiles, anfibios, aves y mamíferos, así como hongos, algas y microorganismos. Esta combinación de elementos forma ecosistemas con servicios ambientales vitales para los habitantes de la ciudad y paisajes naturales que forman parte del patrimonio natural.

Las áreas de valor ambiental (AVA) son zonas en donde los ambientes originales han sido modificados por actividades antropogénicas y requieren ser restauradas o preservadas, en función de que aún mantienen ciertas características biofísicas y escénicas, las cuales les permiten contribuir a mantener la calidad ambiental y paisajística de la ciudad, entre las que se encuentran: *bosques o parques urbanos, barrancas, áreas naturales protegidas y zonas aledañas a éstas, que quedaron sin protección, predios arbolados y con riqueza biótica*. Estas áreas tienen importancia biológica, económica y social, en la recarga natural para los mantos freáticos de la ciudad, de donde se abastecen del vital líquido la población, además de regular la humedad, los ciclos de lluvia y temperatura. Producen oxígeno, fijan partículas suspendidas, mitigan la contaminación, cumplen funciones en la captura de carbono, son hogar de muchas especies de flora y fauna de la ciudad, absorben el ruido, mantienen su belleza escénica y de paisaje, sin embargo un denominador común es que las autoridades ambientales se ven rebasadas y no cuentan con recursos económicos etiquetados para estas Áreas de Valor Ambiental.

Organismos internacionales recomiendan un mínimo de área verde por persona en el equipamiento de las ciudades, así como el que dichas áreas estén a no más de 15 minutos caminado desde los domicilios. La ciudad de Puebla, México, no cumple estas recomendaciones, presentando, en el año 2018 tan sólo 1,8 m^2 per cápita de área verde (Instituto Municipal de Planeación, 2018)*, cifra que disminuyó a 1.44 m2 para el año 2020 considerando la población total del municipio por INEGI en 1,692,181 habitantes y que de no aumentarse para el año 2030 se tendrán*

tan solo 1.11 m2 por habitante considerando la proyección lineal de la población en 2,210,199.65 habitantes como se refiere en el inciso 6.3.3.9 de este Programa de Desarrollo Urbano. Esta situación se agrava porque no toda la superficie reportada corresponde a metros cuadrados con cubierta vegetal, ni con vegetación cualificada para coadyuvar a la mitigación de los efectos del cambio climático, aunado a que su distribución es altamente heterogénea. Dentro de la mancha urbana actual prácticamente no se dispuso de espacio público para habilitar áreas verdes, derivado del modelo de crecimiento y planeación en el que no se incorporó este rubro como prioritario en la búsqueda de equilibrio de los diversos sectores urbanos en la ciudad, así como la consolidación progresiva de la ciudad con asentamientos irregulares en cuyas lotificaciones tampoco se previeron este tipo de espacios públicos, de tal manera que la mancha urbana creció de forma exponencial.

Por tal motivo es necesario e impostergable considerar desde el desarrollo sustentable, de los compromisos adquiridos hacia los Objetivos de Desarrollo Sustentable al 2030 y como Derechos Humanos a la Ciudad, a un medio ambiente sano, y al paisaje, como prioritaria la conservación, restauración, preservación y cualificación de las zonas con valor ambiental y paisajístico que se tienen en el municipio.

El municipio de Puebla cuenta con el siguiente inventario de áreas naturales y parques urbanos:

i) *Parque Nacional la Malinche:* Este lugar fue declarado Parque Nacional el 6 de octubre de 1938, con un área protegida de 45,711 hectáreas; de las cuales 14, 433 hectáreas pertenecen al estado de Puebla. Rodeado de vegetación boscosa, un camino te conducirá hasta el primer albergue en las faldas de este extinto volcán, llamado por los indígenas prehispánicos Matlalcuéyetl “la de enaguas azules”; también es posible llegar a este escenario natural por otros caminos de terracería que ascienden desde algunas pequeñas poblaciones a las faldas del volcán.

   Cuenta con áreas especiales para realizar caminatas y bicicleta de montaña, así como también para carreras a campo traviesa y campismo. Mientras que sobre las faldas del volcán hay paredes rocosas en las que se pueden realizar deportes extremos como el rappel y escalada.

La vegetación forestal boscosa que cubre la montaña, así como la fauna de animales silvestres especiales, imprimen a este lugar un carácter de verdadero museo vivo de flora y fauna comarcanas, cubriendo además todas las características de los parques nacionales, que se ha convenido establecer en los lugares de mayor belleza natural. El ascenso hasta la cúspide del volcán de 4 mil 461 msnm, toma aproximadamente cuatro horas desde el albergue, ubicado al final del camino de acceso[1].

ii) *Laguna de Chapulco*: Se declara área natural protegida de jurisdicción municipal con el carácter de zona de preservación ecológica de los centros de población el área denominada "Parque centenario laguna de Chapulco", ubicada al sur de la cabecera municipal de Puebla, hoy es un parque de carácter educativo y didáctico con énfasis en el medio ambiente local. Lleva a cabo la rehabilitación de un vaso existente para controlar descargas de tormentas y avenidas, así como regular y controlar el riesgo por inundaciones. Pretende ser un espacio ecológico con diversos ecosistemas como humedales y cuerpos de agua para atraer avi-fauna y fauna acuática (aves, patos, garzas, rana, peces, etc.). Provee espacios recreativos y familiares. Cuenta con una superficie de 7.25 hectáreas.

iii) *Sierra del Tentzo*: Se declaró Área Natural Protegida de Jurisdicción municipal con el carácter de zona de preservación ecológica de los centros de población, con una superficie de 6,285.09 hectáreas, ubicada al sur de la cabecera municipal de Puebla. Generando conserva y protección sustentable de los recursos naturales que se encuentran dentro de la zona de preservación ecológica. Proteger la espiral hidrológica de las microcuencas que dan origen a los manantiales que forman la región, así como su aluvión inmediato (humedales y llanura de inundación). Mitigar los riesgos por escurrimientos tempestuosos de agua y lodo, a través de la conservación de las laderas. Así como de movimientos masivos de suelo y subducción de terrenos, provocados por la falta de sostén (vegetación natural),

[1] SEANPEP (Sistema de Áreas Naturales protegidas del Estado de Puebla).

que puedan provocar daños en las poblaciones humanas vecinas. Propiciar la conservación de flora y fauna consideradas. Elevar la calidad de vida de pobladores locales.

iv) *Humedal de Valsequillo:* El día 11 de abril de 2012 se declara área natural protegida de jurisdicción estatal en la modalidad de parque estatal, ubicado en el municipio de Puebla con una superficie de 13,784.342 hectáreas. El objetivo de es preservar el ambiente natural de la región, misma que está integrada por la cuenca del río Atoyac y cinco subcuencas que la limitan al norte con las regiones hidrológicas prioritarias RH 26, Pánuco y RH 27 Tuxpan-Nautla, al sur con la RH 20 Costa Chica-Río Verde, al este por la RH 28, Papaloapan y al oeste por la RH 18 y Balsas, las cuales realizan captación de recursos hídricos y recarga de mantos acuíferos. De igual forma se busca la protección a las especies que están en peligro de extinción.

v) *La Calera:* Las áreas de donación referidas a "La Calera" corresponden a la zona, ubicada al suroriente de la mancha urbana; con función medioambiental y ecológica, conforman un ecosistema regional que es necesario mantener, preservar y proteger ya que coadyuva a regular la temperatura y humedad, genera oxígeno, funciona como cortina para los vientos, forma parte del paisaje natural, riqueza en flora (reserva de encinos más grande del estado) y fauna. Declarándose Área Natural Protegida de jurisdicción municipal con el carácter de zona de preservación ecológica de los centros de población con una superficie de 138.45 hectáreas. En febrero del año 2014 se inauguró el bio parque la Calera, considerado el único Bosque Urbano, se instaló la subdirección de áreas protegidas y la jefatura de educación ambiental, dependientes de la entonces Dirección Ejecutiva para el Medio Ambiente del Ayuntamiento de Puebla.

vi) *Tlapacoyan:* Se declara Área Natural Protegida de jurisdicción municipal con el carácter de zona de preservación ecológica de los centros de población, el área denominada "Parque Urbano Tlapacoyan" ubicado en la zona sur de la cabecera municipal de Puebla, Puebla, en un sector que se formó de manera progresiva con colonias populares,

unidades y conjuntos habitacionales de interés social, como la colonia Guadalupe Hidalgo al oriente y al norte con el conjunto habitacional hacienda del Cobre. Con una superficie de 31.45 hectáreas.

vii) *El Periquín:* Se le otorgó el cambio de uso de suelo de Equipamiento Urbano a Área Verde Recreativa y/o Deportiva el día 11 de octubre de 2010 del predio denominado "el Periquín" ubicado en manzana sin número, entre las calles Parménides, Leibniz, Demócrito y Albert Einstein del fraccionamiento Ciudad Satélite Magisterial con una superficie de 9,302.33 m². Logrando con ello un área verde recreativa para los habitantes de la zona nor-oriente. Mejora de la calidad de vida de los habitantes, espacio para la realización de actividades al aire libre, permitiendo un mejor desarrollo físico y mental.

viii) *Cerro de Amalucan:* el cerro de Amalucan se ubica en la porción nor-oriente del municipio de Puebla, El decreto como área de reserva ecológica sobre 135.0 hectáreas fue publicado en el *Diario Oficial del Estado de Puebla* en el año de 1994, es de jurisdicción municipal. La superficie con función ecológica perdió en los últimos 25 años 114 de las 227 hectáreas de su extensión original, a la fecha del decreto ya se habían destinado 91.1 hectáreas para uso habitacional. En el Programa de Desarrollo Urbano del 2016 se reportaron sólo 113 hectáreas protegidas, lo que significa la pérdida de 22.9 hectáreas más para uso urbano (Flores, 2021). En el cerro se ubican 20 plataformas piramidales y conjuntos habitacionales prehispánicos. La zona arqueológica data del periodo formativo en el cerro se han registrado 25 especies de aves endémicas y migratorias (Juárez, 2021).
Ambientalistas e interesados en la conservación del cerro de Amalucan por su importancia ambiental aseguran que la construcción del parque cerro de Amalucan, por el gobierno del estado de Puebla, inaugurado en julio del 2018 ha puesto en peligro la permanencia de la zona arqueológica y de las aves endémicas y migratorias. El parque es resultado de la intervención con infraestructura y equipamiento en 6 hectáreas, con zonas denominadas: área de los lagos (que se usó como playa áreas de juegos infantiles, teatro al aire libre, módulos de lectura, canchas deportivas de futbol, básquetbol. Se plantaron árboles para ir substituyendo los eucaliptos. Fue

reinaugurado en agosto del año 2019 y cerrado por el periodo de pandemia por la COVID-19. Usuarios de la zona han reportado que se encuentra en estado de deterioro por falta de mantenimiento, descuido del mobiliario urbano y de las instalaciones, así como deficiente vigilancia, presencia de heces de animales (caninos), falta de limpieza, al igual que el resto de las instalaciones lo que limita y desalienta la realización de actividades recreativas y deportivas.
Durante el cierre del parque, cámaras de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad del Ayuntamiento de Puebla registraron el avistamiento de diversas especies de anfibios y réptiles en la zona como camaleón Cola Corta (Phrynosoma braconnieri) endémico, Huico manchado (Aspidoscelis sacki) endémico, Rana fisgona (Eleutherodactylus nítidus), Rana arborícola de montaña (Dryophytes eximia), Cacomixtle (Bassariscus astutus) (Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad del H. Ayuntamiento de Puebla, 2021)
Por lo antes expuesto es necesaria la rehabilitación del cerro de Amalucan mediante acciones de preservación, restauración y protección derivadas de una política de conservación.

Parques urbanos

ix) *Ecoparque metropolitano:* Es el espacio verde, con una masa forestal de diversas especies, donde se pueden realizar diversos deportes y la convivencia rodeados de naturaleza. Este parque, parte del rescate de la reserva Atlixcáyotl; se realizó una restauración de suelos de la cuenca del río, se reforestó y se realizaron labores de limpieza y dignificación del espacio.

x) *Paseo del río Atoyac:* Se realizó un paseo de recreación y encuentro para las familias poblanas a la rivera del río Atoyac del tramo que comprende desde bulevar Municipio Libre hasta la zona del hospital Puebla. 4 *Periódico Oficial del Estado de Puebla*.

xi) *Parque Ecológico "Revolución Mexicana":* El Parque Ecológico Revolución Mexicana tiene su origen de una donación del gobierno federal a través de la Secretaría de la Defensa. El parque de 58 hectáreas de extensión permite a los habitantes de la Angelópolis contar con un

espacio para realizar actividades deportivas y de educación ambiental, así como mejorar y preservar el medio ambiente al constituirse como un pulmón en Puebla.

Es un espacio de cultura y esparcimiento para los poblanos, sus áreas verdes están destinadas a desarrollar la conciencia de conservación ecológica, brindar a la ciudadanía un área donde se privilegien los valores socioculturales, la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas y que además permitan una convivencia familiar sana y armónica.

xii) *Parque Bicentenario 18 de Noviembre:* El gobierno del estado de Puebla decidió abrir este espacio para conservar las áreas naturales, la biodiversidad y sus ecosistemas, asimismo para que los poblanos tengan un lugar de distracción en donde puedan convivir con su familia en contacto con la naturaleza.

El parque del Bicentenario es un espacio de 64 hectáreas que presenta en un clima semiseco con verano cálido, compuesto por matorral xerófilo, dicho ecosistema da albergue a un número importante de aves endémicas y migratorias. Como parte de su programa de rehabilitación se realizó el restablecimiento de la cobertura forestal, por lo que se han realizado actividades de plantación de 25 mil árboles de diversas especies, con lo que se pretende restablecer la cubierta vegetal que brindara servicios ambientales de control de la erosión, retención de agua, regulación del clima, intervención de la purificación del aire, entre otros.

xiii) *Parque del Arte:* el parque del Arte tiene una superficie de 13 hectáreas, tiene como prioridad la creación de una zona arbolada con especies de tamaño promedio y algunos arbustos para mitigar la contaminación por ruido de la zona, otorgando beneficios ambientales y mejorando la calidad de los usuarios. Cuenta con un circuito para correr y entrenar, también cuenta con canchas de futbol y una laguna. Secretaría de Sustentabilidad Ambiental y Ordenamiento Territorial.

xiv) *Laguna de San Baltazar:* Cuenta con una extensión de aproximadamente 10 hectáreas donde se encuentran la laguna que hace honor a su nombre y una interesante diversidad de flora y fauna, entre las que destacan diferentes especies de árboles como ahuehuete,

cedros blancos, fresnos, cipreses y plantas como la bugambilia, además animales como patos, gansos, tortolitas y palomas encuentran en este sitio el hogar perfecto, además este lugar cuenta con un pequeño vivero en el que se encuentran diversas especies de plantas como la yerbabuena, albahaca, epazote, ruda y muchas otras más.

xv) *Parque Juárez:* Con una superficie de 5.30 hectáreas el parque Juárez forma parte de las áreas verdes donde la población puede ir a relajarse y gozar de un agradable ambiente envuelto por vegetación en su mayoría pinos y setos para mitigar el ruido; ya que colinda con una de las vialidades primarias del municipio.[2]

xvi) *Paseo Bravo:* Ubicado al poniente del centro histórico entre la avenida 13 sur al poniente, 11 sur al oriente, 11 poniente al sur y Reforma al norte con una superficie de 2.01 hectáreas. Inaugurado en el año de 1840, con carácter de Alameda, contiene individuos arbóreos frondosos, que incorporan sombras a las calzadas peatonales que lo conforman, las cuales están provistas de bancas para sentarse. Es un hito en la ciudad, además de fungir de lugar de paseo y descanso.

xvii) *Bioparque Agua Santa:* ubicado entre la 119 poniente y 9a sur en la unidad habitacional que lleva el mismo nombre, en la zona que forma parte el jaguey, cuenta con una superficie de 4.37 hectáreas. En él se encuentra el centro municipal de equinoterapia. El jagüey de Agua Santa, junto con la laguna de Chapulco y la laguna de San Baltazar forman parte de lo que queda del sistema lagunario de la zona sur de la ciudad de Puebla. En esta zona se requieren acciones de reforestación y restauración como parte de una política de conservación.

xviii) *Parque Vivero Colón*: ubicado en la junta auxiliar de la Resurrección en la porción nororiente del municipio, cuenta con 14.94 hectáreas, contiene riqueza biótica característica de la zona (Malinche).

[2] La fuente de información es el *Atlas de Riesgos del Municipio de Puebla*; se retomaron los textos del capítulo III.8.- Áreas Naturales Protegidas, Pág 62 a 65.

Zonas aledañas a las Áreas Naturales Protegidas y/o declaradas que quedaron sin protección:

xix) *Intersticio existente entre el Área Natural Protegida Parque Estatal la Malinche y la cota 2,400 msnm*: En este intersticio existen asentamientos humanos de las juntas auxiliares de San Miguel Canoa, la Resurrección, Santa María Xonacatepec y San Sebastián de Aparicio. En esta zona aún se desarrollan actividades agrosilvopastoriles locales, coexisten con un sistema nutrido de barrancas y biodiversidad característica de la zona (ver apartado 7.4.1), el grado de conservación conforme se va acercando a la cota 2,400 msnm, va disminuyendo por la presencia de actividades humanas, cambios en los usos del suelo con lotificaciones irregulares para asentamientos humanos, incendios forestales. Se trata de la zona de recarga del acuífero del valle de Puebla, así como de una zona en la que existen peligros geológicos y por fenómenos hidrometereológicos.

xx) *La zona de la Calera que no fue favorecida para su protección con la declaratoria de Área Natural Protegida de Jurisdicción Municipal*: La declaratoria del 14 de septiembre del año 2010 solo integra 135.45 hectáreas conformada únicamente por las áreas que entregaron como donación de los fraccionamientos habitacionales como Galaxia la Calera, Pedregal de la Calera, Lomas del Ángel, jardines de la Montaña y Héroes de Chapultepec, por encontrarse en una zona clasificada en el Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del municipio de Puebla del año 2007, como "Urbanización con Preservación del Patrimonio Natural", en el que se especificaba que no podía construirse sobre zonas arboladas debiendo entregar bajo la modalidad de donación al ayuntamiento las áreas correspondientes al predio donde existe riqueza biótica. Quedando desprotegido el resto del polígono que asciende a 2,233.55 hectáreas, aunque en el programa en comento se establecieron áreas de vegetación irreductible, éstas fueron reclasificadas junto con el resto del polígono como en la actualización del programa en el año 2016 a zonas urbanas de baja densidad, uso mixto de densidad media y uso mixto de densidad baja, situación que aunada al establecimiento de asenta-

mientos humanos progresivos han abonado al deterioro ambiental de esta zona que contiene.

La importancia ambiental de la zona de acuerdo con la evaluación ambiental de la zona de la Calera, del municipio de Puebla, que abarca junto con las 138.45 hectáreas protegidas una superficie de 2,372 hectáreas que tiene como límites: al norte limita con las colonias El Encinar, Unidad y Progreso, y la XXV zona militar, al sur como límite al Área Natural Protegida, denominada Humedal de Valsequillo y el fraccionamiento Santa Catarina, al oriente con el fraccionamiento residencial Haras Flor del Bosque, al poniente con los fraccionamientos Lomas de San Miguel, la Calera y la Unidad Habitacional La Margarita, radica en:

- Se encuentran 980 especies que representan el 15.40 % de la biodiversidad estatal, porcentaje considerado como alto.
- Los ecosistemas preexistentes son cuatro de los 14 existentes en el estado de Puebla.
- Su diversidad es alta, se reportan 11 especies amenazadas, 15 especies bajo protección especial y 35 son especies endémicas; por otra parte, existen 5 especies prioritarias y 6 especies con mayor vulnerabilidad; de conformidad con el Índice de vulnerabilidad.
- La zona se encuentra situada en un punto estratégico para garantizar la conectividad (corredor biológico) con otras áreas naturales protegidas prioritarias existentes en la zona como el parque Nacional la Malinche, Reserva Estatal Flor del Bosque, Parque Estatal Humedal de Valsequillo (al mismo tiempo, sitio RAMSAR) y la reserva estatal El Tentzo.
- Tiene mayor superficie cubierta con vegetación natural que el cerro Amalucan.
- Se reporta una mayor diversidad biológica, que en la Malinche y el sitio RAMSAR Valsequillo.
- Tiene una aportación de carga para el manto acuífero de la zona de 62,999.1 m3/año, considerada como capacidad media.
- El bosque de encino existente contribuye a la meta del 17% nacional y estatal establecido en el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica.

Esta zona, pese a su calidad ambiental y paisajística, ha estado sometida a un proceso de deterioro derivado de la instalación de asentamientos humanos progresivos, el crecimiento de la mancha urbana, la construcción de conjuntos habitacionales de vivienda de interés social, medio y residencial, la tala clandestina, la ocupación de barrancas, tiradero de basura a cielo abierto en barrancas, actividades antropogénicas e incendios forestales. Se ha calculado que de no protegerse este ecosistema en 30 años se habrá perdido.

Por lo antes expuesto la zona de la Calera con 2,372 hectáreas es reconocida por la alta importancia no sólo local, sino regional y nacional que es necesario conservar, proteger, y restaurar mediante Declaratoria de Parque Estatal la Calera en congruencia con lo planteado en la Evaluación Ambiental de la Calera desarrollado por el IMPLAN en el año 2018.

Barrancas

xxi) Como parte de los ecosistemas naturales ya mencionados existe un sistema de barrancas que entrecruza la ciudad, que proporcionan servicios ecosistémicos a los habitantes de la ciudad. Estas barrancas son corredores ecológicos donde flora y fauna nativa encuentran refugio, aunado a que coadyuvan en la conectividad entre las zonas de importancia ambiental que se ubican al norte, oriente y sur del municipio.

Una barranca es, de acuerdo con una definición más amplia, "la depresión natural del terreno, perteneciente a un sistema hidrológico que por sus condiciones hidrológicas, topográficas y geológicas se conforman de dos laderas que inician del punto más bajo elevándose de manera divergente hacia su parteaguas y hasta sus hombros, y que constituyen un ecosistema de refugio a la vida silvestre" (México, 2009: Art. 4°).

En la ciudad de Puebla, la porción más importante de barrancas son depresiones geográficas originadas por actividad volcánica y erosión hídrica de los escurrimientos pluviales de la montaña la Malinche. Las barrancas han estado sometidas a un proceso de degradación, producto de las actividades humanas son usadas como cloacas a cie-

lo abierto, tiraderos de basura, sitios de asentamientos humanos irregulares y algunas de ellas han sido rellenadas para edificar.

Se trata de ecosistemas que forman parte de un sistema hidráulico cuya dinámica se asocia a una microcuenca; es decir, cada barranca puede ser afluente o tributaria de una barranca más grande, o estar asociada a diversas unidades de escurrimiento para llegar a constituir una microcuenca. Con ello proveen diversos servicios ecosistémicos a la ciudad, por sus características biofísicas y escénicas; tal como como constituirse en zonas importantes del ciclo hidrológico y biogeoquímico, con lo que contribuyen a la recarga del acuífero y conducen los escurrimientos superficiales de agua de lluvia (CDMX, 2000). Una función más consiste en ser espacios donde aún existe flora nativa y con ello asociaciones de fauna silvestre que encuentran en estos sitios el último refugio de lo que en algún tiempo fue un ecosistema más amplio y donde ahora es espacio construido (CDMX, 2012).

La incorporación de las barrancas de la ciudad como áreas verdes y bio parques lineales, aumentaría significativamente este patrimonio natural, además de que muchas de las barrancas cruzan colonias marginales, con lo que se otorgaría a los ciudadanos de dichos asentamientos humanos espacios cualificados que, aunados a los predios aledaños clasificados como zonas de riesgo abonarían a la dotación de espacios públicos. De ahí la necesidad de desarrollar líneas de investigación y una política integral de conservación con acciones de recuperación y manejo de barrancas, a fin de potencializar sus servicios ambientales y ecosistémicos como áreas verdes y bioparques lineales.

Predios que contienen zonas arboladas y riqueza biótica

xxii) Predio conocido como los viveros ubicados en la colonia Santa Cruz Buenavista ubicado en la intersección del bulevar Forjadores y calzada Zavaleta, en los límites territoriales de los municipios de Puebla y Cuautlancingo. Tiene una superficie mayor a los 47 mil 514 metros cuadrados, fue expropiado por decreto publicado en el *Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Puebla*. En él se tiene prevista la habilitación del denominado parque urbano Smart. La riqueza

biótica de la zona, los servicios ambientales a los habitantes de la zona lo habían convertido desde hace décadas en un hito importante, que fue defendido por ambientalistas y vecinos ante los intentos de construcción que se dieron sobre él. El predio había sido declarado mediante decreto como reserva ecológica, publicado el 8 de abril de 1994 en el *Periódico Oficial del Estado de Puebla*, sin embargo, con el paso de los años el predio paso a manos privadas. En plena pandemia, el 30 de marzo del 2020, se reanudó la tala ilegal de árboles para liberar espacio para la construcción de vivienda residencial, lo que motivó la petición por parte de ambientalistas y de la asociación "salvemos los viveros" al gobierno estatal la expropiación del predio para preservar el bosque.

xxiii) Predio en la zona de la Calera: ubicado en calle Cadilac No. 52 del fraccionamiento Granja San Cristóbal la Calera con una superficie de 60,000 m2. Colinda al surponiente con el fraccionamiento Lomas del Ángel, al poniente con parte trasera de predios que tienen acceso por calle Volkswagen, al sur oriente con fraccionamiento paseos del Bosque, al norte con predio también arbolado que tiene acceso por calle Ferrari, ambos predio permanecieron como zona de preservación ecológica, parque urbano, en programas anteriores de desarrollo urbano, así como vegetación irreductible por la riqueza biótica y superficie cubierta por individuos arbóreos, en el Programa de Desarrollo Urbano del 2007, cuyo uso de suelo fue cambiado a baldío urbano con usos de suelos mixto en el Programa de Desarrollo Urbano del año 2016. Este predio brinda servicios ambientales a los habitantes de la zona y forma parte de los corredores biológicos, reservorio de flora y fauna de los ecosistemas de La Calera cuya importancia y valor ambiental ya se mencionaron párrafos arriba. Este predio está amenazado por la presión de urbanizar la zona, la Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas del Estado Puebla reformada en diciembre de 2017 prevé en su artículo 23: que en las urbanizaciones no se podrán afectar zonas arboladas. Sin embargo, en la zona de La Calera ocurren incluso en época de lluvias incendios forestales. Sobre este predio se requiere una política de conservación con acciones de declaratoria de utilidad pública para preservar el predio como bioparque. Mientras eso

sucede aplicar una política de incentivos como el predial verde-ecológico a los dueños de los predios que estén considerados zonas de importancia ambiental.

xxiv) Predio ubicado en bulevar Municipio Libre: a la altura del número 42, colinda al oriente con calle Pentélico del Fraccionamiento Lomas del Mármol, se trata de un predio que contiene individuos arbóreos, forma parte del sistema hídrico de la zona, clasificado como inundable, cuya permanencia como zona verde es fundamental. En este predio se debe aplicar una política de conservación, con acciones de preservación y restauración.

6.3.3 Dimensión social

6.3.3.1 Condiciones de bienestar

El bienestar social es una condición lograda a través de los niveles de salud, educación, vivienda, bienes de consumo, desarrollo urbano, seguridad y en todos los aspectos relacionados con el medio ambiente. Las principales variables económicas y sociales que miden el incremento del bienestar social de las personas en sociedad son las siguientes:

- Distribución de la renta
- Tasa de desempleo
- Ingreso per cápita
- El gasto social
- Nivel de consumo
- El nivel de salud
- Nivel de contaminación
- Áreas verdes
- Nivel de pobreza
- Nivel de educación
- Libertad ciudadana
- Seguridad social

De lo anterior se realiza el análisis con relación a los siguientes indicadores.

Tasa de desempleo

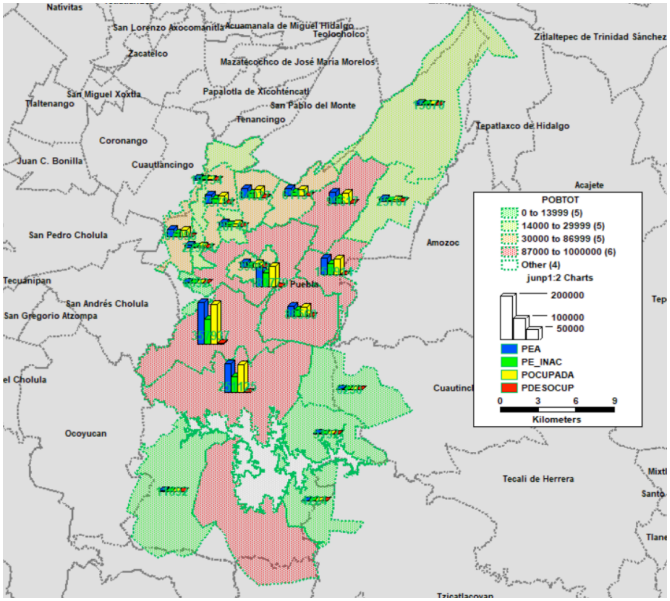
De la población total en el municipio el 51.3% es una población económicamente activa, de ésta, de acuerdo con Censo de Población y Vivienda 2020, el 50.2% está ocupada.

Tabla 71.
Distribución de la población económicamente activa, inactiva, ocupada y desocupada por junta auxiliar.

Junta auxiliar	Pob. Total	PEA	Población económica inactiva	Pob. ocupada	Pob. desocupada	Relación de Pob. desocupada/ Pob. Total
Ignacio Romero Vargas	67096	35004	21237	34387	617	0.9%
ignacio Zaragoza	88560	44878	28998	43771	1104	1.2%
La Libertad	22964	12082	7454	11765	317	1.4%
La Resurrección	99617	49597	28180	48468	1128	1.1%
Presa de Valsequillo						
San Andrés Azumiatla	11692	5511	2814	5376	135	1.2%
San Baltazar Campeche	357937	188061	116424	183450	4609	1.3%
San Baltazar Tetela	4224	2034	1235	2007	27	0.6%
San Felipe Hueyotlipan	28749	14690	9859	14285	405	1.4%
San Francisco Totimehuacán	251125	128687	71838	125993	2686	1.1%
San Jerónimo Caleras	75784	38316	24388	37541	775	1.0%
San Miguel Canoa	15070	7339	4308	7245	94	0.6%
San Pablo Xochimehuacán	84027	42041	23729	41033	1007	1.2%
San Pedro Zacachimalpa	5192	2598	1422	2539	59	1.1%
San Sebastian de Aparicio	61131	31448	17788	30774	674	1.1%
Santa María Tecola						
Santa María Xonacatepec	25767	13092	7237	12873	219	0.8%
Santo Tomás Chautla	6230	2883	1831	2835	48	0.8%
Zona Centro	183779	95867	63337	93327	2540	1.4%
Zona de Monumentos	39069	21738	11793	21251	487	1.2%
Zona Norte	19134	9751	6394	9600	151	0.8%
Zona Oriente	153914	76244	51086	74184	2060	1.3%
Zona Poniente	6692	3718	2264	3647	71	0.9%
	1607753	825579	503616	806351	19213	
Porcentaje		51.3%	31.3%	50.2%	1.2%	

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

Figura 116.
Distribución de la población económicamente activa, inactiva, ocupada y desocupada por junta auxiliar.



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

La mayor concentración de la población se halla en 4 juntas auxiliares San Baltazar Campeche, San Francisco Totimehuacán, zona centro y zona oriente, y por ende la mayor concentración de población económica activa. Sin embargo las juntas que sen encuentra por arriba del promedio de 1.2% de desempleo son La Libertad, San Baltazar Campeche, San Felipe Hueyotitlapan, zona centro y zona oriente.

Ingreso per cápita, el gasto social, nivel de consumo

Con base en los datos de INEGI se observa de manera general en el estado una caída en las actividades económicas comparativamente con las entidades que mostraron los mayores aumentos en su actividad económica fueron: Chiapas, Yucatán, Durango, Campeche, Chihuahua. Esto se ve reflejado en el municipio de Puebla, lo que se refleja directamente a una desaceleración económica en el municipio. Sin embargo, se encuentra en el lugar 23 a nivel nacional.

Tabla 72.
Actividades económicas comparativamente con las entidades 2020-2021.

Entidad federativa	2020				2021		
	IV				I		
	Índice (base 2013)	Índice (base 2013)	Variación porcentual		Índice (base 2013)	Variación porcentual	
			Trimestral	Anual		Trimestral	Anual
Chiapas	92.4	91.5	2.0	(-) 2.0	95.0	3.8	2.9
Yucatán	122.5	115.7	3.1	(-) 5.5	119.8	3.6	(-) 2.2
Durango	106.2	103.6	3.9	(-) 2.1	107.2	3.5	1.0
Campeche a	72.2	65.9	2.1	(-) 7.6	67.2	2.1	(-) 6.9
Chihuahua	120.0	116.6	1.5	(-) 2.7	119.0	2.0	(-) 0.8
Quintana Roo	122.5	100.2	9.4	(-) 20.6	102.1	1.9	(-) 16.6
Tabasco	85.6	85.2	2.7	1.8	86.8	1.8	1.3
Hidalgo	113.7	109.1	3.9	(-) 6.4	111.0	1.8	(-) 2.4
Nuevo León	120.0	117.6	3.8	(-) 1.5	119.4	1.5	(-) 0.5
Tlaxcala	111.1	105.5	(-) 0.4	(-) 7.8	107.1	1.5	(-) 3.6
Jalisco	115.0	115.8	4.0	(-) 2.3	117.5	1.5	2.2
Guanajuato	118.8	114.7	2.7	(-) 1.5	116.4	1.4	(-) 2.1
Morelos	107.5	99.3	1.7	(-) 8.0	100.8	1.4	(-) 6.3
Aguascalientes	125.6	127.5	3.5	(-) 0.1	128.8	1.0	2.6
Colima	121.1	112.4	3.2	(-) 6.9	113.4	0.9	(-) 6.4
Tamaulipas	106.2	102.4	2.7	(-) 6.7	103.3	0.9	(-) 2.7
Ciudad de México	115.1	106.2	1.5	(-) 8.9	107.2	0.9	(-) 6.9
Veracruz de Ignacio de la Llave	102.6	95.6	3.6	(-) 6.4	96.3	0.8	(-) 6.1
Sonora	116.0	109.4	1.7	(-) 1.7	110.2	0.8	(-) 5.0
Coahuila de Zaragoza	105.6	106.4	4.4	(-) 2.8	107.2	0.7	1.5
Baja California Sur	132.4	114.3	9.2	(-) 16.1	115.0	0.6	(-) 13.2
Baja California	122.8	125.7	3.0	2.7	126.1	0.4	2.7
Michoacán de Ocampo	116.8	112.2	2.2	(-) 5.3	112.6	0.3	(-) 3.6
Zacatecas	105.1	103.3	1.2	0.5	103.3	0.0	(-) 1.7
Puebla	112.8	107.0	0.9	(-) 4.8	106.9	(-) 0.1	(-) 5.2
Querétaro	121.9	121.8	5.8	(-) 2.1	121.7	(-) 0.1	(-) 0.2
Sinaloa	117.5	114.5	0.6	(-) 3.6	114.2	(-) 0.2	(-) 2.8
México	115.4	113.2	4.8	(-) 2.2	112.8	(-) 0.3	(-) 2.2
San Luis Potosí	117.5	116.0	1.7	(-) 1.6	115.6	(-) 0.4	(-) 1.6
Nayarit	115.5	109.3	4.6	(-) 5.9	108.8	(-) 0.4	(-) 5.7
Oaxaca	102.0	104.2	5.9	3.0	102.9	(-) 1.2	0.9
Guerrero	107.8	105.1	5.5	(-) 3.2	102.4	(-) 2.6	(-) 5.1

Fuente: INEGI -Julio 29 de 2021.

El nivel de salud y seguridad social

Desde marzo de 2020 se vio afectado el país con la pandemia de la COVID, situación que se prevalece a nivel mundial, los casos continúan incrementándose de forma diaria, México a la fecha presenta alrededor de 3 millones de casos con 245 000 fallecidos, en Puebla alrededor de 94 890 casos y 12 620 fallecidos dentro del estado, lo que representa el 13% en defunciones, tan sólo el municipio se ha registrado alrededor de 7,125 defunciones (Secretaría de Salud del Gobierno de Estado de Puebla - Agosto de 2021).

Adicionalmente las enfermedades que siguen siendo de las principales causas de mortandad. En 2018 se detectaron 2 071 790 de enfermedades diversas[1], en el estado. De las condiciones de afiliación de la población como de derecho habiente a alguna institución médica en el municipio de Puebla sólo el 28.6% de la población no es derecho habiente a ninguna institución de salud. Son más de 8 juntas auxiliares que se encuentran por encima del promedio municipal con población sin derecho algún servicio de salud.

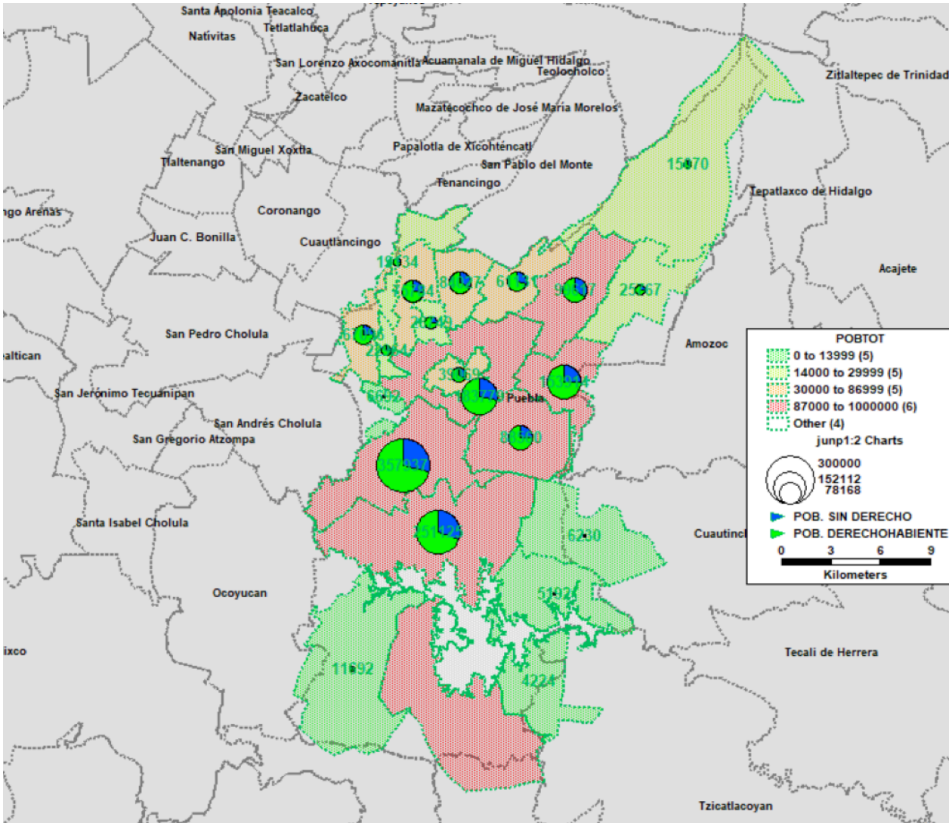
[1] Secretaría de Salud del Estado de Puebla.

Tabla 73.
Distribución de la población con o sin afiliación
al servicio médico por junta auxiliar.

Junta auxiliar	Pob. total	Pob sin derecho	Pob con derecho	Relación de Pob. sin derecho/ Pob. total
Ignacio Romero Vargas	67096	16334	50650	24.3%
Ignacio Zaragoza	88560	22325	66119	25.2%
La Libertad	22964	6088	16855	26.5%
La Resurrección	99617	34325	65091	34.5%
Presa de Valsequillo				
San Andrés Azumiatla	11692	3899	7784	33.3%
San Baltazar Campeche	357937	101939	255553	28.5%
San Baltazar Tetela	4224	1195	3029	28.3%
San Felipe Hueyotlipan	28749	7046	21669	24.5%
San Francisco Totimehuacán	251125	76560	174239	30.5%
San Jerónimo Caleras	75784	20280	55396	26.8%
San Miguel Canoa	15070	5413	9650	35.9%
San Pablo Xochimehuacán	84027	27928	56006	33.2%
San Pedro Zacachimalpa	5192	1675	3503	32.3%
San Sebastián de Aparicio	61131	17414	43639	28.5%
Santa María Tecola				
Santa María Xonacatepec	25767	6543	19188	25.4%
Santo Tomás Chautla	6230	2749	3457	44.1%
Zona centro	183779	51719	131883	28.1%
Zona de monumentos	39069	13230	25746	33.9%
Zona norte	19134	4799	14323	25.1%
Zona oriente	153914	37936	115799	24.6%
Zona poniente	6692	1623	5064	24.3%
Total general	1607753	461020	1144643	28.6%
Porcentaje		28.6%	71.4%	

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

Figura 117.
Distribución de la población con o sin afiliación
al servicio médico por junta auxiliar.



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

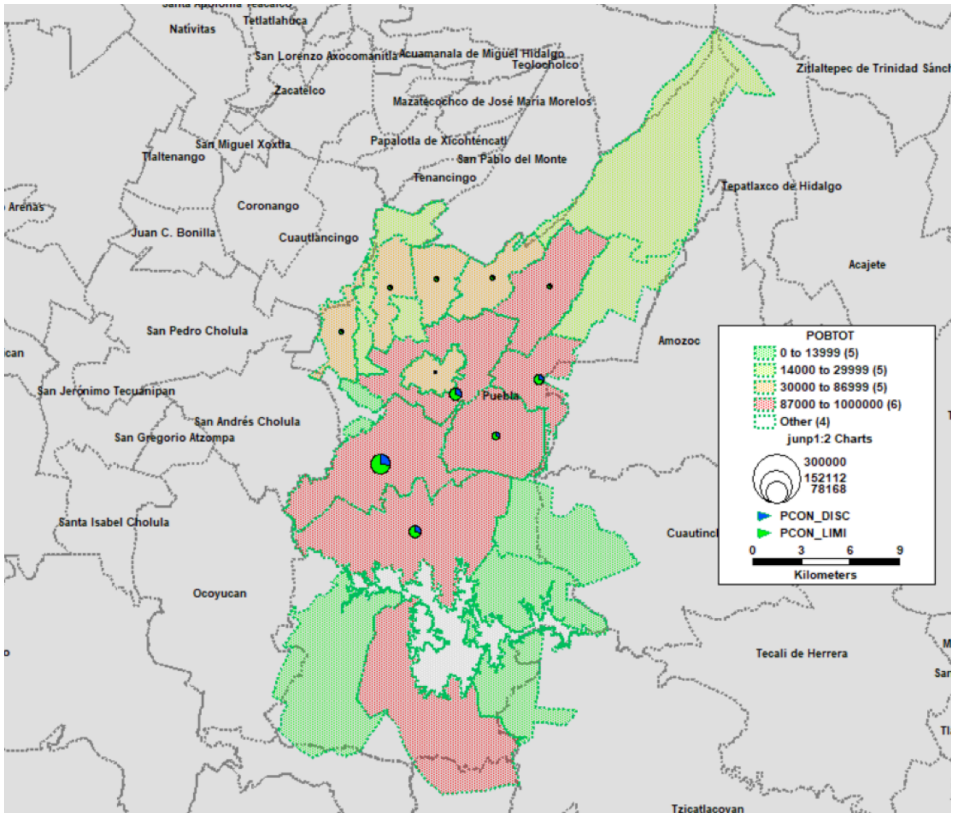
Otro elemento necesario de análisis es el porcentaje de la población del municipio con alguna discapacidad, ésta representa tan sólo el 4% de la población y el 10.2% con alguna limitante. Sin embargo, este promedio en algunas juntas auxiliares se ve aumentado en el caso de población con alguna limitante, San Baltazar Tetela, San Baltazar Campeche, zona centro y zona de monumentos se encuentra por encima del promedio, y para el caso de aquellos que poseen alguna limitante supera el promedio la junta de Ignacio Zaragoza, San Baltazar Campeche, San Baltazar Tetela, San Pedro Zacachimalpa, zona centro y zona de monumentos.

Tabla 74.
Distribución de la población con discapacidad o limitante física por junta auxiliar.

Junta auxiliar	Pob. total	Pob. con alguna discapacidad	Pob. con alguna limitante	Pob. con alguna discapacidad/ Pob. total	Pob. con alguna limitante/ Pob. total
Ignacio Romero Vargas	67096	2295	6126	3%	9%
Ignacio Zaragoza	88560	3736	9588	4%	11%
La Libertad	22964	977	2291	4%	10%
La Resurreccion	99617	3445	8792	3%	9%
Presa de Valsequillo					
San Andrés Azumiatla	11692	486	882	4%	8%
San Baltazar Campeche	357937	16345	43123	5%	12%
San Baltazar Tetela	4224	288	561	7%	13%
San Felipe Hueyotlipan	28749	1415	2991	5%	10%
San Francisco Totimehuacán	251125	8137	22405	3%	9%
San Jerónimo Caleras	75784	2489	5949	3%	8%
San Miguel Canoa	15070	388	1107	3%	7%
San Pablo Xochimehuacán	84027	3127	7864	4%	9%
San Pedro Zacachimalpa	5192	214	641	4%	12%
San Sebastián de Aparicio	61131	2187	6198	4%	10%
Santa María Tecola					
Santa María Xonacatepec	25767	913	2586	4%	10%
Santo Tomás Chautla	6230	209	333	3%	5%
Zona centro	183779	9175	21342	5%	12%
Zona de monumentos	39069	1959	4604	5%	12%
Zona norte	19134	595	1683	3%	9%
Zona oriente	153914	5986	15067	4%	10%
Zona poniente	6692	180	624	3%	9%
Total general	1607753	64546	164757		
Porcentaje		4.0%	10.2%		

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

Figura 118.
Distribución de la población con discapacidad
o limitante física por junta auxiliar.



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

Nivel de pobreza
Conforme a lo dispuesto en el Artículo 36 de la "Ley General de Desarrollo Social, el CONEVAL debe establecer los lineamientos y los criterios para realizar la definición, la identificación y la medición de la **pobreza** en México, tomando en consideración al menos los siguientes indicadores:"

- Ingreso corriente per cápita
- Rezago educativo promedio en el hogar
- El promedio de grados estudios dentro del municipios de Puebla
- Acceso a los servicios de salud
- Acceso a la seguridad social
- Calidad y espacios de la vivienda
- Acceso a los servicios básicos en la vivienda
- Acceso a la alimentación
- Grado de cohesión social
- Grado de accesibilidad a carretera pavimentada

De 2008 a 2018 la mayoría de los porcentajes se han visto disminuidos en su mayoría, mejorando en alguno de los casos hasta un 35.2%.

Tabla 75.
Medición de la pobreza, Puebla, serie 2008-2018.

Indicadores	Porcentaje, número de personas y carencias promedio por indicador de pobreza, 2008-2018						
	2008	2010	2012	2014	2016	2018	Diferencia de 2008 a 2018
Pobreza							
Población en situación de pobreza	64.6	61.5	64.5	64.5	59.4	58.9	5.6
Población en situación de pobreza moderada	45.6	44.5	46.9	48.4	50.5	50.3	-4.7
Población en situación de pobreza extrema	19.0	17.0	17.6	16.2	9.0	8.6	10.3
Población vulnerable por carencias sociales	22.6	21.6	22.0	19.8	21.5	23.2	-0.6
Población vulnerable por ingresos	4.0	5.6	4.2	5.1	6.2	6.1	-2.1
Población no pobre y no vulnerable	8.8	11.3	9.4	10.5	12.9	11.7	-2.9
Privación social							0.0
Población con al menos una carencia social	87.2	83.1	86.4	84.4	80.9	82.1	5.0
Población con al menos tres carencias sociales	49.1	40.7	38.9	31.5	23.1	23.7	25.4
Indicadores de carencia social							
Rezago educativo	25.7	25.3	24.1	22.9	19.9	19.4	6.3
Carencia por acceso a los servicios de salud	56.0	40.4	29.6	21.2	17.4	20.8	35.2
Carencia por acceso a la seguridad social	78.0	72.3	77.1	75.2	69.2	72.1	6.0
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	22.6	19.6	19.4	18.9	14.5	11.7	10.9
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	38.8	37.3	34.8	30.6	25.7	26.5	12.3
Carencia por acceso a la alimentación	27.1	27.6	30.1	23.9	20.1	20.8	6.2
Bienestar							0.0
Población con ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos	26.9	27.7	32.9	31.9	23.1	22.3	4.6
Población con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos	68.6	67.1	68.7	69.7	65.6	65.0	3.6

Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el MCS-ENIGH 2008, 2010, 2012, 2014 y el MEC del MCS-ENIGH 2016 y 2018.

Nivel de educación

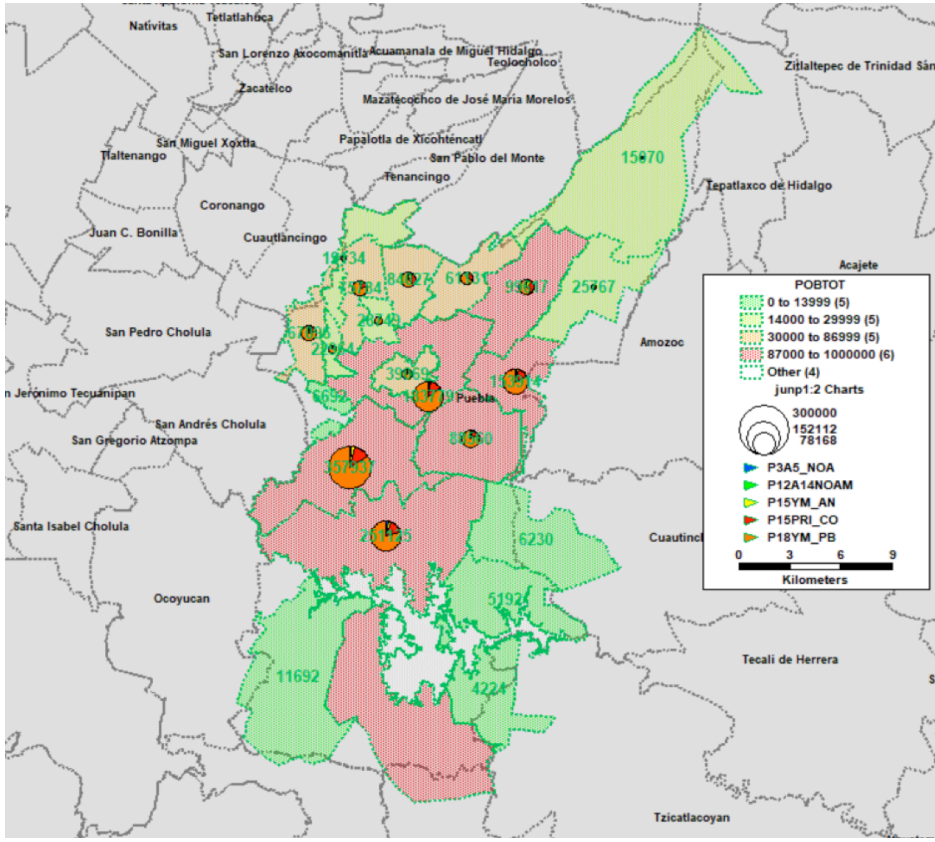
De la población total sólo 1% de los menores de 5 años no asiste a la escuela, existe un 2% de la población analfabeta, 3.4% de la población que no concluyó la instrucción de nivel primaria, el 1.9% la secundaria y el 44% con instrucción post-media, el promedio de estudios es de 10 años. En ese sentido los grados de estudios promedio de las juntas que se encuentran por debajo de la media son La Resurrección, San Andrés Azumiatla, San Baltazar Tetela, San Miguel Canoa, San Pablo Xochimehuacán, San Pedro Zachamilpa, Santa María Xonacatepec y Santo Tomás Chiautla.

Tabla 76.
Población sin instrucción terminada de los diferentes niveles y grados promedio de estudio por junta auxiliar.

	No asiste a la escuela		Analfabeta		Sin instrucción			
Junta auxiliar	Pob. total	Pob. 3a5	Pob. p12a14	Pob. de 15 y mas	Pob. 15 y más sin primaria	Pob. 15 y más sin secundaria	Pob. 18 y más concluida la preparatoria	Grados promedio de estudio
Ignacio Romero Vargas	67096	573	197	931	2206	1159	31147	11.947
Ignacio Zaragoza	88560	790	300	1119	2583	1456	41773	12.111
La Libertad	22964	164	58	259	713	411	11181	11.875
La Resurrección	99617	1764	537	3182	5310	2585	26876	9.148
Presa de Valsequillo								
San Andrés Azumiatla	11692	285	148	1376	1139	305	1145	6.500
San Baltazar Campeche	357937	2720	769	4653	10021	6283	183930	12.104
San Baltazar Tetela	4224	58	18	82	310	86	1017	9.000
San Felipe Hueyotlipan	28749	216	59	313	709	460	15034	12.778
San Francisco Totimehuacán	251125	2982	864	3895	8675	5060	102504	10.395
San Jerónimo Caleras	75784	771	281	1144	2490	1445	32020	11.261
San Miguel Canoa	15070	281	136	1508	1096	332	1945	7.500
San Pablo Xochimehuacán	84027	1471	450	2365	4270	2071	23725	9.500
San Pedro Zacachimalpa	5192	81	20	128	364	150	1491	9.500
San Sebastián de Aparicio	61131	812	300	1234	2336	1218	22565	10.154
Santa Maria Tecola								
Santa Maráa Xonacatepec	25767	321	106	613	1188	712	7070	8.889
Santo Tomás Chautla	6230	158	56	240	491	207	938	8.000
Zona centro	183779	1214	445	2059	4904	2901	100695	12.717
Zona de monumentos	39069	248	85	583	1193	774	19612	11.933
Zona norte	19134	157	37	209	550	309	9274	11.625
Zona oriente	153914	1450	445	1965	4644	2804	69063	11.219
Zona poniente	6692	18	3	16	96	74	4772	11.800
Total general	1607753	16534	5314	27874	55288	30802	707777	10.4
Porcentaje	100.0%	1.0%	0.3%	1.7%	3.4%	1.9%	44.0%	0.0%

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

Figura 119.
Nivel de estudios incompletos a nivel de juntas auxiliares.



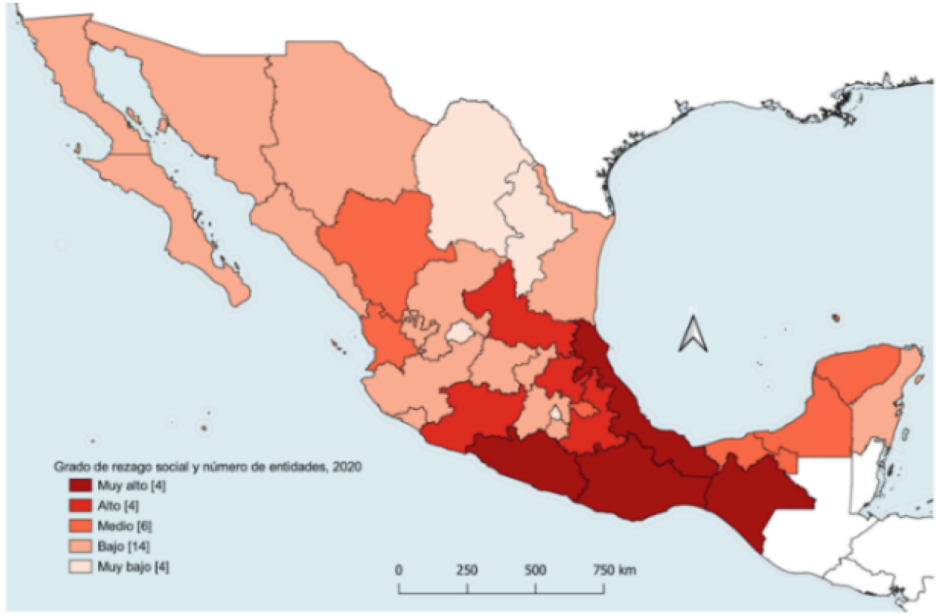
Fuente: Censo de Población y Vivienda INEGI 2020, elaboración propia.

6.3.3.2 Equidad e inclusión social

Por ley la política pública busca alcanzar la igualdad y reducir las brechas en cuanto a las capacidades, educación, empleo, segmentación laboral, productividad y la informalidad. Estos factores son las causas principales de la inequidad social. La pobreza y su persistencia fortalece la desigualdad estructural. El incremento de la pobreza limita el crecimiento y aumenta la brecha de desigualdad por ingresos, ya que el 50 % de los ingresos está concentrado en una décima parte de la población más rica. Si se adiciona a la desigualdad que sufren miles de personas por discriminación de edad, etnia, religión, idioma, o de género, entonces la desigualdad se agrava. La discapacidad en los segmentos más pobres empeora aún más la desigualdad, por lo que el riesgo de vivir con una discapacidad en zonas rurales o zonas marginadas urbanas, dado el limitado acceso a servicios públicos y de salud y las precarias condiciones socioeconómicas reduce las posibilidades de favorecer el desarrollo de dichas zonas.

Las políticas públicas deben de afrontar en materia de equidad y desde una aproximación intersectorial que apunte hacia la articulación y coordinación de actores y sectores, dada la multiplicidad de factores y de dimensiones que presentan los fenómenos de la pobreza, la exclusión social, la discriminación y la desigualdad. Con base en este razonamiento, las condiciones del estado como del municipio de Puebla son de pobreza, tanto en ingresos, como en productividad, lo cual ahonda la desigualdad persistente tanto social como espacial. De acuerdo con los datos analizados por la CONEVAL. el estado de Puebla se ubica en grado de rezago social alto, detrás de otros tres estados.

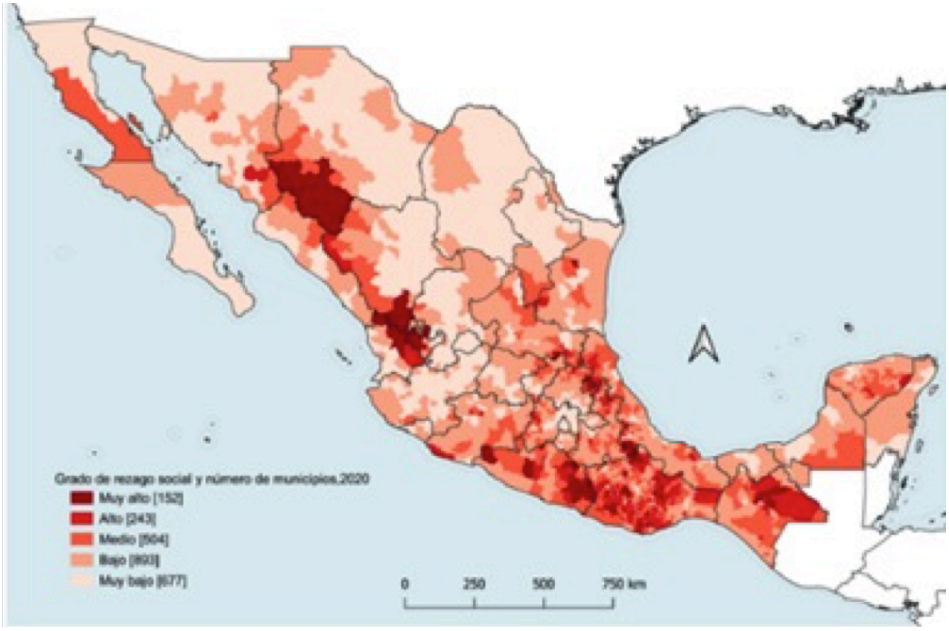
Figura 120.
Grado de rezago social a nivel estatal.



Fuente: Estimaciones de CONEVAL, con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

En cuanto a municipios del estado, clasificados como de muy alto y alto rezago social, se localizan en la sierra Norte, sierra Negra y Mixteca, los municipios de la zona metropolitana con rezago social medio en tanto que el municipio capital se clasifica como bajo.

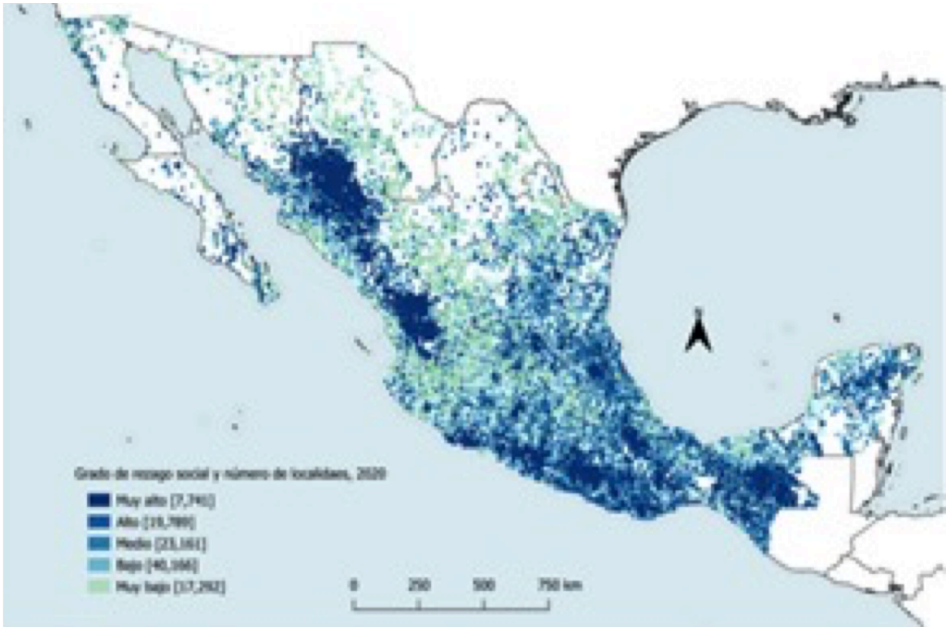
Figura 121.
Grado de rezago social a nivel municipal.



Fuente: Estimaciones de CONEVAL, con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Revisando el rezago social por localidad, se observan puntos más oscuros en la parte norte del estado, e incluso en el municipio de Puebla aparecen en los alrededores del municipio, en especial al norte y sur del municipio. Las condiciones de rezago están presentes a pesar de que el municipio en su conjunto está clasificado con bajo rezago.

Figura 122.
Grado de rezago social a nivel localidad.



Fuente: Estimaciones de CONEVAL, con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Porcentaje de población en condición de pobreza

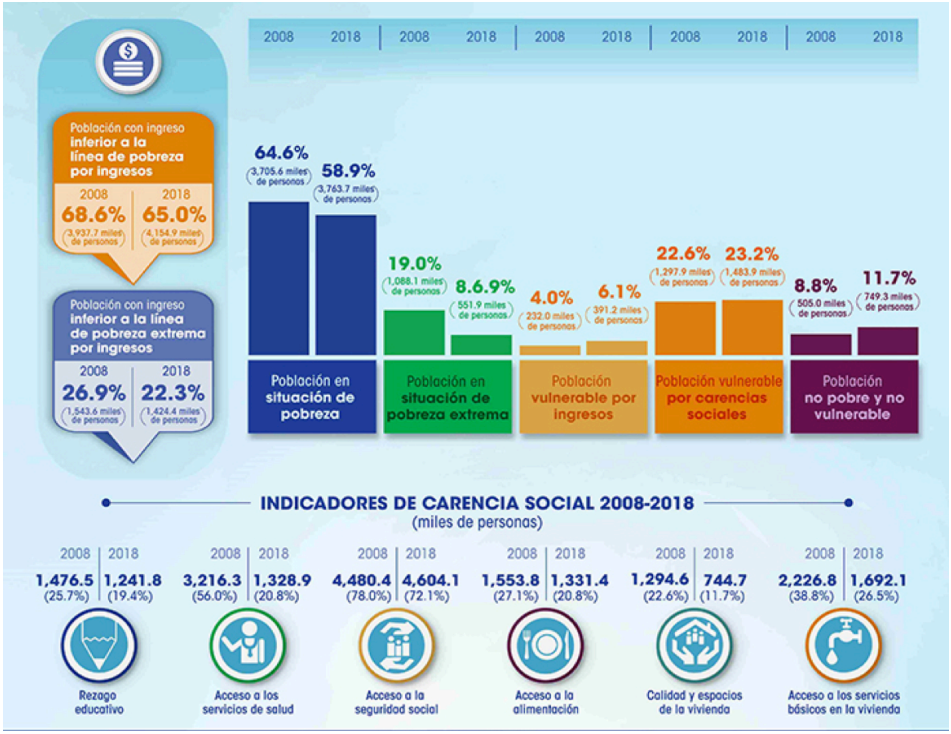
En la Ley General de Desarrollo Social se decretó en 2004 como propósito determinar las variables que debía tomar en cuenta la metodología para medir la pobreza. La ley le atribuye al Consejo de Evaluación de la Política Social (CONEVAL) la facultad de medir la pobreza, enfocándose no sólo en el ingreso, sino en diversos indicadores sociales.

El CONEVAL construyó una definición multidimensional de pobreza. Se consideran siete variables para determinar si una persona es pobre. CONEVAL toma en cuenta los ingresos per cápita acompañados de otros seis indicadores de desarrollo, denominados carencias sociales: rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a seguridad social, calidad y espacios de vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

Los ingresos se comparan con dos umbrales: la línea de bienestar mínimo, equivalente al valor de la canasta alimentaria por persona al mes; y la línea de bienestar, equivalente al valor total de la canasta alimentaria y no alimentaria por persona al mes. Una persona se encuentra en situación de pobreza cuando presenta al menos una carencia social y tiene un ingreso menor al valor de la canasta alimentaria y no alimentaria. Una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando presenta tres o más carencias sociales y su ingreso es menor al valor de la canasta alimentaria. Los datos para municipios se darán a conocer en este 2021.

El porcentaje de población del estado en situación de pobreza es el 65 % y en situación de pobreza extrema por ingresos 22.3 %.

Figura 123.
Medición de pobreza 2008–2018 Puebla.



Fuente: CONEVAL.

La situación de pobreza considerando extrapolación para el municipio de Puebla es aproximada a 50 % pobreza moderada.

La perspectiva de reducción de las dimensiones de pobreza en municipio, después del inicio de la pandemia, se torna más complicado. Pone al municipio capital en situación grave.

Población y zonas con alta marginación urbana

El concepto marginación social expresa una característica común como lo es la carencia de oportunidades y la privación e inaccesibilidad a bienes y servicios básicos para el bienestar social.

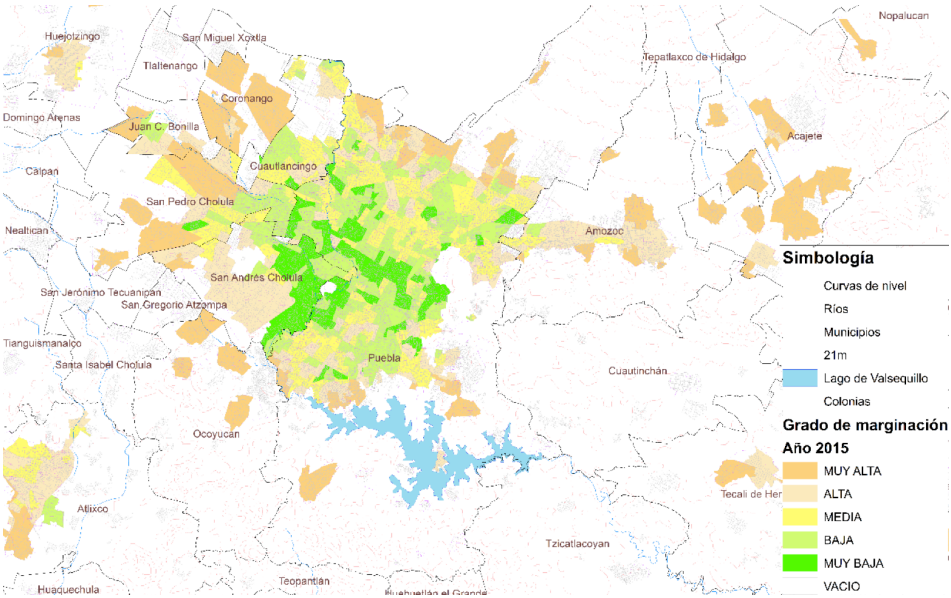
La marginación social es causada por diversos factores tal que los familiares, sea por conflictos o ausencia de hogar, crea condiciones para que los individuos que han crecido en este entorno manifiesten conductas de marginación social. Factores económicos o laborales, como la falta de recursos económicos, falta de empleo o la precariedad laboral. Factor cultural, como el analfabetismo, la escasa formación y educación, la diferencia de valores entre campo y ciudad, pueden generar situaciones de marginación, ya sea temporal o permanente. Factor social, como los prejuicios étnicos, religiosos, de clase social o asociados a comportamientos de comunidades. Factor político, se manifiesta en la ausencia de políticas públicas para algunas comunidades.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) señaló, que al 2018 seis de cada 10 poblanos viven en marginación por no tener acceso a la canasta alimentaria, y no contar con los servicios básicos de salud, lo que lo posicionó como el quinto estado, a nivel nacional, con mayor porcentaje de población en situación de pobreza y el séptimo en pobreza extrema. El 58.9 % de la población se encuentra en este segmento.

El 50.3 % de la población en situación de pobreza moderada, el 8.6 % en pobreza extrema, el 32.2 % representó a la población vulnerable por carencias sociales y el 6.1 % es población vulnerable por ingresos. Ocho de cada 10 personas tienen al menos una carencia social y dos de cada 10 tienen al menos tres carencias sociales. Analizada la información con datos de CONEVAL 2015 se detecta para el ensamble de AGEBs del municipio de Puebla y los municipios conurbados, que hay presencia de población en situación de marginación en el norte del municipio de Puebla, particularmente las juntas auxiliares de la San Pablo Xochimehuacán,

Ignacio Romero Vargas, La Resurrección, San Miguel Canoa y San Felipe Hueyotlipan y al sur del municipio, en las cercanías del lago Valsequillo, San Pedro Zacachimalpa, Santo Tomás Chautla, San Baltazar Tetela y Azumiatla. En el mismo mapa se observa que las zonas de concentración de marginación se localizan en los municipios conurbados. En tanto que el municipio de Puebla la mayoría de los AGEB están entre muy baja y media marginación.

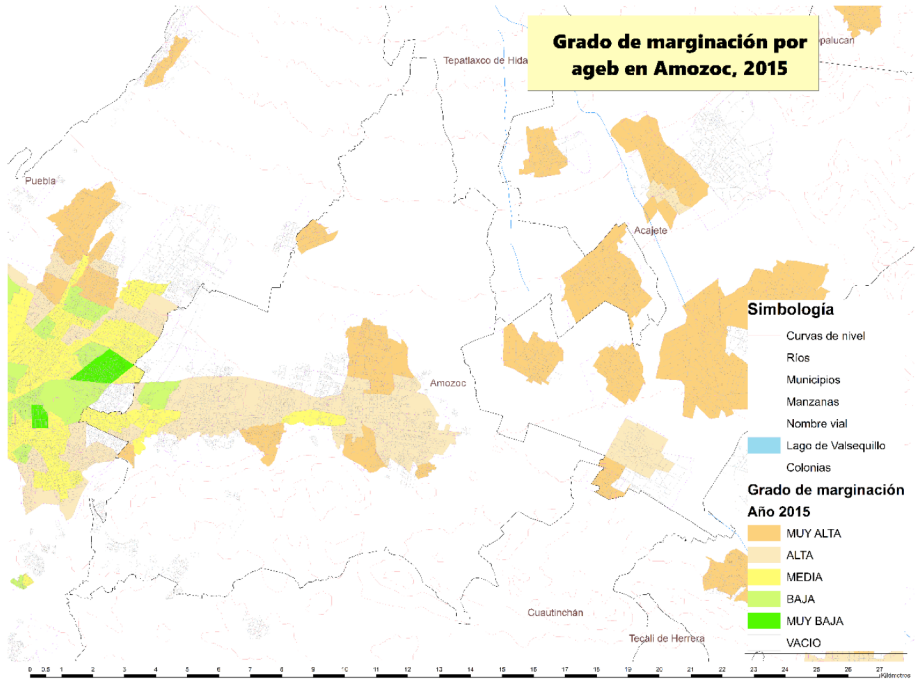
Figura 124.
Grado de marginación por AGEB en el área metropolitana de la ciudad de Puebla (2015).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Al oriente del municipio de Puebla el municipio contiguo es Amozoc, el cual creció muy rápidamente en su población. En la mayoría de sus AGEB, colonias y barrios presentan de alta a muy alta marginación, teniendo una localidad de marginación media, Chachapa, la cual está estrechamente relacionada a los límites del municipio de Puebla.

Figura 125.
Grado de marginación por AGEB en Amozoc.



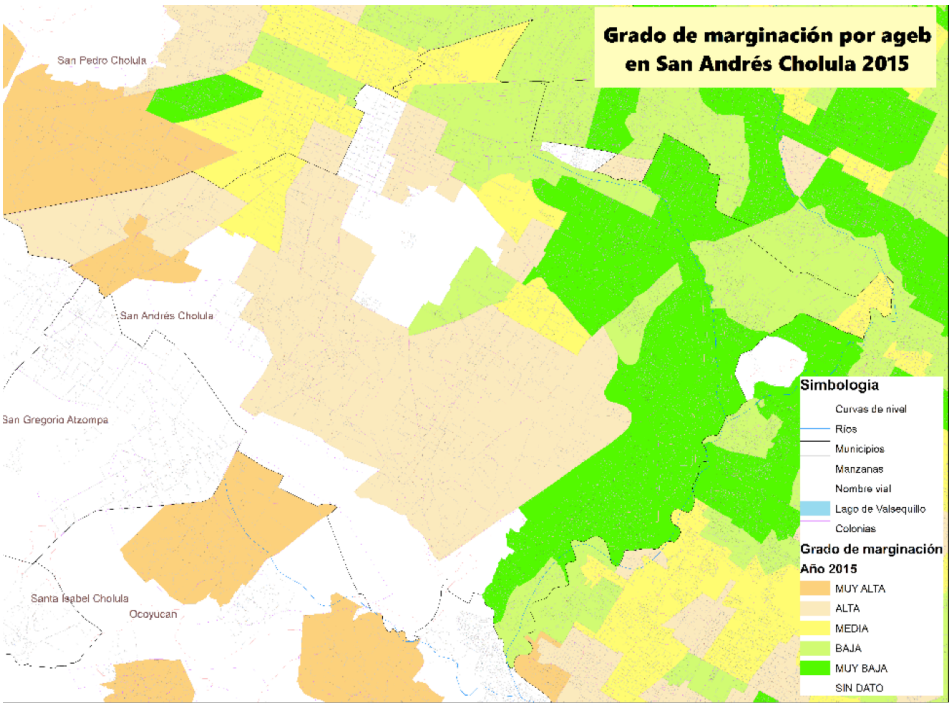
El peligro de lahares es considerado para el municipio de Puebla de acuerdo al mapa más reciente de peligros del volcán Popocatépetl, que tienen menor probabilidad de ocurrencia, debido a un fenómeno asociado a grandes erupciones, pudiendo alcanzar más de 50 km en diversos sectores del volcán Popocatépetl, con espesores que van desde los 30 m en las barrancas más profundas y de 2 a 6 m en las planicies circundantes, existe la probabilidad, baja, pero al fin probabilidad, de que se puedan presentar lahares en el volcán la Malinche a partir de una erupción grande del Popo, desde los arroyos tributarios en las partes altas, así como en los cauces tributarios en las partes bajas (mapa de peligros del volcán Popocatépetl, 2018).

Al poniente del municipio de Puebla se localizan San Andrés Cholula, San Pedro Cholula, Coronango, Cuautlancingo y Santa Clara Ocoyucan. Son los municipios contiguos con mayor movilidad de y hacia el muni-

cipio capital. La singularidad del municipio de San Andrés Cholula, se observa en el mapa, muestra marginación muy baja, baja y media, en especial en el continuo al municipio de Puebla, a causa de los desarrollos inmobiliarios del denominado Lomas de Angelópolis, que adquirió terrenos de labor a propietarios de San Bernardino Tlaxcalancingo.

La mixtura, sin embargo, de este milenario territorio es que al sur poniente se vislumbra población en situación de muy alta y alta marginación, especialmente donde se asientan los barrios históricos y tradicionales de San Andrés.

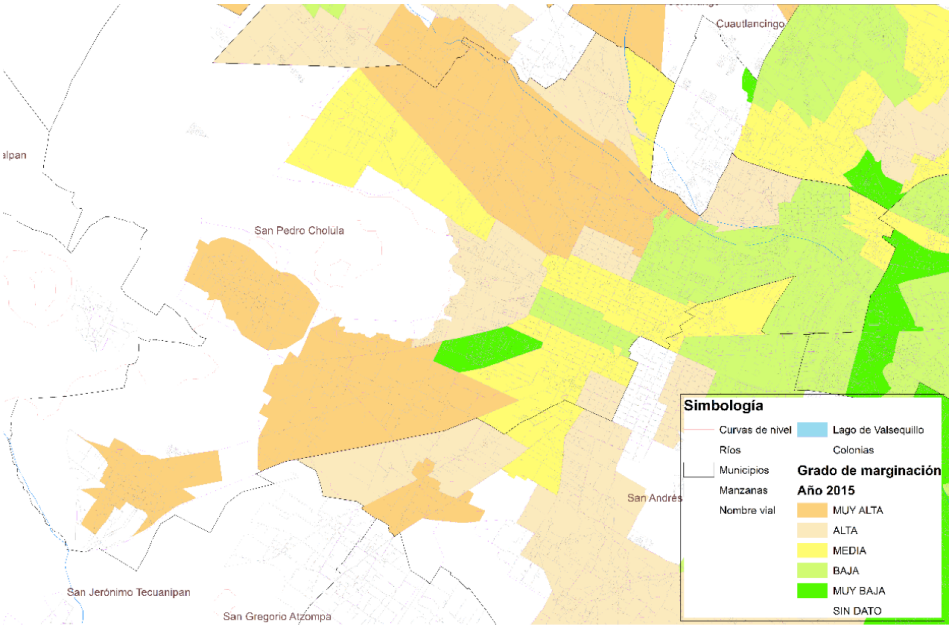
Figura 126.
Grado de marginación por AGEB en San Andrés Cholula (2015).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

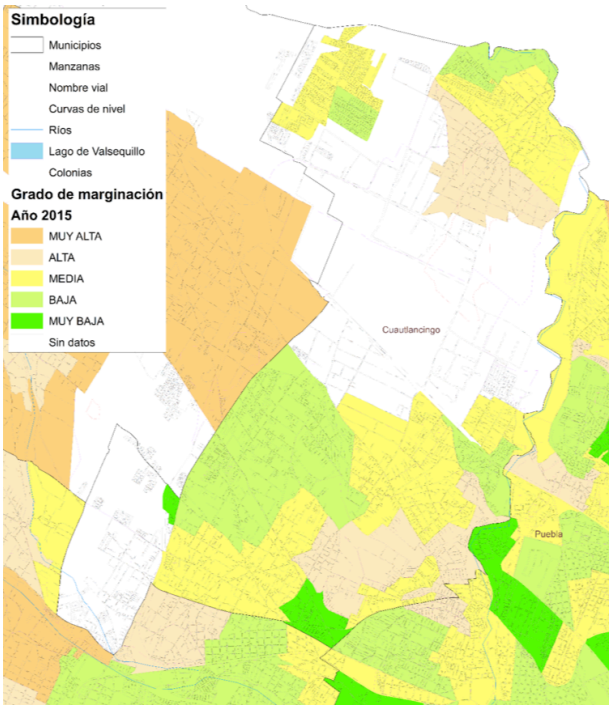
San Pedro Cholula muestra una situación de marginación muy baja y baja en la periferia cercana al municipio de Puebla. La explicación está en los desarrollos inmobiliario y la inversión de centros comerciales en torno a éstos. La situación cambia hacia la periferia poniente, en la que se nota una muy alta y alta marginación. Localidades y barrios tradicionales y de vocación rural y artesanal principalmente.

Figura 127.
Grado de marginación por AGEB en San Pedro Cholula (2015).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Figura 128.
Grado de marginación por AGEB en Cuautlancingo (2015).



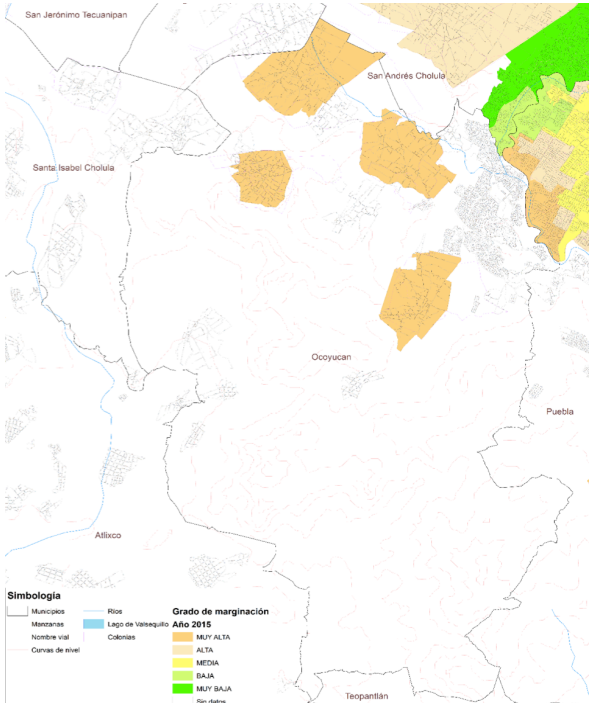
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

El municipio de Cuautlancingo es un caso extremo. En éste se localiza la planta armadora alemana. En los últimos 20 años creció exponencialmente su población y la vocación del uso del suelo se compartió entre usos industrial y de vivienda. El problema del municipio es que lo divide la autopista México-Puebla seccionando a la población.

Muy baja marginación se observa en la periferia de este municipio donde se localizan actividades de servicios personales cercanos a la planta armadora. El resto se combina con muy alta, alta y media marginación.

El caso más extremo es Santa Clara Ocoyucan, conurbado al municipio de Puebla, el cual abandona su vocación agrícola y se va hacia el uso del suelo en desarrollo inmobiliario, teniendo el total del municipio de muy alta y alta marginación.

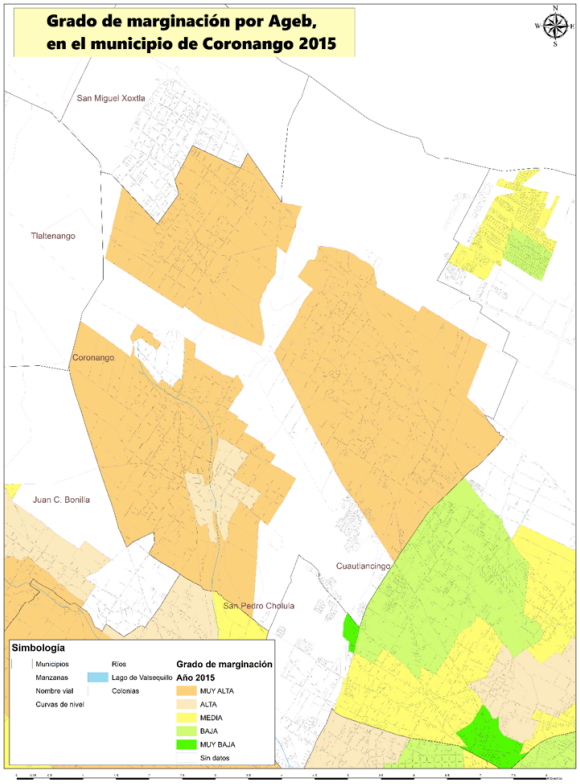
Figura 129.
Grado de marginación por AGEB en Ocoyucan (2015).



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

El municipio de Coronango tiene muy alta y alta marginación, se localiza entre la autopista México-Puebla y es municipio vecino de Huejotzingo, con actividades predominantemente agrícola y de artesanías como la producción de materiales de construcción.

Figura 130.
Grado de marginación por AGEB en Coronango.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

En resumen, el municipio de Puebla muestra marginación alta y media en sus juntas auxiliares; los municipios que rodean a Puebla han atraído desarrollos inmobiliarios que aprovechan compradores de vivienda con cierto nivel de ingresos.

Población y zonas con alto rezago social

Las unidades de análisis del Índice de Rezago Social (IRS) 2020 son las 32 entidades federativas, 2,469 municipios y 108,149 localidades del país. Para calcular el IRS se emplea la misma técnica de análisis de componentes principales; ésta reduce el número de dimensiones de un conjunto de variables asociadas al fenómeno de estudio, cuyas nuevas dimensiones se crean estableciendo una combinación lineal de las variables originales. El análisis de componentes principales sintetiza la información de un conjunto de indicadores observados en un menor número de indicadores.

La estimación de los indicadores del IRS están asociados a algunas de las dimensiones de la medición multidimensional de la pobreza establecidas en la Ley General de Desarrollo Social, como rezago educativo, acceso a los servicios de salud, calidad y espacios de la vivienda, y servicios básicos en la vivienda, adicionalmente se incorpora la dimensión de activos en el hogar. Estas variables se indican en la siguiente tabla.

Tabla 77.
Índice de rezago social según dimensión.

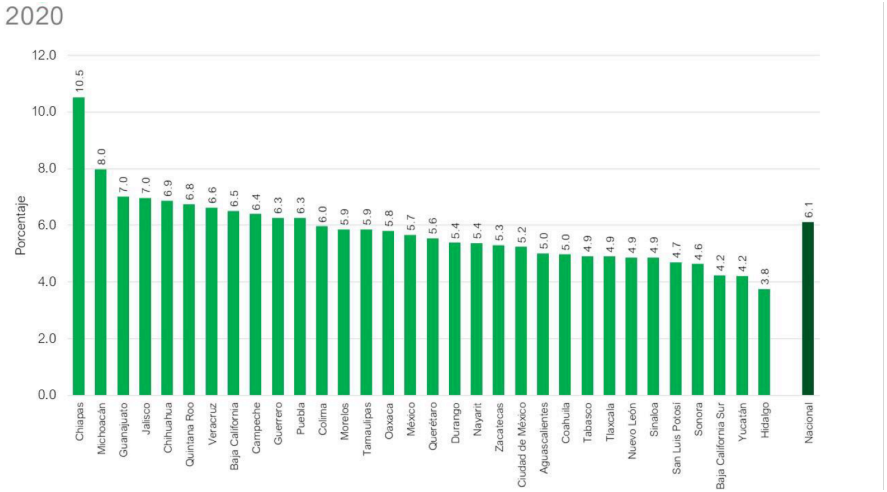
Dimensión	Indicadores de rezago social
Rezago educativo	Población de 15 años o más analfabeta
	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
	Población de 15 años y más con educación básica incompleta
Acceso a los servicios de salud	Población sin derechohabiencia a servicios de salud
Calidad y espacios de la vivienda	Viviendas con piso de tierra
Servicios básicos en la vivienda	Viviendas que no disponen de excusado o sanitario
	Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública
	Viviendas que no disponen de drenaje
	Viviendas que no disponen de energía eléctrica
Bienes del hogar	Viviendas que no disponen de lavadora
	Viviendas que no disponen de refrigerador

Nota: el cálculo de los indicadores de rezago social referentes a las características de la vivienda considera el total de viviendas particulares habitadas con características, que incluye a las viviendas sin información de ocupantes.
Fuente: estimaciones del CONEVAL con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

Fuente: CONEVAL.

Es importante mencionar que para el caso específico de 2020 y de acuerdo con la información publicada por el INEGI, para el cálculo de los indicadores referentes a las características de la vivienda, se considera al total de viviendas particulares habitadas con características, que incluye a las viviendas sin información de ocupantes.

Figura 131.
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela
por entidad federativa.



Fuente: Estimaciones de CONEVAL, con base en el Censo de Población y Vivienda 2020.

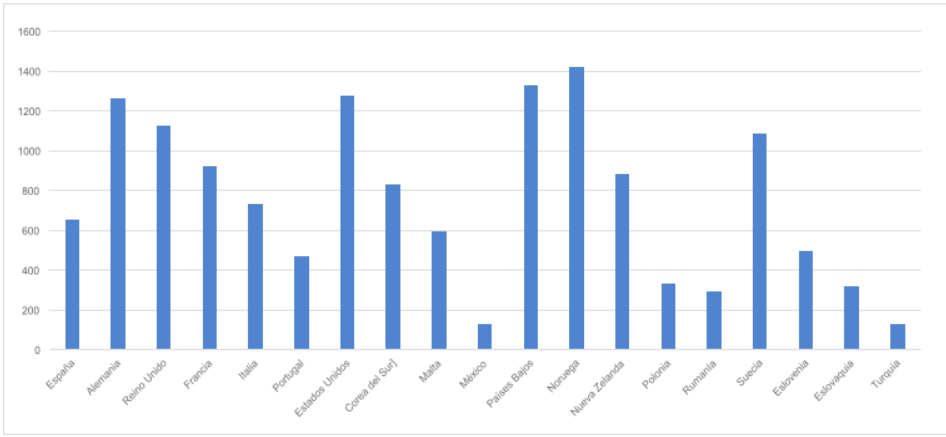
Considerando los componentes que CONEVAL plantea para el estado y municipio de Puebla arrastra problema grave para el municipio de Puebla.

Índice de desarrollo humano

No se localizan fuentes por municipios, únicamente a nivel de país y de los estados. En esta situación, el Producto Interno Bruto per cápita es un indicador del nivel de vida para el caso de México, en 2020, fue de 7,379 euros, con el que se sitúa en el puesto 76 del ranking, con lo que los habitantes tienen un bajo nivel de vida en relación con el resto de los 196 países del ranking de PIB per cápita.

El salario medio de los mexicanos es uno de los más bajos del mundo. El salario medio es la cuantía retributiva media que recibe al año un trabajador de un país determinado por la jornada legal de trabajo. La ganancia media anual bruta de los empleados a tiempo completo en las empresas con 10 o más empleados.

Figura 132.
Salario medio IDH 2020, países seleccionados, en pesos.



Fuente: Salario-Medio 2020. datosmacro.com (expansion.com).

La información de salarios pagados promedio de cada país, el cual proviene del conjunto de países miembros de la OECD, por lo que se compara que el salario medio pagado en México está incluso por debajo de Turquía.

Desigualdad socioeconómica

En México la desigualdad económica se constituye en un problema que limita el crecimiento, además de ser un país con los mayores niveles de desigualdad.

El INEGI señala que los indicadores de la desigualdad ponen al 1 % más rico del país capturando el 17 % de total del ingreso nacional, mientras que la suma de los deciles del I al V (el 50 % de menos ingresos) captura 11.8% del ingreso.

La desigualdad en ingresos altamente concentrada conduce a que la desigualdad en riqueza lo sea aún más, representando un problema que impacta la igualdad de oportunidades en la sociedad y, por lo tanto, en la movilidad social dentro de la misma.

Los niveles elevados de concentración del ingreso impactan de forma negativa en el crecimiento económico, afectando la vida pública, así como la vida democrática, formando un círculo vicioso de desigualdad económica y política.

Esta situación refuerza aún más la baja movilidad social, impidiéndose alcanzar mejores niveles de desarrollo, pues reduce a un elevado porcentaje de la población a vivir en las mismas condiciones en las que nacieron y, por tanto, termina limitando las capacidades productivas del país, en particular en lo referente a la formación de capital humano.

Tabla 78.
Comparativa de personas censadas por sexo en 2010 y 2020.

Total, de hogares censales			
número de hogares			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
Hogares censales con persona de referencia mujer	112,172	170,641	4.4%
Hogares censales con persona de referencia hombre	281,983	306,968	0.9%
Total	394,155	477,609	2.0%

Fuente:

Tabla 79.
Comparativa de viviendas censadas en 2010 y 2020.

Viviendas			
número de viviendas			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
Total, de viviendas	504,396	570,222	1.3%
Total, de viviendas particulares habitadas	406,408	477,609	1.7%
Viviendas particulares deshabitadas	72,446	68,441	-0.6%

Fuente:

Tabla 80.
Comparativa de porcentaje de ocupantes en viviendas en 2010 y 2020.

Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas			
número de personas			
	2010	2020	Diferencia
Por vivienda	3.8	3.5	-0.3
Por cuarto	0.9	0.9	0

Fuente:

Tabla 81.
Comparativa de número de viviendas en condiciones criticas 2010 y 2020.

Número de viviendas particulares en condiciones críticas			
número de viviendas			
	2010	2020	tasa crecim anual
Con piso de tierra	8,958	5,709	-4.5%
Con un dormitorio	116,054	121,595	0.5%
Con un solo cuarto	22,250	18,805	-1.7%

Fuente:

Tabla 82.
Comparativa de número de viviendas
en condiciones criticas 2010 y 2020.

Número de viviendas particulares con electricidad, agua y drenaje			
Número de viviendas			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
Que disponen de energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	362,206	463,595	2.6%
Que disponen de energía eléctrica	390,959	475,608	2.0%
Que disponen de agua entubada	365,823	465,939	2.5%
Que disponen de drenaje	384,626	472,959	2.1%

Fuente:

Tabla 83.
Comparativa de número de viviendas
con carencia de servicios 2010 y 2020.

Número de viviendas particulares con carencia de servicios			
Número de viviendas			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
Que no disponen de energía eléctrica	1,548	1,017	-4.2%
Que no disponen de agua entubada	25,851	10,685	-8.7%
Que no disponen de drenaje	6,666	3,622	-6.1%
Que no disponen de energía eléctrica, agua entubada, ni drenaje		223	

Fuente:

Coeficiente de Gini

El índice de Gini es una medida estadística diseñada para representar la distribución de los ingresos de los habitantes. Muestra la inequidad entre personas y, en el caso de municipios, midiendo el nivel de sus ingresos. Índices más cercanos a 0, representan más equidad entre sus habitantes, mientras que valores cercanos a 1, expresan máxima inequidad entre su población.

Tabla 84.
Índice de Gini en los municipios de Puebla 2018.

Municipios	Gini
Tlacuilotepec	(0.35)
Xochiltepec	(0.35)
Jalpan	(0.35)
Tepeyahualco de Cuauhtémoc	(0.35)
Naupan	(0.35)
Puebla municipio	(0.40)
Tecomatlán	(0.49)
Teteles de Ávila Castillo	(0.48)
Caxhuacan	(0.47)
Chiautla	(0.47)
Tehuitzingo	(0.47)

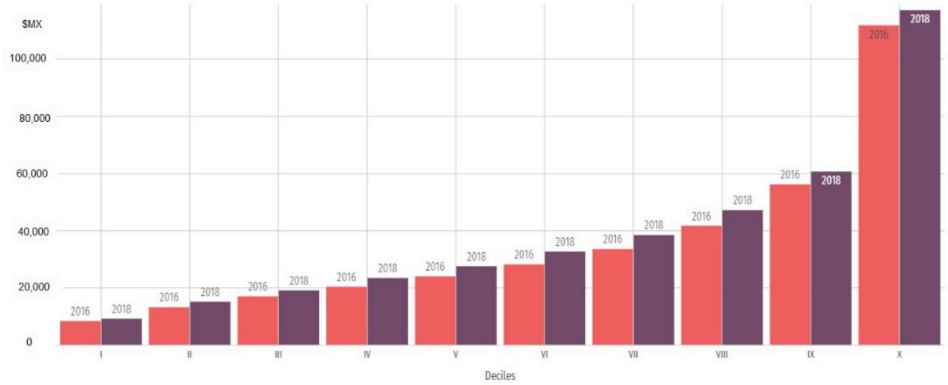
Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL),.y encuesta intercensal.

El conjunto de municipios del estado de Puebla muestran de los más cercanos a equitativos a los menos desiguales. El índice da una idea cercana a las diferencias de los 217 municipios del estado. El municipio de Puebla tiene el 25 % del total de la población del estado, muestra tendencia a cierta inequidad.

Las condiciones del municipio de Puebla, considerando el índice de Gini, lo marcan como municipio donde la inequidad es marcadamente complicada para el conjunto de su población.

Esta tendencia se confirma al revisar la evolución del ingreso corriente por hogar para los años 2016 y 2018 en Puebla. Los deciles I al VI no muestran gran avance, al contrario de aquellos que se ubican en el VII al X. La inequidad en ingresos por hogar es significativa.

Figura 133.
Ingreso corriente total promedio trimestral por hogar en deciles de hogares en 2016 y 2018.



Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). y encuesta intercensal.

Índice de Theil

El valor del índice de Theil es dado por la fórmula: Theil= 1 – exp (-R). El valor resultante está entre 0 y 1, cuanto más cercano sea el valor a 1, peor será la distribución del ingreso. Cuando el ingreso urbano está muy mal distribuido, pero los ejercicios de descomposición basados en el índice de Theil muestran que ello se debe básicamente a la desigualdad en la distribución del ingreso dentro de cada ciudad. Por lo que, para disminuir la desigualdad no son apropiados los esfuerzos de acelerar el desarrollo de las ciudades relativamente más pobres.

La diferencia con el índice de Gini es que le índice de Theil sugiere que, de acuerdo con el tamaño de la ciudad en población y equipamiento económico, sólo valdrá la pena cuando la ciudad no arrastra consigo grupos de alta pobreza.

Si se considera la desigualdad de los ingresos por niveles de educación de los perceptores de ingresos, se aprecia que gran parte de la concentración del ingreso se origina en las diferencias de los ingresos promedios de las personas con y sin educación secundaria y universitaria. Por tanto, las políticas educativas pueden tener un efecto muy apreciable sobre la distribución del ingreso.

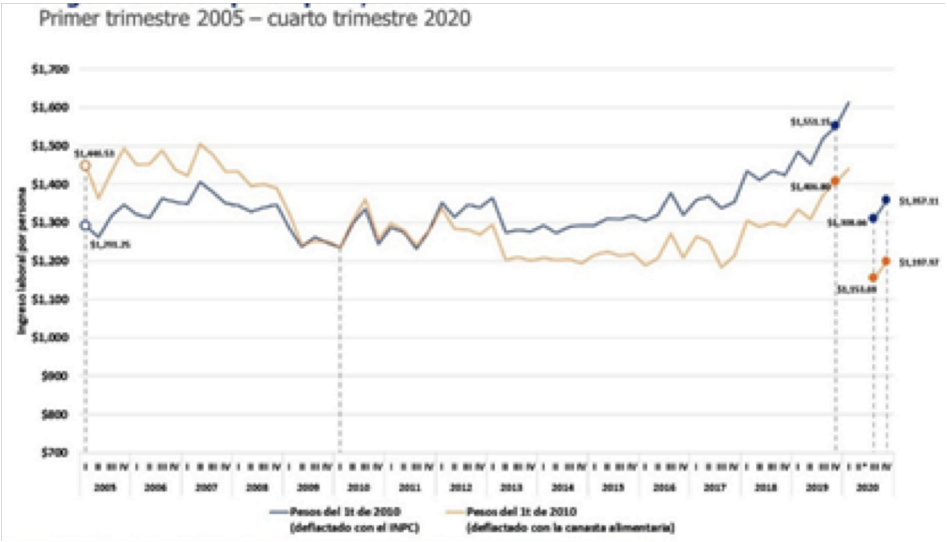
Razón de ingreso de la población

La razón de ingresos mide la brecha que separa el nivel de ingresos de la población en pobreza extrema del resto de la población que no vive en pobreza (CONEVAL, 2013).

El caso de Puebla, el valor de la línea de pobreza extrema por ingresos (canasta alimentaria) urbana pasó de 1,676.85 (marzo de 2020) a 1,741.89 (marzo de 2021), incrementó 3.9 %, mientras que el valor de la línea de pobreza extrema por ingresos (canasta alimentaria) rural pasó de 1,278.35 (marzo de 2020) a 1,326.23 (marzo de 2021), incrementó 3.7 %.

Respecto a la variación mensual, el valor de la línea de pobreza extrema por ingresos (canasta alimentaria) urbana pasó de 1,728.88 (febrero de 2021) a 1,741.89 (marzo de 2021), incrementó 0.8 %, mientras que el valor de la línea de pobreza extrema por ingresos (canasta alimentaria) rural pasó de 1,313.69 (febrero de 2021) a 1,326.23 (marzo de 2021), incrementó 1.0 %.

Figura 134.
Ingreso laboral per cápita, Puebla.



Fuente: CONEVAL.

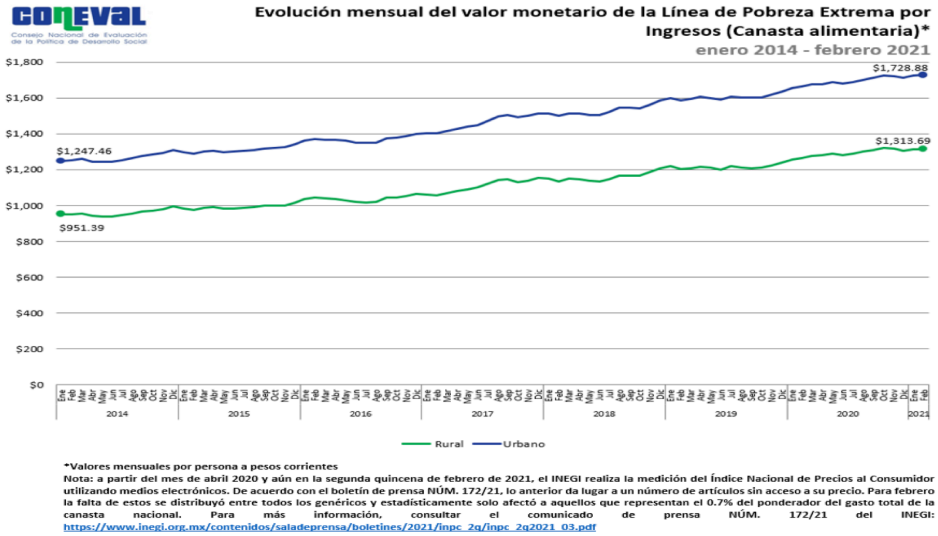
El ingreso laboral ha disminuido aún más a causa de la pandemia COVID-19. El confinamiento y el cierre de empresas ha aumentado la pobreza laboral en 2020 y 2021.

El 43 % de la población labora tiene ingresos por abajo del costo de la canasta básica, lo cual agudiza aún más la tendencia a los límites de la línea de pobreza.

Figura 135.
Porcentaje de la población con ingreso laboral inferior
al costo de la canasta alimentaria, Puebla.

Fuente: CONEVAL.

Figura 136.
Evolución mensual del valor monetario
de la línea de pobreza extrema por ingresos.



Fuente: http://ow.ly/HXdR50DWv3D

Grado de polarización social

El grado de polarización social mide las diferencias que existen entre las condiciones de vida de la población que vive en un mismo municipio o en una misma entidad.

La Ley General de Desarrollo Social (LGDS) señala, en su artículo 36, que la medición de la pobreza debe tomar en cuenta, el ingreso corriente per cápita; el rezago educativo; el acceso a los servicios de salud; el acceso a la seguridad social; la calidad y espacios de la vivienda, el acceso a los servicios básicos en la vivienda; el acceso a la alimentación; el grado de cohesión social y grado de accesibilidad a carretera pavimentada.

La medición de la cohesión social adoptada por el CONEVAL incorpora indicadores que ayudan a conocer el nivel de desigualdad económica y social de la población a nivel nacional, estatal y municipal, así como indicadores de redes de apoyo e intercambio social a nivel estatal. Lo anterior permite aproximarse al nivel de equidad y solidaridad que existe

en una sociedad. De acuerdo con la información vertida por CONEVAL 2021 para el municipio de Puebla se detecta que Puebla tiene un grado de rezago social muy bajo, comparado con el del estado que es alto.

Se tiene un municipio con población en pobreza moderada, lo cual requiere reasignar posibilidades para alentar a la población con potencialidad y poder con ello favorecer la mejora de sus ingresos.

Tabla 85.
Información general de pobreza y rezago social.

Indicador	Municipio	Entidad
Población al 2021, número de personas	1711,529	6 664,764
Grado de rezago social	Muy bajo	Alto
Zonas de atención prioritaria 2021		
Rurales	1	174
Urbanas	452,246	388,590
Pobreza multidimensional		
Vulnerabilidad por carencias	452,246	No pobre y no vulnerable 388,590
Pobreza moderada	634,431	Vulnerable por ingreso 179,976
Pobreza extrema	64,431	

Fuente: 1.-Proyección de la población al 2021 elaborada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO). 2.-Grado de rezago social por entidad federativa y municipio 2015, elaborado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 3.-Decreto por el que se formula la Declaratoria de las Zonas de Atención Prioritaria para 2021, *Diario Oficial de la Federación*. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/2020/BIENESTAR/ZONAS_PRIORITARIAS_2021.pdf. 4.-Información municipal, Medición de la pobreza 2015. CONEVAL. Información estatal, medición de la pobreza 2018. CONEVAL.

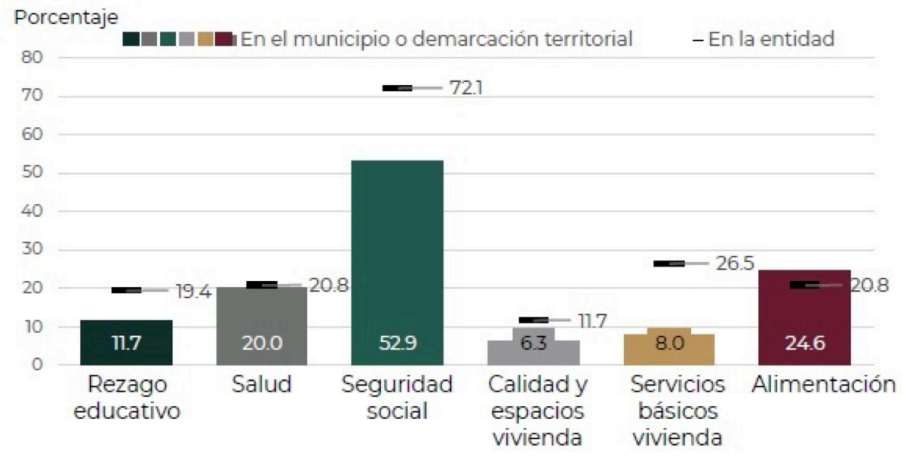
Los factores que están afectando el rezago social del municipio parecieran ser poco significativos, pero, en su mayor parte se concentran en los barrios y colonias de la periferia del municipio, dando al traste con la posibilidad de un desarrollo coherente para el municipio. El factor de

seguridad social, de salud y de rezago educativo se combinan con el de alimentación. Estos factores deben de atenderse sin demora.

Figura 137.
Indicadores de carencias en el municipio de Puebla.

Carencia	Personas
Rezago educativo	201,865
Acceso a los servicios de salud	344,678
Acceso a la seguridad social	910,261

Carencia	Personas
Calidad y espacios en la vivienda	107,730
Servicios básicos en la vivienda	138,188
Acceso a la alimentación	423,194



Fuente: Información municipal, medición de la pobreza 2015, CONEVAL. Información estatal, medición de la pobreza 2018. CONEVAL.

El derecho a la vivienda y los requerimientos de este factor son determinantes en el proceso de reducción del grado de rezago social. No es casual que no se haya resuelto por décadas este tema. No obstante, está determinado por el aumento de la población.

Figura 138.
Retos para garantizar el derecho a la vivienda.

Indicador	Población (miles)	%	Viviendas	%
Calidad y espacios en la vivienda *	**107.7**	**6.3%**		
En viviendas con pisos de tierra **	13.8	0.9%	3,577	0.8%
En viviendas con techos de material endeble **	8.9	0.6%	2,099	0.5%
En viviendas con muros de material endeble **	4.7	0.3%	1,269	0.3%
En viviendas con hacinamiento **	101.1	6.4%	18,600	4.3%

Necesidades conjuntas no satisfechas en calidad y espacios, viviendas y porcentaje

Pisos y muros **		Pisos y techos **		Pisos y hacinamiento **	
464	0.1%	690	0.2%	816	0.2%

Muros y techos **		Muros y hacinamiento **		Techos y hacinamiento **	
329	0.1%	350	0.1%	737	0.2%

Fuente: * Medición de la pobreza 2015. CONEVAL. ** Estimaciones con base en la metodología para la medición de la pobreza del CONEVAL y datos de la encuesta intercensal 2015. INEGI.

De acuerdo con el planteamiento teórica de polarización, el municipio de Puebla estaría en situación de Polarizados, en la que una tercera parte o más de su población presenta condiciones favorables en sus viviendas, ingresos y nivel educativo y, al mismo tiempo, una tercera parte o más presenta condiciones precarias en estos rubros.

Grupos vulnerables

Se considera como grupos vulnerables a diversos segmentos de la población, entre los que se encuentran las niñas, los niños, jóvenes en situación de calle, los migrantes, las personas con discapacidades, los adultos mayores y la población indígena, mujeres violentadas o en situación de discriminación, que más allá de la pobreza, viven en situaciones de riesgo continuo.

La LX Legislatura del Congreso del estado 2018- 2021, estableció un plan de trabajo de la comisión de grupos vulnerables, rescatando la legislación que ampara a grupos vulnerables. La lista inicia con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla. Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores. Ley General de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes. Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad. Ley para la Igualdad entre Mujeres y Hombres. Ley para Prevenir y Eliminar la Discriminación. Ley para la Protección de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes. Ley de Derechos, Cultura y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Puebla. Ley para las Personas con Discapacidad. Ley de Protección a los Adultos Mayores. Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. Ley de Prevención, Atención y Sanción de la Violencia Familiar. Ley Orgánica del Poder Legislativo del Estado Libre y Soberano de Puebla. Reglamento Interior del Honorable Congreso del Estado Libre y Soberano de Puebla.

La presencia de grupos vulnerables en el municipio de Puebla son diversos y la atención muchas veces se da según van apareciendo casos en los medios, especialmente el relacionado a violencia familiar y contra mujeres. Se requiere sistematizar en coordinación con los segmentos gubernamentales, federal, estatal y el municipio.

El municipio de Puebla tiene una población de 58,274 personas con algún tipo de discapacidad, conforme a los análisis realizados los polígonos de atención con un nivel de prioridad 2 y 3 presentan casi los mismos porcentajes de población, con 26.8% y 24.2%, respectivamente.

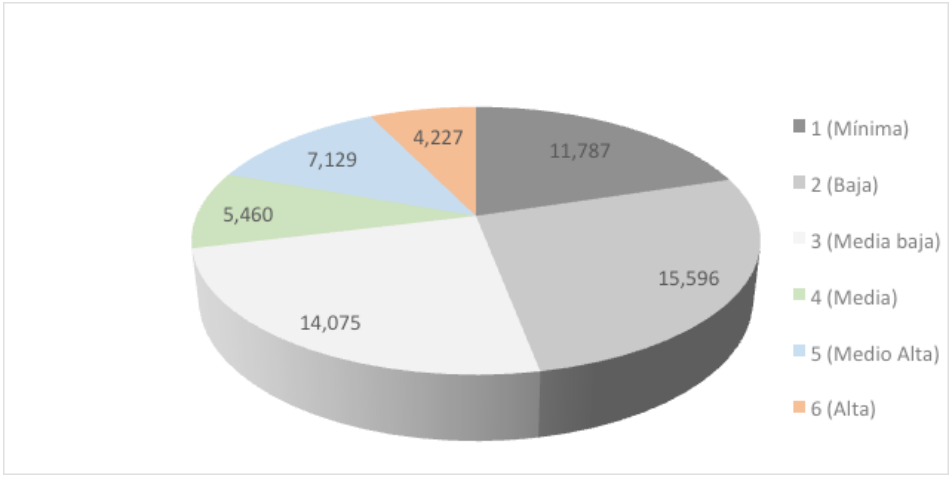
Entre los polígonos con un mayor nivel de prioridad de atención se encuentran entre los niveles 4, 5 y 6. En lo que se refiere a la población con discapacidad, que es de 16,816 personas, representan el 28.9% del total dentro del municipio.

Tabla 86.
Datos de indicadores del ámbito social en zonas prioritarias de atención.

Nivel prioridad atención	Población con discapacidad	% del Total
1 (Mínima)	11,787	20.2%
2 (Baja)	15,596	26.8%
3 (Media baja)	14,075	24.2%
4 (Media)	**5,460**	**9.4%**
5 (Medio alta)	**7,129**	**12.2%**
6 (Alta)	**4,227**	**7.3%**
	58,274	100.0%

Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de Población INEGI 2020 y encuesta origen - Destino domiciliar del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011.

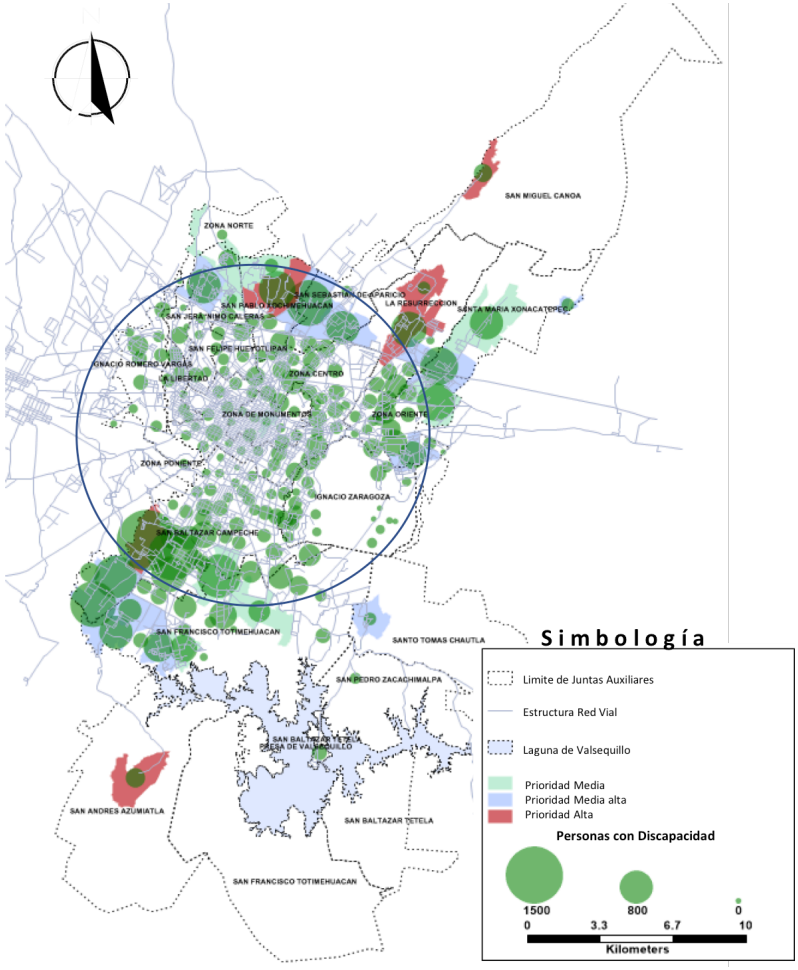
Figura 139.
Datos de población con discapacidad en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de Población INEGI 2020.

Se identificó las zonas prioritarias con el mayor número de personas que tienen alguna discapacidad, como se puede observar en la siguiente imagen, existe una distribución en todo el municipio de Puebla, sin embargo hay una mayor concentración de esta población al sur-poniente de la ciudad de Puebla y al norte de la autopista México–Puebla.

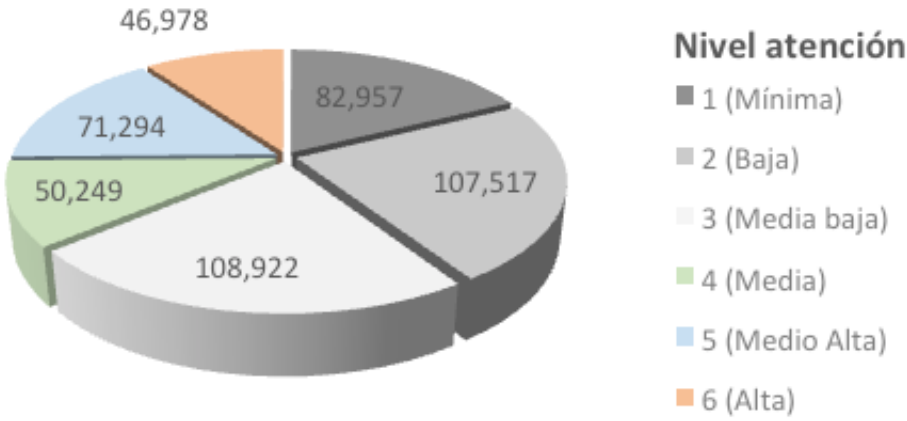
Figura 140.
Distribución de personas con discapacidad en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, con datos de indicadores de características sociodemográficas de población y vivienda de las localidades urbanas, Censo de población INEGI 2020.

Con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020 se tiene registrado que hay 467, 917 personas sin afiliación a servicios de salud, de las cuales 46 978 se encuentran dentro de las zonas o polígonos de atención prioritaria.

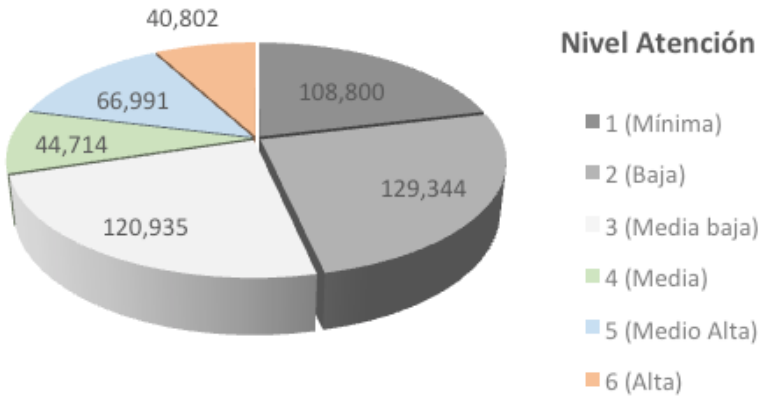
Figura 141.
Población sin afiliación a servicios de salud
por niveles de atención prioritaria.



Fuente**:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020.

En el caso de la población NO económicamente activa mayores de 12 años se tiene un registro para el municipio de Puebla de 511 586 personas, de las cuales 40,802 se encuentran dentro de los polígonos de atención prioritaria alta.

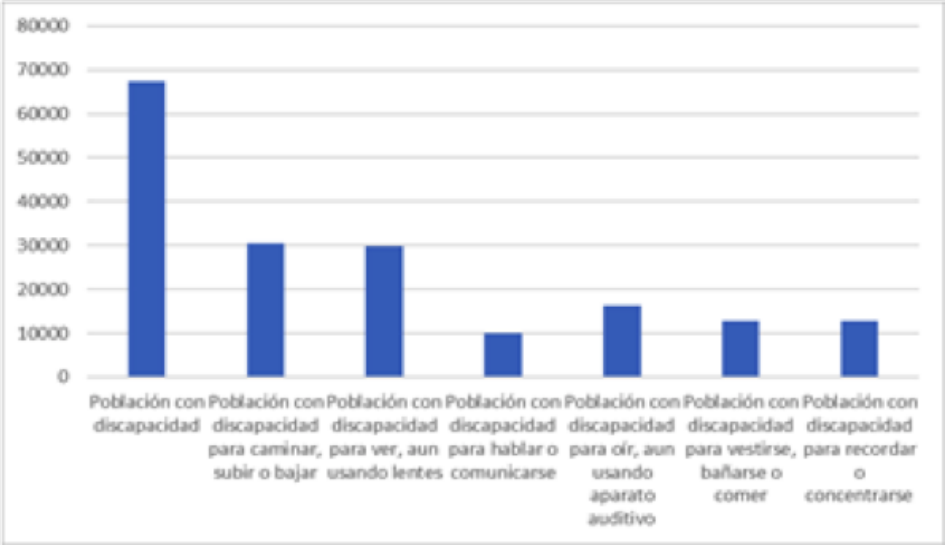
Figura 142.
Población No económicamente activa mayores de 12 años,
por niveles de atención prioritaria.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020.

Los grupos de personas con alguna discapacidad alcanza los 60 mil, que van de las discapacidades motrices (30 mil personas) y discapacidad visual (30 mil), incluso utilizando lentes. Aproximadamente 24 mil personas con problemas de audición y habla.

Figura 143.
Cantidad de población por los diferentes motivos de discapacidad en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2020.

Población adulta mayor y su distribución espacial

La población adulta mayor sigue la tendencia espacial del centro de la ciudad hacia periferia, concentrando en las colonias y barrios que fueron punto de atracción en los años sesenta y setenta del siglo XX.

Tabla 87.
Comparativa de población de 60 años y más 2010 y 2020.

Población de 60 años y más			
Número de personas			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
Mujeres	77,342	122,141	4.8%
Hombres	57,875	92,761	5.0%
Total	135,217	214,902	4.9%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 y 2020.

La tasa de crecimiento de la población adulta del 2010 al 2020 fue de 4.9 %, siendo los hombres los que alcanzaron el 5 %, dos décimas menos que las mujeres. Sin embargo, es importante señalar que se confirma proceso de envejecimiento.

Población infantil y adolescente y su distribución espacial

Al envejecimiento, se observa que la tasa de crecimiento de los de 0 a 14 años fue de -0.7 %, menor a la tendencia que se tenía en décadas anteriores. El municipio de Puebla tiene una población de entre 15 y 64 años, con una edad promedio de 29 años. Aún es posible aprovechar bono poblacional. Sin embargo, entre la pobreza e inequidad en ese grupo de edad el municipio tiene que revisar opciones posibles.

Tabla 88.
Comparativa de población por grandes grupos de edad 2010 y 2020.

Población por grandes grupos de edad			
Número de personas			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
De 0 a 14 años	400,228	372,742	-0.7%
De 15 a 64 años	1,012,362	1,173,783	1.5%
De 65 años y más	90,023	144,652	5.0%

Fuente**:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 y 2020.

Tabla 89.
Comparativa de población de 12 años y más en el 2010 y 2020.

Población de 12 años y más		
Número de personas		
2010	2020	tasa crecimiento anual
1,181,612	1,397,468	1.7%

Fuente**:** Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010 y 2020.

Lo inquietante para el municipio es la reducción del grupo de edad de 15 a 17 años, aunque la tasa de crecimiento es -0.1 %.

Tabla 90.
Comparativa de población de 15 a 17 años en el 2010 y 2020.

Población de 15 a 17 años			
Número de personas			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
Mujeres	41,762	40,745	-0.3%
Hombres	41,798	42,090	0.1%
Total	83,560	82,835	-0.1%

Población indígena

El INEGI recalca que la situación de discriminación mayormente declarada en casi todos los grupos de estudio, donde el 40.3 % de la población indígena declaró que se le discriminó debido a su condición de persona indígena; el 58.3 % de las personas con discapacidad, a causa de su condición de discapacidad y de las personas de la diversidad religiosa, el 41.7 % señaló que fue por sus creencias religiosas.

La Encuesta Nacional sobre Discriminación - INEGI (ENADIS 2017) captó la percepción de las personas indígenas de 12 y más años sobre el respeto que la sociedad mexicana, en general, les tiene en cuanto a sus derechos como grupo. Tres de cada cuatro personas consideran que las personas indígenas son poco valoradas por la mayoría de la gente; cuatro de cada 10 personas opinan que los grupos indígenas son considerados poco trabajadores; de manera similar, cuatro de cada 10 opinan que las personas indígenas valoran poco seguir estudiando; y tres de cada 10 opinan que los grupos indígenas rechazan las tecnologías de información y comunicación como computadoras, teléfonos móviles o la Internet.

Tabla 91.
Porcentaje de la población indígena de 12 años y más, por opinión sobre frases de prejuicio hacia su mismo grupo, según sexo 2017.

Frases de prejuicios y opinión	Total	Sexo	
		Mujeres	Hombres
Las personas indígenas valoran poco el seguir estudiando	**43.0**	42.1	44.0
Las personas indígenas rechazan la tecnología (internet, computadora, celular)	**29.0**	30.8	27.0
Las personas indígenas son poco valoradas por la mayoría de la gente	**75.6**	74.7	76.7
Las personas indígenas son consideradas poco trabajadoras por la mayoría de la gente	**43.7**	45.4	42.0

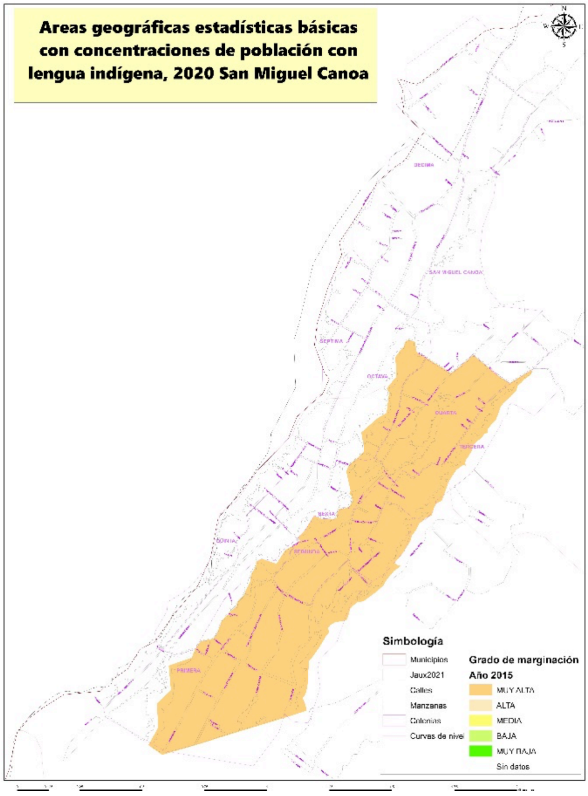
Nota: Los porcentajes de cada sobre frases de prejuicio están calculados sobre el total de la población indígena de 12 y más años, por sexo.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017.

Porcentaje de población indígena y su localización espacial

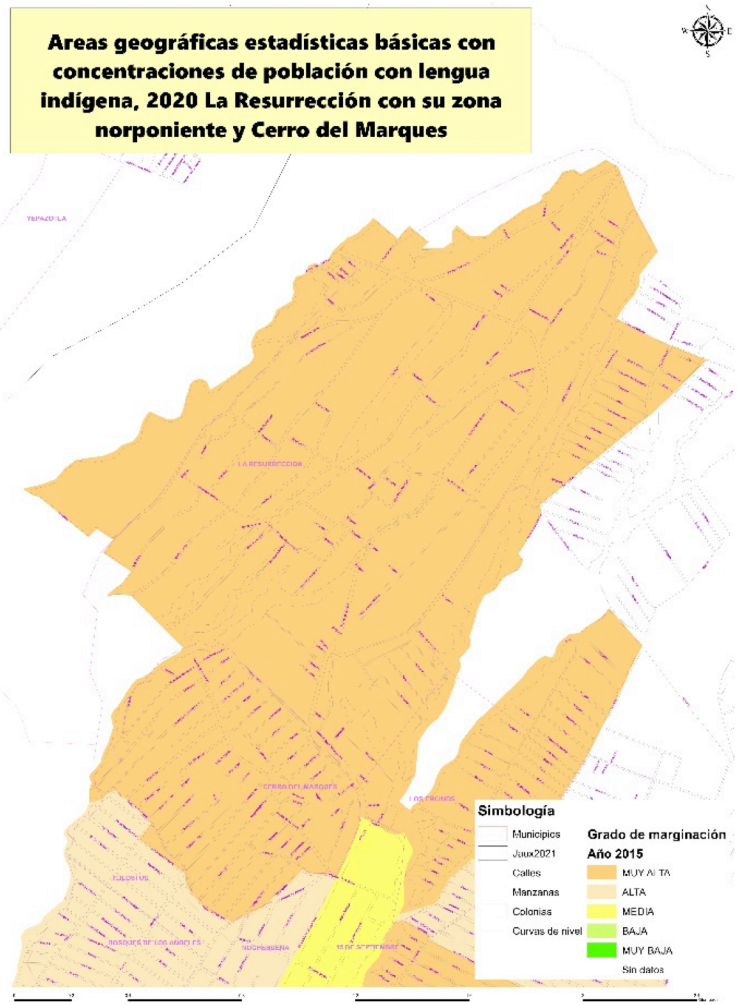
El mayor ámbito de población indígena en el estado es el municipio de Puebla, que alberga a miembros de todas las etnias originarias del estado y de otras de estados vecinos. Se calcula que el 6.8 % de la población del municipio capital pertenecía a alguna etnia indígena. Esto representaba más de 69 mil personas. El indicador que se utiliza es personas que hablan una lengua indígena. Los barrios y colonias donde predominan las personas que hablan una lengua indígena son San Miguel Canoa y La Resurrección, principalmente. San Miguel Canoa, ha ido perdiendo población parlante por el proceso de urbanización y pérdida de hablantes, que, por vergüenza o discriminación, abandonan el uso de la lengua materna.

Figura 144.
Áreas geográficas estadísticas básicas con concentraciones de población con lengua indígena. San Miguel Canoa



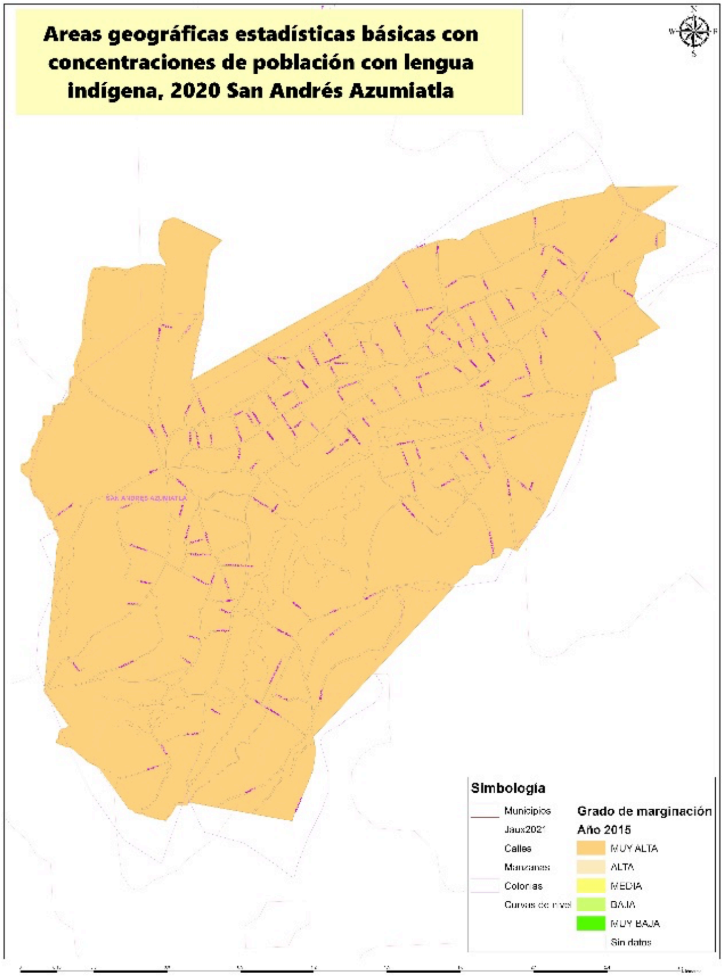
La Resurrección es aún un centro de personas que hablan una lengua indígena, igual proceso que en San Miguel Canos, las personas abandonan el uso de la lengua ya que, al trabajar en Puebla, por vergüenza o discriminación y, por supuesto, para posicionarse en sus empleos hablan la lengua predominante.

Figura 145.
Áreas geográficas estadísticas básicas con concentraciones de población con lengua indígena. La Resurrección



San Andrés Azumiatla, cercano en el sur de Puebla, barrio de marginación Muy Alta, ha abandonado el uso de su lengua materna, a excepción de las personas de la tercera edad.

Figura 146.
Áreas geográficas estadísticas básicas con concentraciones de población con lengua indígena. San Andrés Azumiatla



Santo Tomás Chautla, Los Cerritos y el cerro del Marquez concentran población parlante y que se mantienen en condiciones de muy alta marginación.

Figura 147.
Áreas geográficas estadísticas básicas con concentraciones de población con lengua indígena. Santo Tomás Chautla

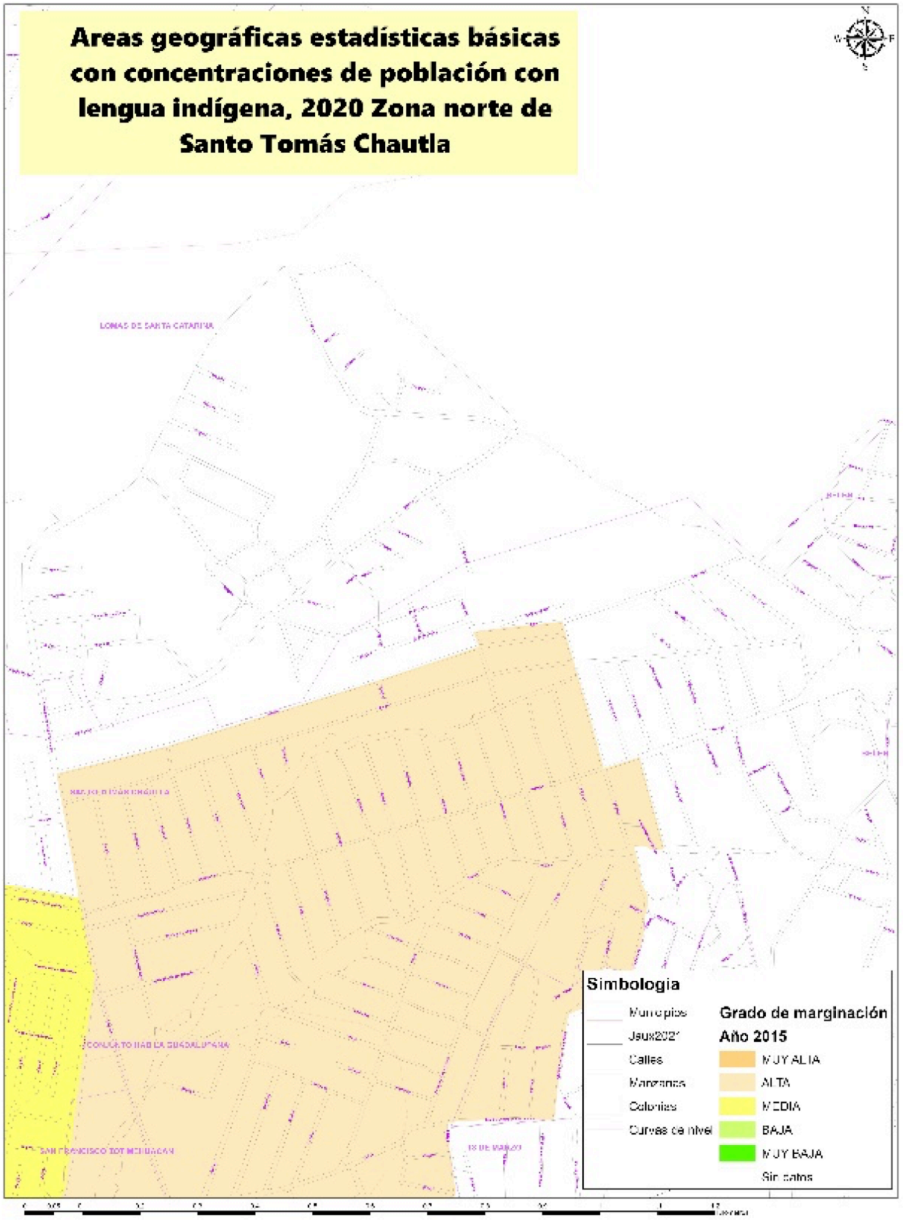


Figura 148.
Áreas geográficas estadísticas básicas con concentraciones de población con lengua indígena. San José los Cerritos

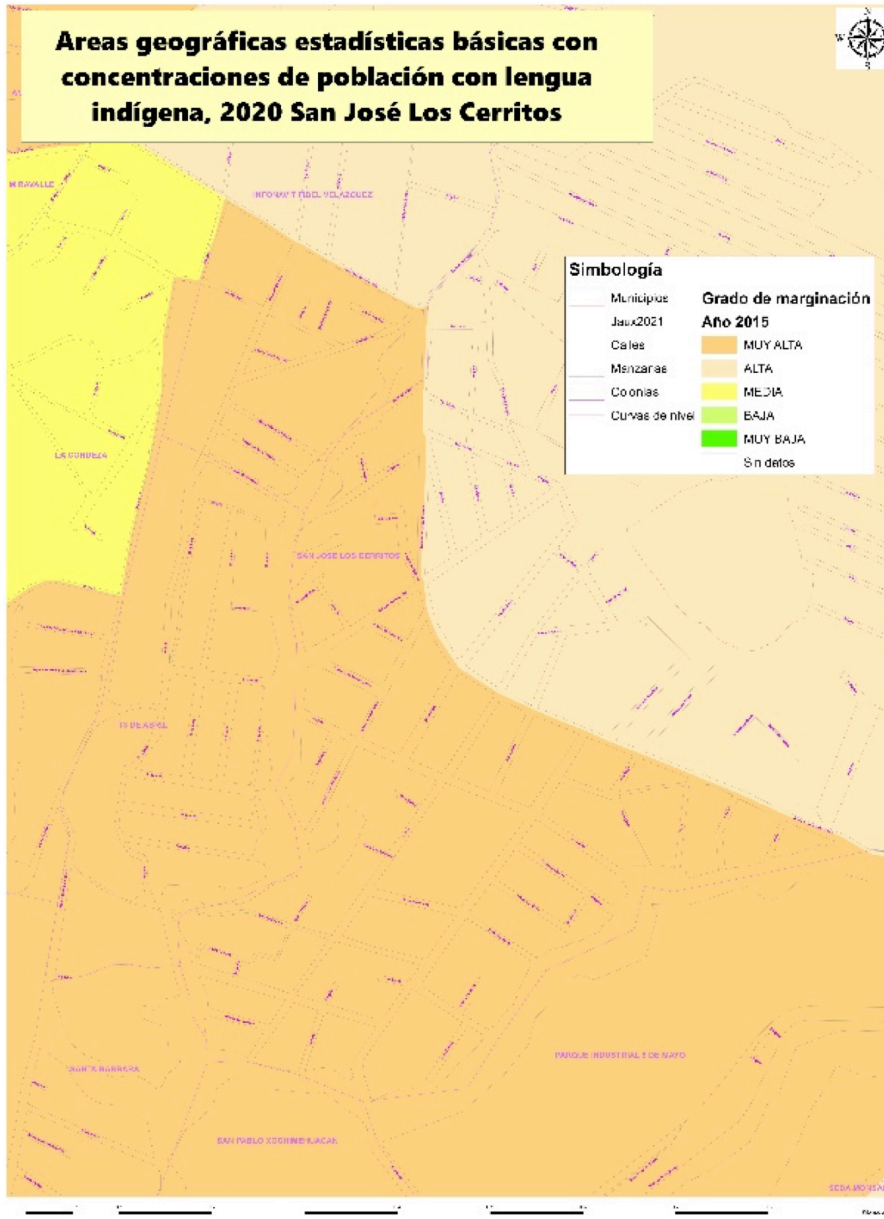
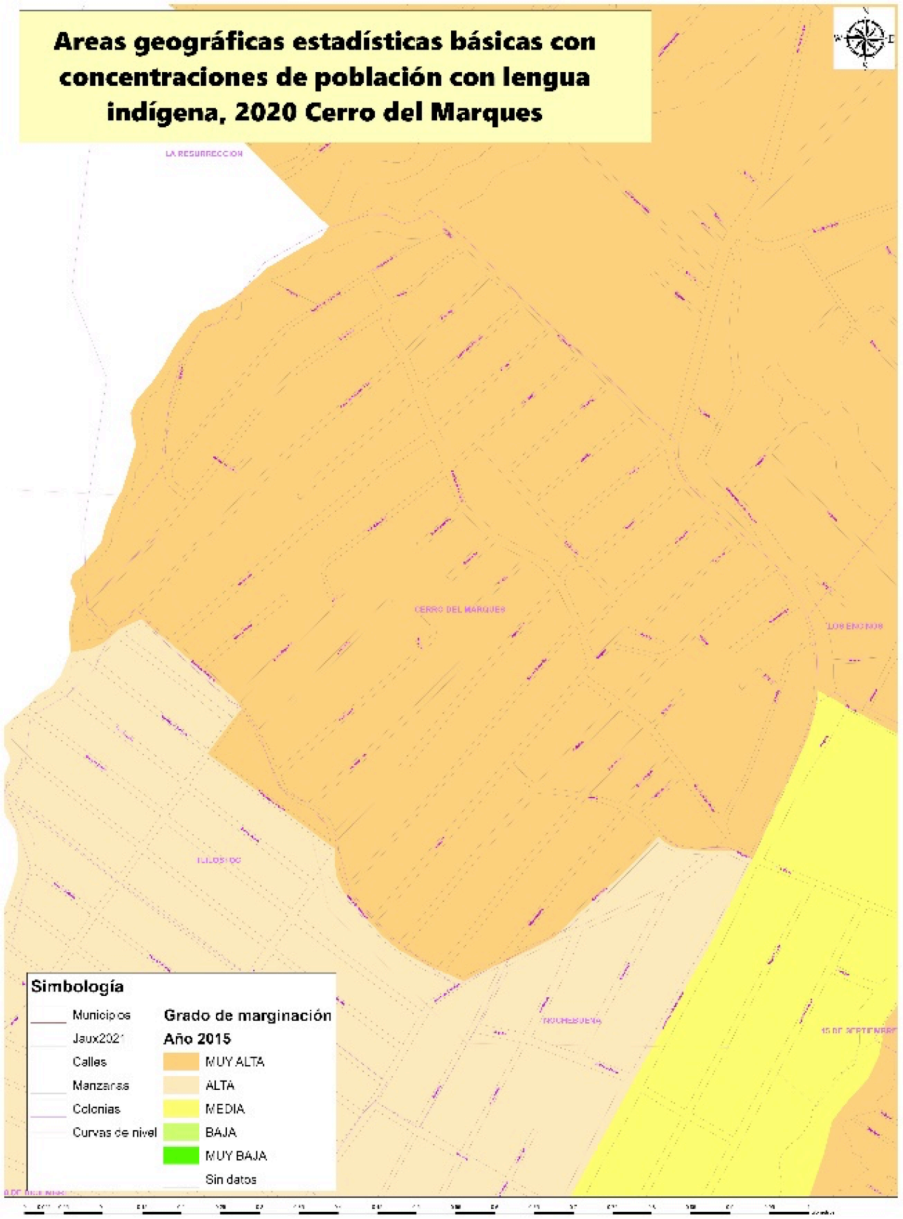


Figura 149.
Áreas geográficas estadísticas básicas con concentraciones de población con lengua indígena. Cerro del Marquez

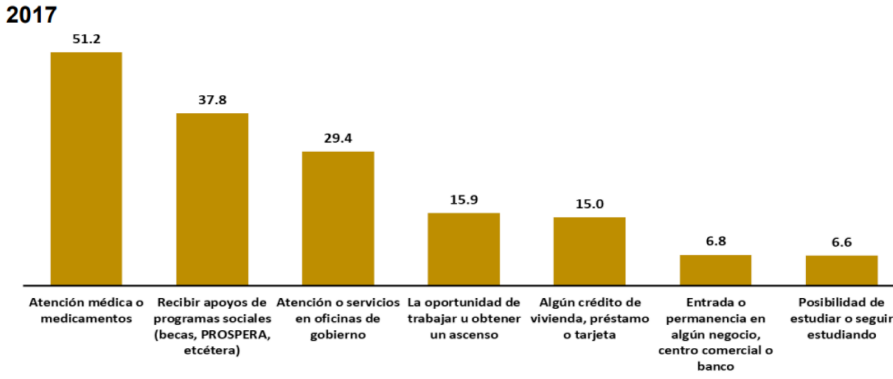


Una de las condiciones que fundamental la presencia de grupos vulnerables es la protección a los usos, costumbres y la cultura que representan. Lo hablantes de lenguas originales son el pilar cultural del municipio de Puebla. Impedir la discriminación y rechazo es uno de los objetivos de la identidad del municipio de Puebla.

Principales problemáticas de la población indígena

Definir los problemas que afrontan las personas que hablan una lengua indígena está relacionada a su propia condición, a su cultura, su idioma siempre en conflicto con la modernidad. La discriminación y escasa presencia de uso de su idioma en la enseñanza básica, a pesar de los esfuerzos realizados, aún queda mucho por hacer, antes de la extensión de estos grupos cercados por la pobreza.

Figura 150.
Porcentaje de la población indígena de 12 años y más que declaró que sus derechos le fueron negados de manera injustificada en los últimos cinco años, por tipo de derecho.



Nota: La suma de los porcentajes por motivo de discriminación excede 100%, debido a que una persona pudo haber declarado más de un derecho negado.
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017.

La discriminación a la población de origen indígena es un problema grave y permanente. Por la condición de origen, le impide acceder a diversas posibilidades de apoyos, empleos incluso de continuar estudiando.

Lenguas indígenas que se hablan en el municipio

La lengua indígena predominante ese el náhuatl, especialmente en San Miguel Canoa, La Resurrección y juntas auxiliares del sur del municipio. El idioma comienza a perder presencia, a medida que la población hablante muere y los que lo dominan evitan utilizarlo en sus actividades diarias e incluso con sus descendientes.

Tabla 92.
Población que habla lengua indígena

Lengua indígena	Número de hablantes (año 2010)
Náhuatl	447,797
Totonaca	106,559
Popoloca	16,576
Mazateco	16,045

Los números absolutos muestran que los hablantes de una lengua materna de origen indígena combinada con la lengua castellana. Lo ideal sería alentar su uso y propiciar la identidad y orgullo. El municipio de Puebla tiene que marcar identidad significativa con esta perspectiva.

Tabla 93.
Población de 5 años y más por condición de habla indígena.

Número de personas			
	2010	2020	tasa crecimiento anual
Que habla alguna lengua indígena	47,199	49,525	0.5%
Que habla alguna lengua indígena y no habla español	678	764	1.2%
Que habla alguna lengua indígena y habla español	42,712	48,311	1.3%

6.3.3.3 Tenencia de la tierra

Uno de los grandes problemas referentes a esta temática es la información disponible para su determinación el proceso fue el siguiente:

Se utilizó información existente de ejidos municipales para ubicar los ejidos existentes con información de INEGI para el RAN, posteriormente se verificó su delimitación.

Se verificó la existencia de ejidos dentro de la mancha urbana del municipio, encontrándose que éstos obtuvieron su procedimiento de regularización de la tenencia de la tierra mediante la CORETT (actual INSUS) y que en la mayoría de los casos el procedimiento de solicitud de expropiación por parte de la CORETT solicitó y se obtuvo por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano el dictamen correspondiente de aplicación de la normatividad vigente al momento de su solicitud. Posteriormente a la sanción respectiva de la CORETT eliminó de su solicitud de expropiación las restricciones marcadas en las poligonales pretendidas, lo que arrojó una serie de conflictos al dejar superficie restringida por algún motivo sujeta aun al régimen ejidal. En otro de los muchos casos solicitó a la Dirección de Catastro modificaciones de las manzanas sin la observancia de la normativa tanto por parte de la CORETT, así como por parte de la Dirección de Catastro Municipal.

Este procedimiento motivó a no tener las poligonales precisas de las partes escrituradas, así como de las partes en conflicto y sí se tiene un porcentaje sobre la superficie total del ejido que sí se escrituró.

Posteriormente a la generación de las poligonales y validación en campo se procedió a consultar la información en la plataforma del RAN (PHINA), en la cual se verificó la superficie de los ejidos sujetos al procedimiento de adopción de dominio pleno mediante la medición que realizó el INEGI.[2]

[2] La capa está conformada por los siguientes campos; NOMBRE, TIPO_EJIDO, SUPERFICIE, AREA_LEGAL, SUP_REG, SUP_URB y TEND_URB.
NOMBRE. - es el nombre oficial del ejido obtenido de las escrituras de algunos y de la plataforma PHINA.
TIPO_EJIDO. - es el procedimiento por medio del cual regularizaron su tenencia de la tierra. Sólo se encontraron dos uno mediante la CORETT (expropiación y posterior escrituración) y otro mediante el RAN que es a partir de la medición del INEGI donde adoptan el dominio pleno de sus tierras.

El caso de ejidos dotados en otros municipios (Amozoc, San Antonio Cacalotepec, San Bernardino Tlaxcalancingo, San Lorenzo Almecatla y Sanctorum), no se tomó en cuenta los datos del PHINA para no generar confusión, pues sólo una parte fue dotada dentro del municipio de Puebla. Caso contrario en los ejidos que presentan mayor superficie pues fueron dotados en el municipio de Puebla y en otro colindante; San Miguel Canoa, San Miguel Espejo y Santa María Xonacatepec (las capas pudieran tener un grado de error natural por la conformación de este tipo de información).

Con base en este procedimiento se determinó que el total de ejidos existentes dentro del municipio de Puebla que regularizaron su tenencia de tierra mediante la CORETT (actual INSUS) y que un porcentaje no fue expropiado, es decir aún existe aún gran cantidad de tierra ejidal que falta por regularizar o está en conflicto de algún tipo.

La propiedad ejidal era en el territorio municipal desde los años 80 y hasta la fecha actual la manera más viable de acceder a suelo urbano, esto principalmente por ser terrenos económicos, al ser tierra de cultivo, sin servicios públicos, con una urbanización incipiente y por estar prácticamente absorbidos por la mancha urbana. La urbanización de este tipo de tenencia de la tierra genera conflictos, los cuales pueden ser desde la invasión de derechos de vía de torres de alta tensión y ductos de Pemex, hasta la venta y ocupación de barrancas, ríos y zonas de riesgo de diversa índole e incluso restricciones viales, debido a su origen y conflicto normativo, no permite que sea regular y se obtenga el titulo correspondiente,

---

SUPERFICIE. - es el producto del cálculo aritmético (superficie) que proporciona el sistema informático utilizado (ARCGIS) y está expresado en hectáreas.

AREA_LEGAL. -es para el caso de los ejidos sujetos al PROCEDE que se verificó en la plataforma PHINA por lo que puede haber variación con la superficie calculada y esta expresada en hectáreas.

SUP_REG.-es para el caso de los ejidos sujetos al PROEDE que se verificó en la plataforma PHINA y es la superficie que a cuenta con algún procedimiento y, por lo tanto, documento de propiedad. Para el caso de los ejidos sujetos al procedimiento de la CORETT es el porcentaje de superficie regularizada por dicho organismo y está expresada en hectáreas.

SUP_URB.-es la superficie dentro del ejido actualmente urbanizado y está expresada en porcentaje, es decir el porcentaje urbanizado, dicha información fue producto de verificación en campo y visualización de fotografía aérea.

TEND_URB.- es la superficie que muestra una tendencia a la urbanización y está expresada en porcentaje, por lo general dicha tendencia es hacia el centro de la mancha urbana.

por lo que el problema permanecerá mientras que este tipo de tenencia exista. La tabla siguiente muestra el total de ejidos existentes dentro del municipio de Puebla que regularizaron su tenencia de tierra mediante la CORETT (actual INSUS) y que un porcentaje no fue expropiado, es decir aún existe aún gran cantidad de tierra ejidal que falta por regularizar o está en conflicto de algún tipo.

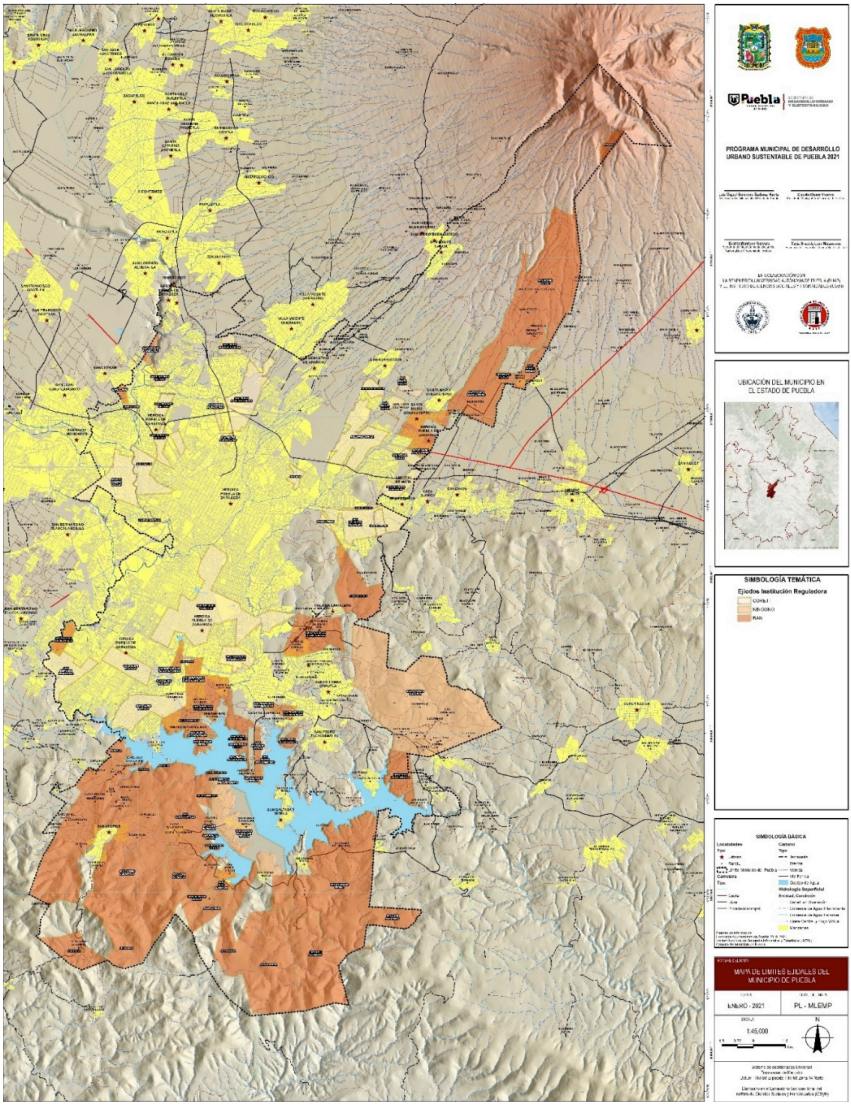
Tabla 24.
Porcentaje de titulación de cada ejido en territorio municipal.

Chapulco	100%
Chapultepec (parcial2)	100%
Guadalupe Hidalgo	90%
Ignacio Romero Vargas	80%
Libertad	90%
Resurrección (parcial1)	80%
San Baltazar Campeche	95%
San Bernabé Temoxtitla	80%
San Felipe Hueyotlipan	100%
San Francisco Totimehuacán (parcial2)	20%
San Jerónimo caleras	80%
San Miguel Canoa (parcial2)	98%
San Pablo Xochimehuacán	70%
San Salvador Chachapa	80%
Sanctorum (parcial2)	50%
Tlaxcalancingo	100%
Xonaca	100%

Los ejidos restantes en el territorio municipal son los que ingresaron al programa conocido como PROCEDE y que actualmente realizan en gran medida ventas al margen de la normatividad, así como urbanización de sus tierras sin realizar los procedimientos correspondientes establecidos en la ley agraria y demás reglamentación en materia de desarrollo urbano. Los efectos de dichas ventas se ven reflejadas en zonas con gran demanda de infraestructura y servicios, así como gran cantidad de cons-

trucciones irregulares, en un paisaje de grandes zonas de cultivo mezcladas con construcciones precarias, así como una desarticulación de la estructura vial y falta de equipamientos públicos.

Figura 151.
Ejidos dentro de municipio de Puebla
clasificados por la institución reguladora.



En la siguiente tabla se muestra la cantidad de tierra que le resta al ejido sin urbanización aparente.

Tabla 95.
Cantidad de tierra que le resta al ejido sin urbanización aparente.

El Aguacate	90%
Amozoc	100%
Chapultepec (parcial)2	60 %
La Huerta	90%
La Ixtla	95%
La Paz Tlaxcolpan	90%
Resurgimiento	60%
San Andrés Azumiatla	95%
San Antonio Cacalotepec	0%
San Baltazar Tetela	98%
San Bernardino Tlaxcalancingo	0%
San Francisco Totimehuacán Chapultepec (parcial)3	20%
San José el Rincón	90%
San Lorenzo Almecatla	90%
San Miguel Canoa (parcial)3	100%
San Miguel Espejo	80%

En esta última tabla se muestra los ejidos de los cuales no se tiene el registro de procedimiento de regularización de ningún tipo y sobre los cuales no existe urbanización aparente.

Tabla 96.
Ejidos que no tienen procedimiento de regularización.

Santo Tomás Chautla[31]	95%
Santa María Guadalupe Tecola[32]	90%

Con la identificación de los ejidos en la Ciudad de Puebla y sus áreas conurbadas, se procedió al realizar la cuantificación de la superficie total de los ejidos (que se muestra en la siguiente figura en color verde). En un tono en color morado se observa la zona urbana al año 2020.

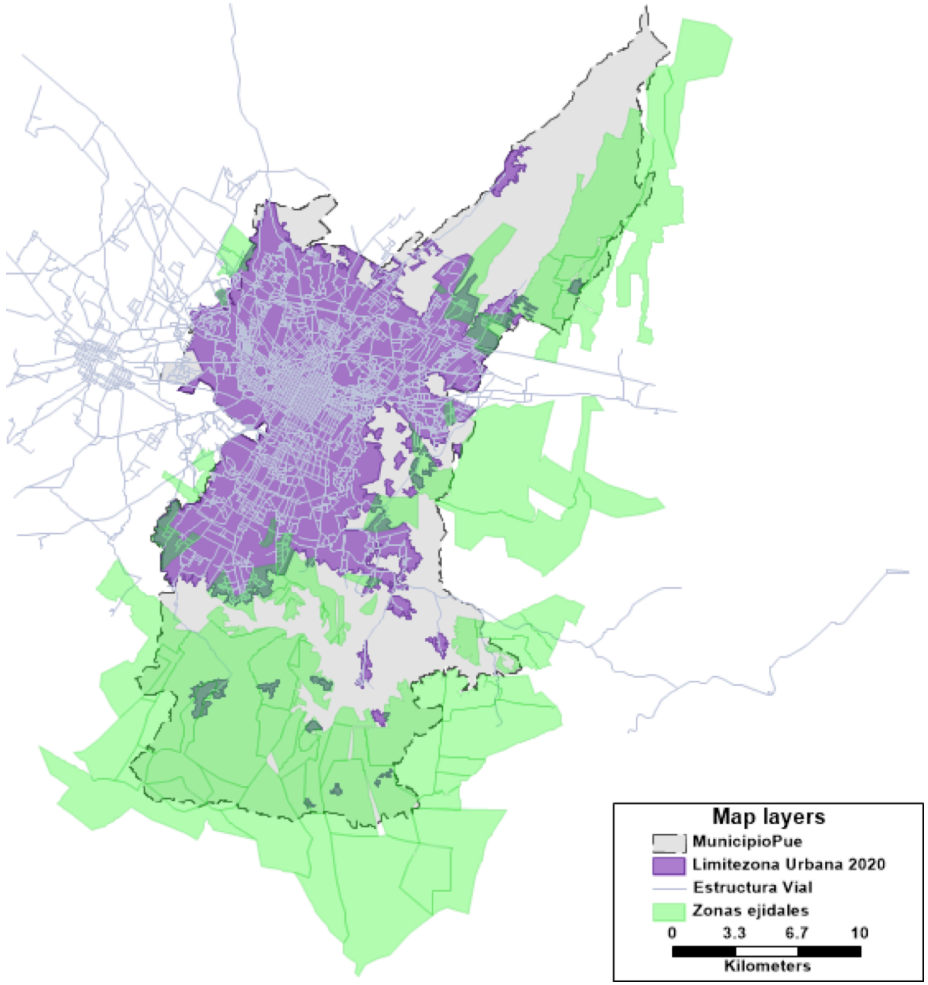
Tabla 97.
Relación de superficie de ejidos dentro del municipio de Puebla.

Superficie municipio Puebla	534.33	km^2
Superficie de ejidos	439.61	km^2
Superficie ejidos en municipio	187.75	km^2
Superficie ejidos zona urbana	21.34	km^2

[3] No se cuenta con registro geográfico de la delimitación exacta del ejido denominado Santo Tomás Chautla, sin embargo, existen datos de la dotación ejidal, así como el límite de sus colindantes.

[4] No se cuenta con registro geográfico de la delimitación exacta del ejido denominado Santa María Guadalupe Tecola, sin embargo, existen datos de la dotación ejidal, así como el límite de sus colindantes.

Figura 152.
Localización de zonas ejidales y zona urbana 2020
en municipio de Puebla.

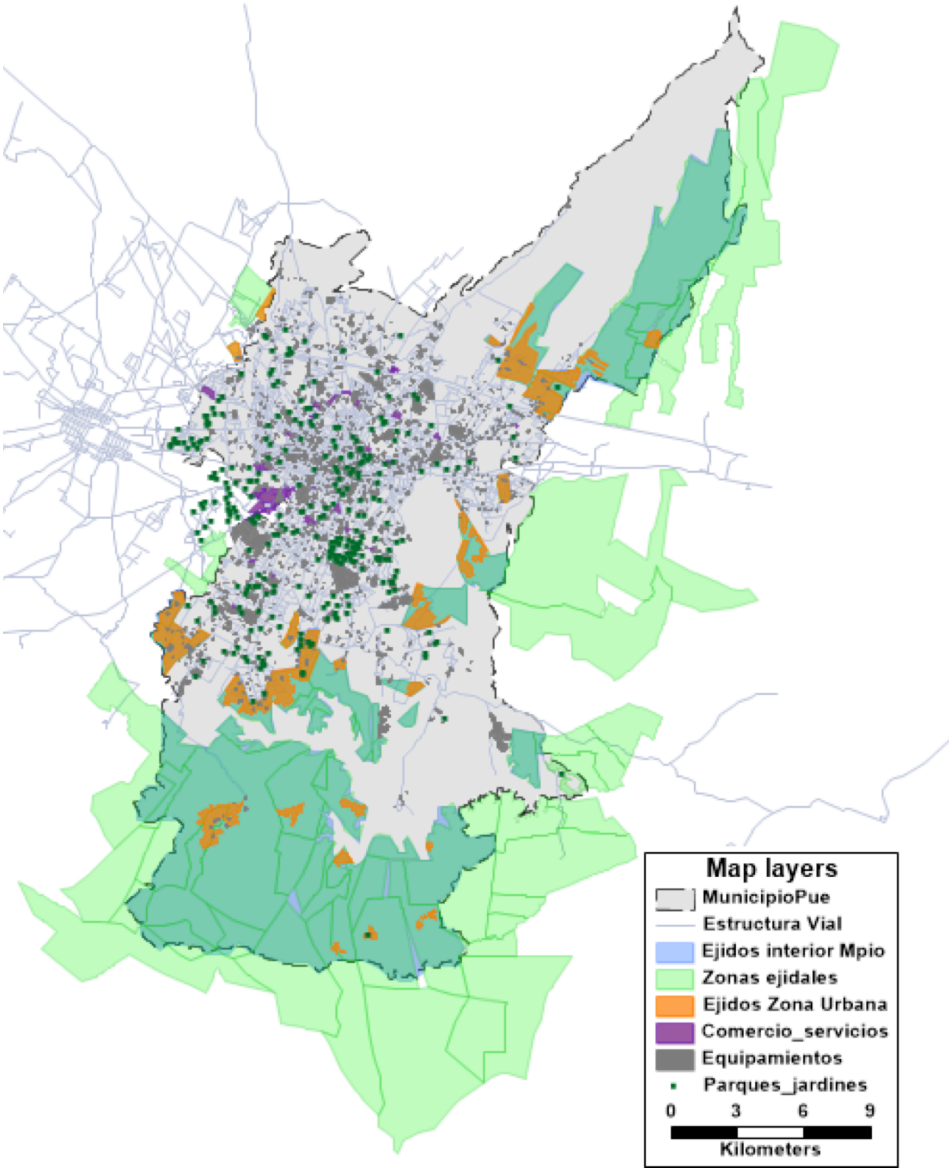


Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

La superficie ejidal que se encuentra dentro de las zonas urbanas (ver la siguiente figura en color naranja) es el 11.6% de toda la zona ejidal dentro del municipio de Puebla y el 4.9% en relación con la zona ejidal dentro y fuera del municipio en áreas conurbadas. Con la identificación de las zonas ejidales dentro de las zonas urbanas del municipio de Puebla se procedió a realizar el análisis observación de la infraestructura existente y los servicios urbanos con los que cuenta cada una de ellas, así como la superficie que se entre mezcla con la zona urbana.

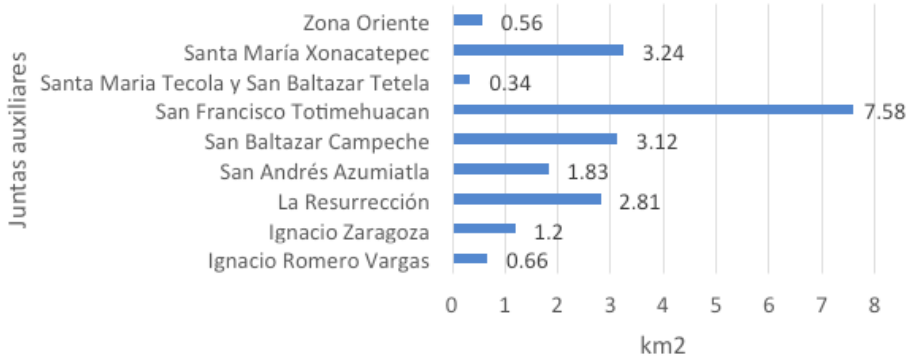
Al interior de la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán se encuentra la mayor concentración de ejidos, los cuales están divididos en 7 áreas que ocupan una superficie de 7.58 km2 que representa el 35.5% dentro del municipio de Puebla. En el caso de la junta auxiliar con menor superficie de zonas ejidales es Ignacio Romero Vargas con 0.66 km^2, que representa el 3.1%, seguidos por el conjunto de zonas ejidales en Santa María Tecola y San Baltazar Tetela con el 0.34 km^2 que representa el 1.6%.

Figura 153.
Zonas ejidales dentro de la zona urbana del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 154.
Superficie de ejidos por junta auxiliar.



Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

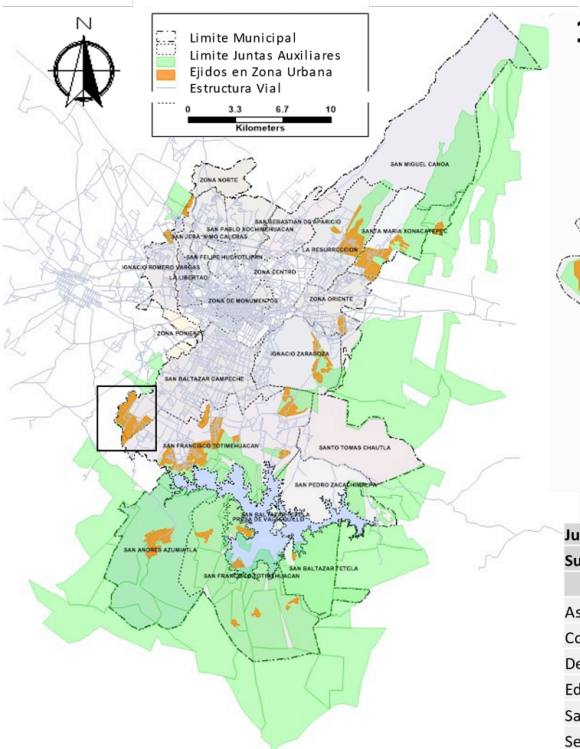
Se realizó el análisis de los ejidos dentro del municipio de Puebla, definiendo 16 zonas para identificar la superficie dentro del área urbanizada, la junta auxiliar a la que pertenece, así como los principales equipamientos urbanos en cada una de estas zonas, de igual manera se hace la mención de las colonias.

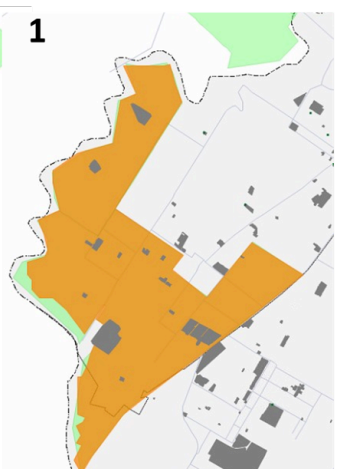
En las siguientes figuras se observa en cada una de ellas del lado izquierdo el municipio de Puebla, con los ejidos dentro y fuera del mismo, identificando específicamente las zonas ejidales dentro del área urbanizada. Del lado derecho se observa con mayor detalle la zona analizada, así como:

- Ubicación dentro de la junta auxiliar
- Superficie aproximad del ejido en zona urbana
- Nombre de cada una de las colonias
- Clasificación y cantidad de los equipamientos

En algunos casos los ejidos dentro de las zonas urbanas no cuentan con ningún tipo de equipamiento urbano y colonia existente.

Figura 155.
Zona ejidal 1, dentro del área urbana del municipio de Puebla.





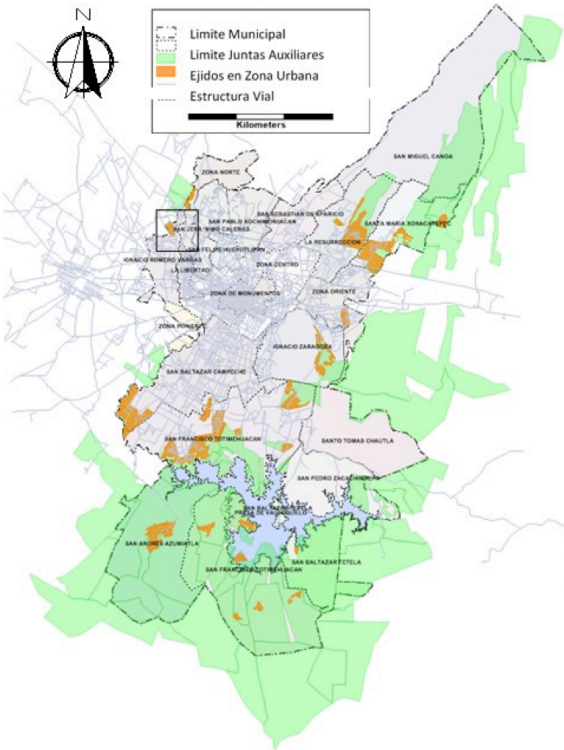
Junta Auxiliar: San Baltazar Campeche	
Superficie	3.12
Equipamiento	
Asistencia Social	1
Comercio	1
Deporte	3
Educación	14
Salud	1
Servicios Urbanos	1

Categoría	Elemento
Deporte	Cancha Deportiva
Comercio	Mercado Flor del Sur
Salud	Centro de Salud
Deporte	Cancha Deportiva
Educación	Preescolar Publico
Educación	Preescolar Publico
Servicios Urbanos	Planta de Tratamiento
Educación	Centro de Atención Infantil Comunitario
Educación	Telesecundaria Publica
Educación	Primaria Publica
Educación	Primaria Publica
Educación	Preescolar Publico
Educación	Preparatoria Publica
Asistencia Social	Guarderias Publicas
Deporte	Complejo Multideportivo del Sur
Educación	Preparatoria Privada
Educación	Centro de Asistencia Comunitaria
Educación	Preparatoria Publica
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Publico
Educación	Preescolar Publico

Zona	Colonias
1	Bosques De La Cañada
1	Hacienda Santa Clara (Fracto)
1	Jardines De Castillotla
1	Jardines De Juan Bosco
1	San Agustín
1	San Bernabé Temoxtitla
1	San Isidro Castillotla
1	Valle Del Paraíso
1	Valle Del Sur

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 156.
Zona ejidal 2, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



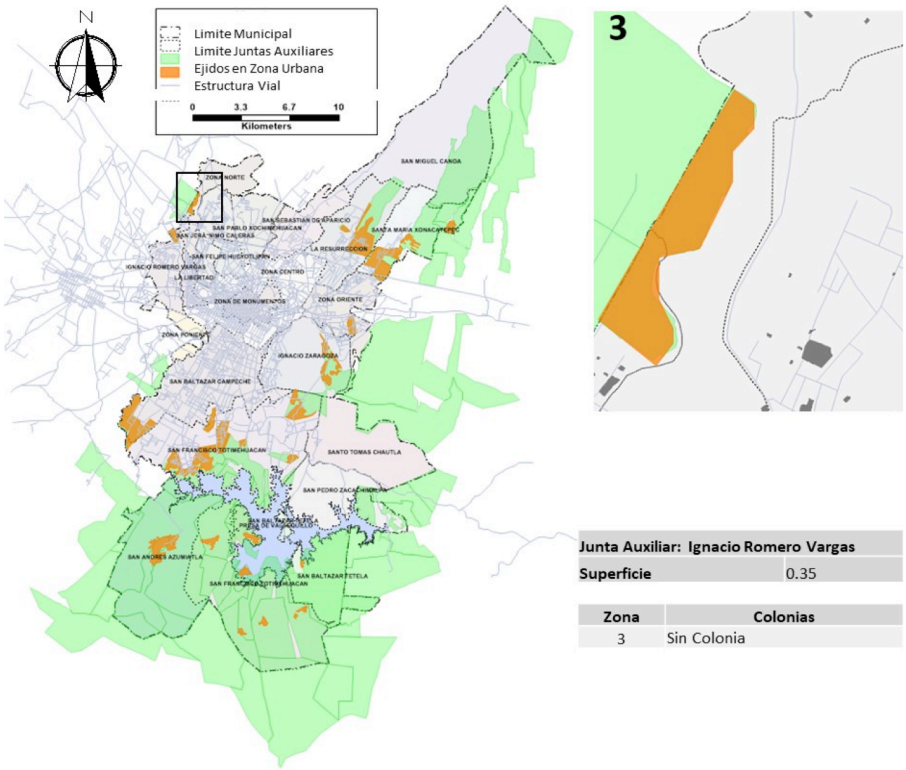
Junta Auxiliar: Ignacio Romero Vargas	
Superficie	0.31
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	-
Educación	5
Salud	2
Servicios Urbanos	-

Categoría	Elemento
Salud	Consultorio Publico
Educación	Preparatoria Publica
Educación	Preparatoria Publica
Educación	Preparatoria Publica
Salud	Centro de Salud
Educación	Preparatoria Publica
Educación	Preparatoria Publica

Zona	Colonias
2	Sin Colonia

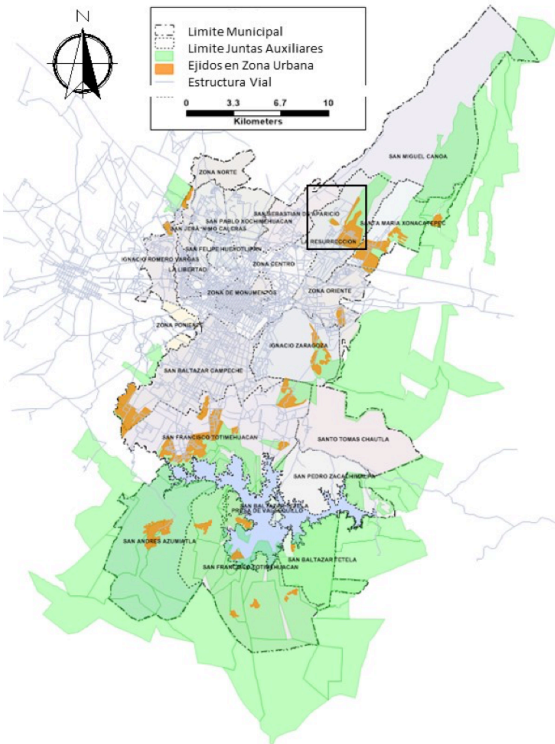
Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 157.
Zona ejidal 3, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 158.
Zona ejidal 4, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



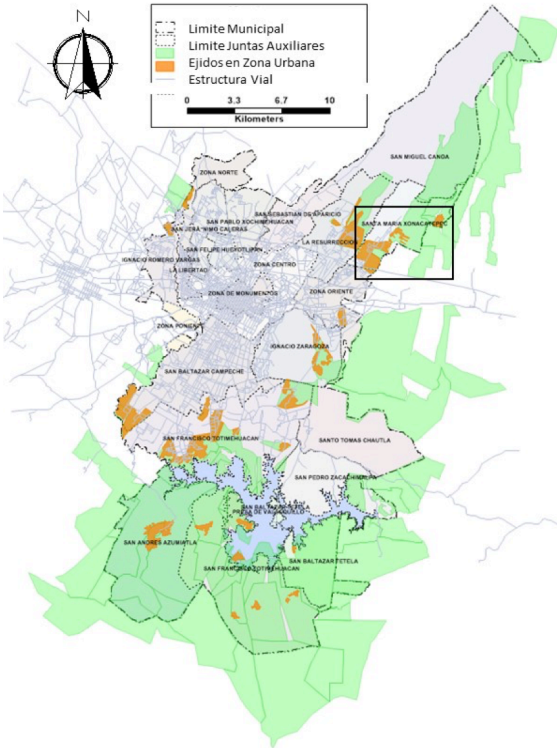
Junta Auxiliar: La Resurrección	
Superficie	2.81
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	-
Educación	13
Salud	2
Servicios Urbanos	-

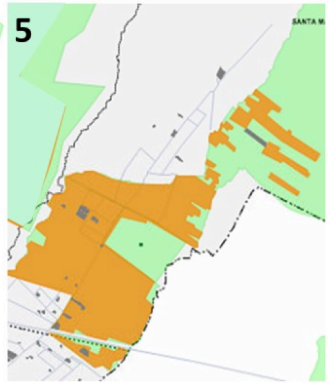
Categoría	Elemento
Educación	Primaria Privada
Educación	Primaria Privada
Educación	Preparatoria Publica
Educación	Primaria Privada
Salud	Consultorio Publico
Educación	Primaria Publica
Educación	Primaria Publica
Educación	Primaria Publica
Educación	Primaria Publica
Educación	Preescolar Publico
Salud	Consultorio Publico
Educación	Secundaria Técnica Publica
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Publico

Zona	Colonias
4	2 De marzo
4	Cerro Del Márquez
4	Noche Buena

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 159.
Zona ejidal 5, dentro del área urbana del municipio de Puebla.





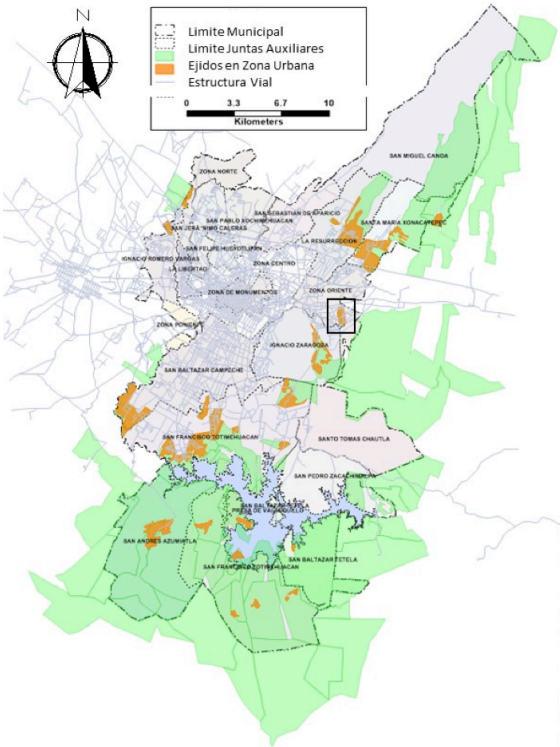
Categoría	Elemento
Servicios Urbanos	Gasolinera
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Publico
Educación	Preescolar Publico
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Privado
Educación	Primaria Privada
Educación	Primaria Publica
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Privado
Educación	Primaria Publica
Educación	Primaria Publica
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preparatoria Publica

Junta Auxiliar: Santa María Xonacatepec	
Superficie	3.24
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	-
Educación	14
Salud	-
Servicios Urbanos	1

Zona	Colonias
5	Bosques De Manzanilla (Fracto.)
5	San Miguel Xonacatepec
5	San Miguel Xonacatepec 2da. Sección
5	Villa Guadalupe (Xonacatepec)

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 160.
Zona ejidal 6, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



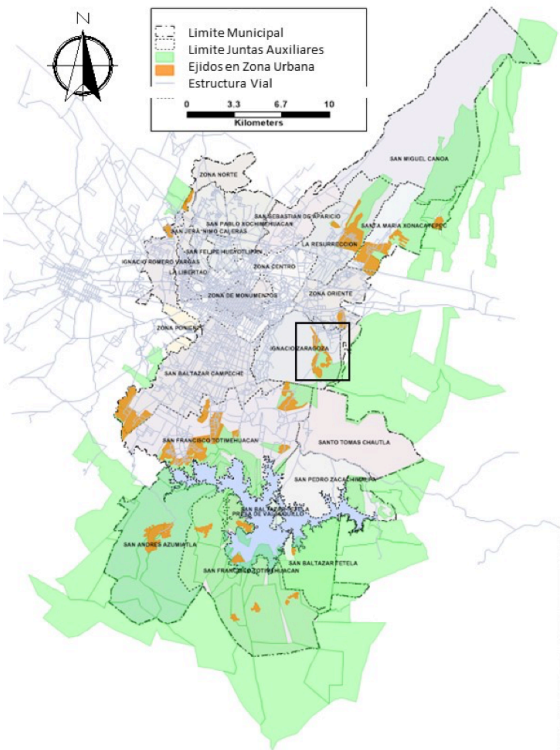
Categoria	Elemento
Educación	Preparatoria Publica
Deporte	Cancha Deportiva
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Privado
Servicios Urbanos	Panteón

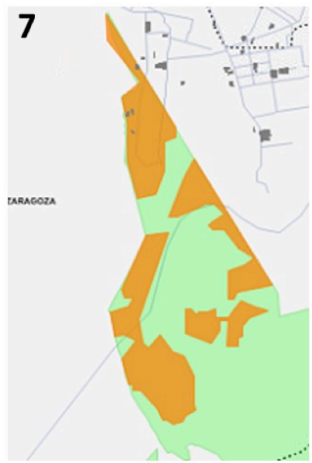
Junta Auxiliar: Zona Oriente	
Superficie	0.56
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	1
Educación	3
Salud	-
Servicios Urbanos	1

Zona	Colonias
6	Amaluquilla
6	Lomas Flor Del Bosque
6	La Palma
6	San Juan Flor Del Bosque

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 161.
Zona ejidal 7, dentro del área urbana del municipio de Puebla.





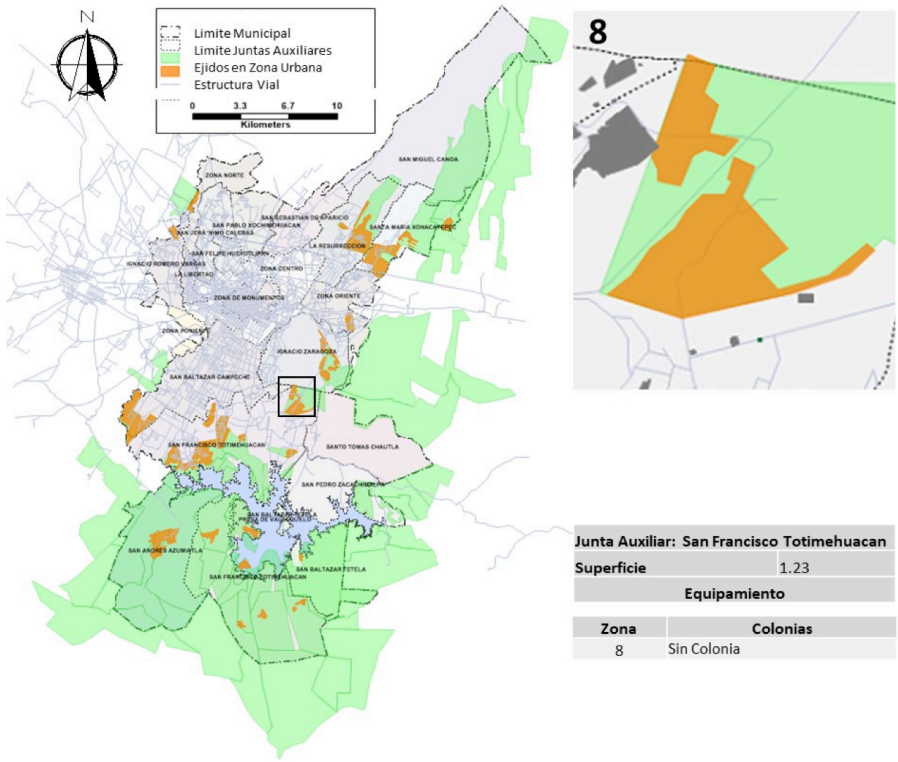
Categoría	Elemento
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preparatoria Privada
Educación	Preparatoria Privada
Educación	Preescolar Privado
Educación	Preescolar Privado

Junta Auxiliar: Ignacio Zaragoza	
Superficie	1.2
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	-
Educación	5
Salud	-
Servicios Urbanos	-

Zona	Colonias
7	Pedregal

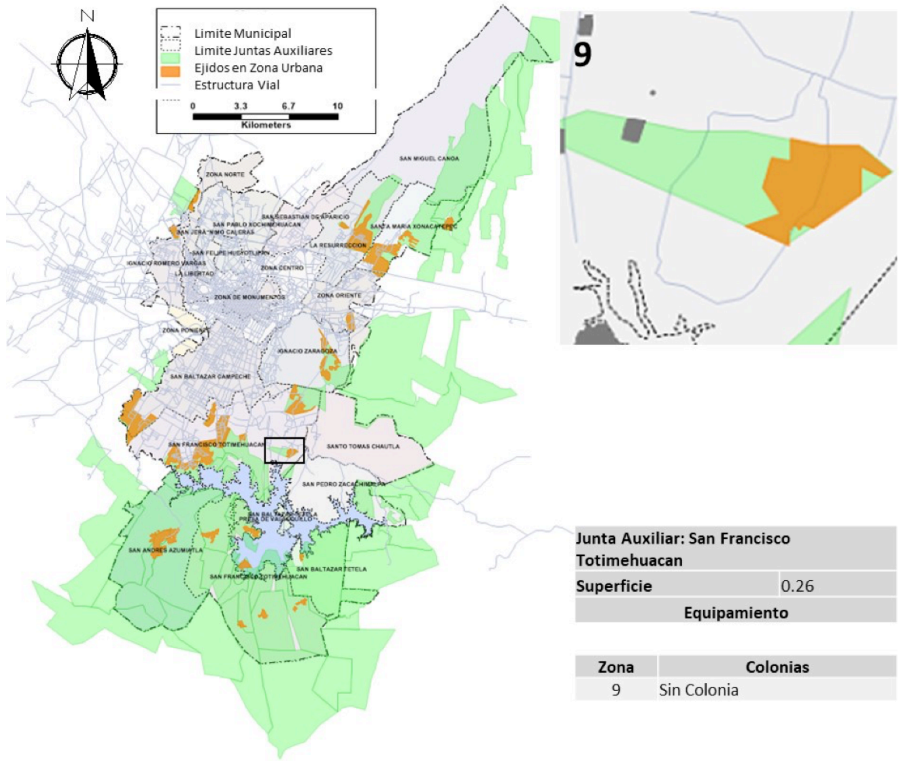
Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 162.
Zona ejidal 8, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



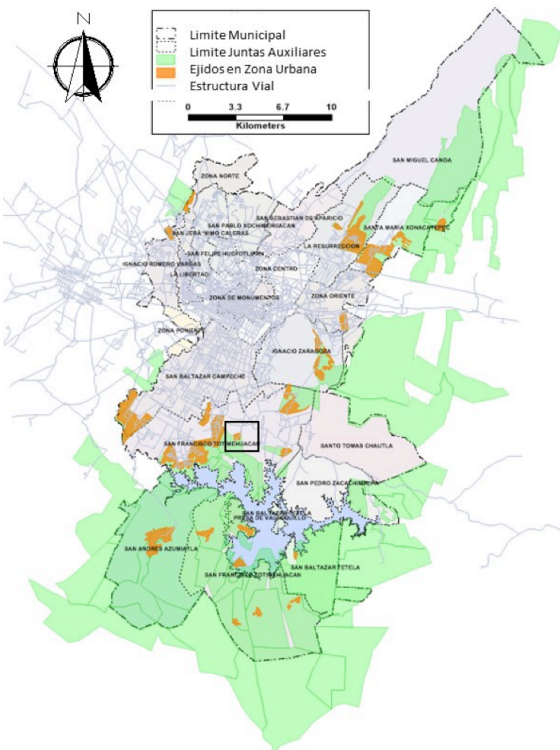
Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 163.
Zona ejidal 9, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 164.
Zona ejidal 10, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



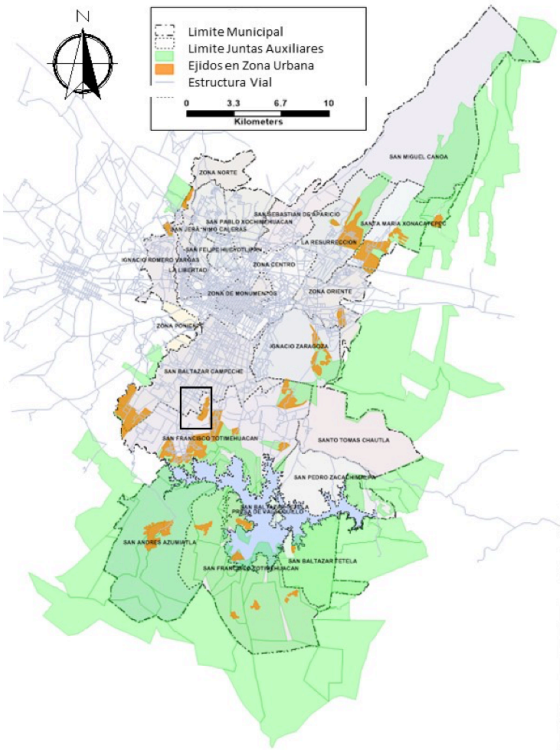
Categoria	Elemento
Educación	Preescolar Publico
Educación	Preescolar Privado

Junta Auxiliar: San Francisco Totimehuacan	
Superficie	0.16
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	-
Educación	2
Salud	-
Servicios Urbanos	-

Zona	Colonias
10	Sin Colonia

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 165.
Zona ejidal 11, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



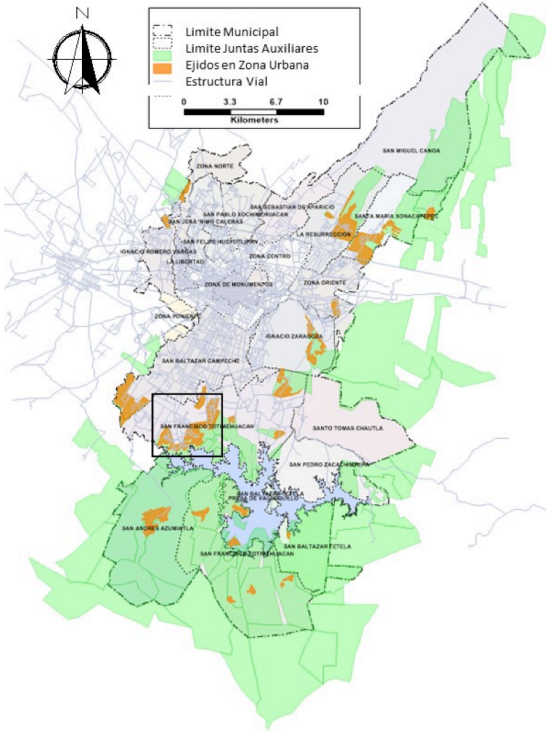
Categoría	Elemento
Educación	Preescolar Publico
Educación	Primaria Publica

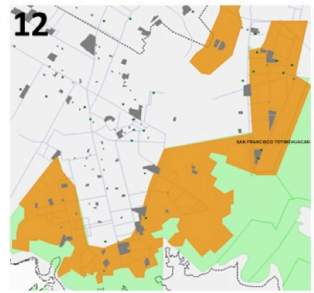
Junta Auxiliar: San Francisco Totimehuacan	
Superficie	0.53
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	-
Educación	2
Salud	-
Servicios Urbanos	-

Zona	Colonias
11	Infonavit San Jorge

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 166.
Zona ejidal 12, dentro del área urbana del municipio de Puebla.





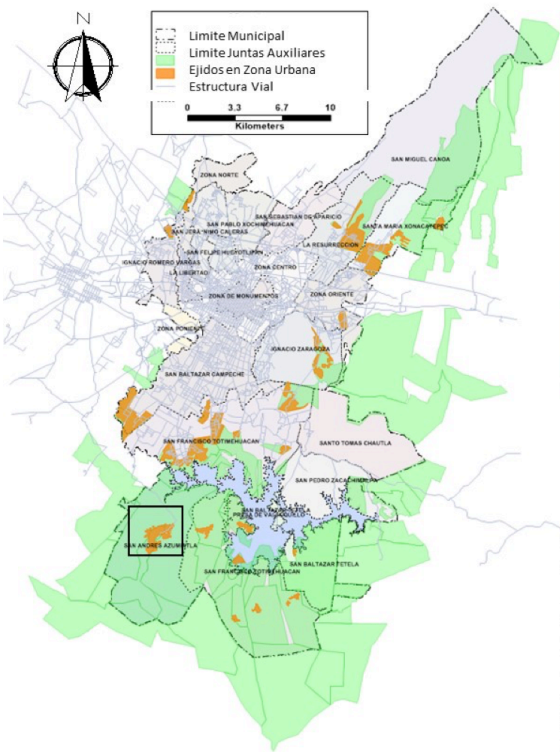
Categoría	Elemento	Cantidad
Educación	Primaria Publica	9
Salud	Casa de Salud	1
Educación	Preescolar Publico	13
Educación	Preescolar Privado	3
Educación	Primaria Privada	2
Educación	Preparatoria Publica	4
Deporte	Cacha de Futbol Balcones del Sur	2
Educación	Secundaria Técnica Publica	2
Salud	Centro de Salud	1
Asistencia Social	Guarderías Publicas	3
Deporte	Cancha Deportiva	1
Educación	Secundaria Publica	1
Recreación	Sin nombre	1
Asistencia Social	Guardería privada	1
Parques y Jardines		7

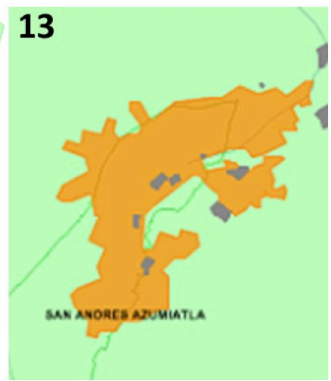
Junta Auxiliar: San Francisco Totimehuacan	
Superficie	4.55
Equipamiento	
Asistencia Social	4
Deporte	3
Educación	33
Parques y Jardines	7
Recreación	1
Salud	1

Zona	Colonias
12	Balcones Del Sur
12	Cabañas Del Lago
12	Constitución Mexicana
12	Flores Del Pedregal
12	Héroes De Puebla, Los (Fracto.)
12	Jardines Del Sur
12	Loma Bonita Sur
12	Minerales De Guadalupe Sur
12	La Playa
12	Santa Lucia

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 167.
Zona ejidal 13, dentro del área urbana del municipio de Puebla.





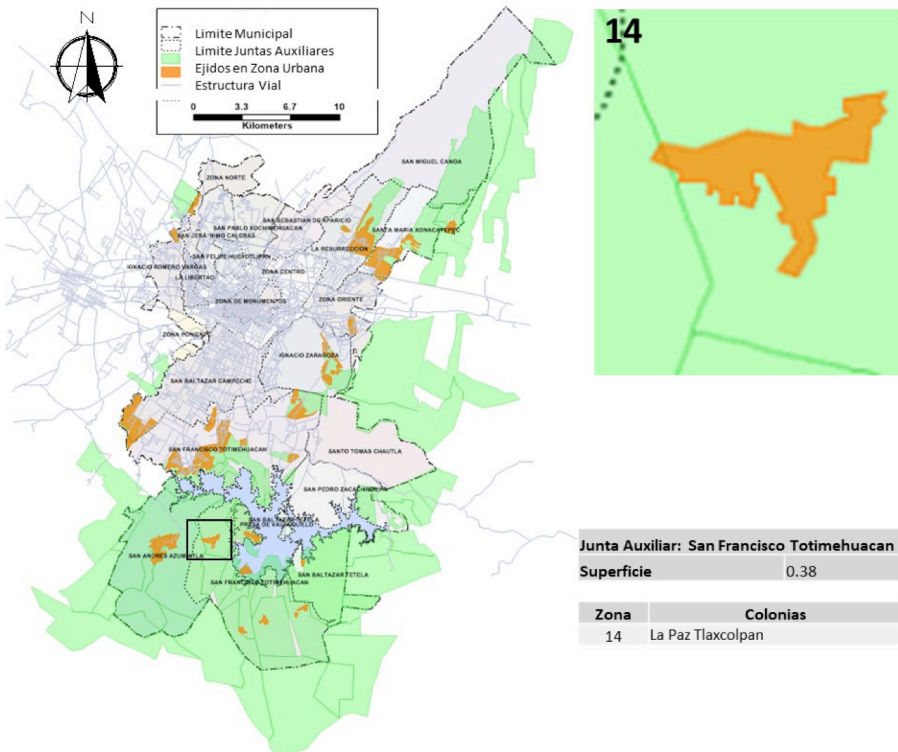
Categoría	Elemento
Educación	Preescolar Publico
Educación	Primaria Publica
Educación	Preescolar Publico
Educación	Preparatoria Publica
Educación	Preescolar Publico
Educación	Secundaria Publica
Educación	Preescolar Publico

Junta Auxiliar: San Andrés Azumiatla	
Superficie	1.83
Equipamiento	
Asistencia Social	-
Comercio	-
Deporte	-
Educación	7
Salud	-
Servicios Urbanos	-

Zona	Colonias
13	San Andrés Azumiatla

Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 168.
Zona ejidal 14, dentro del área urbana del municipio de Puebla.

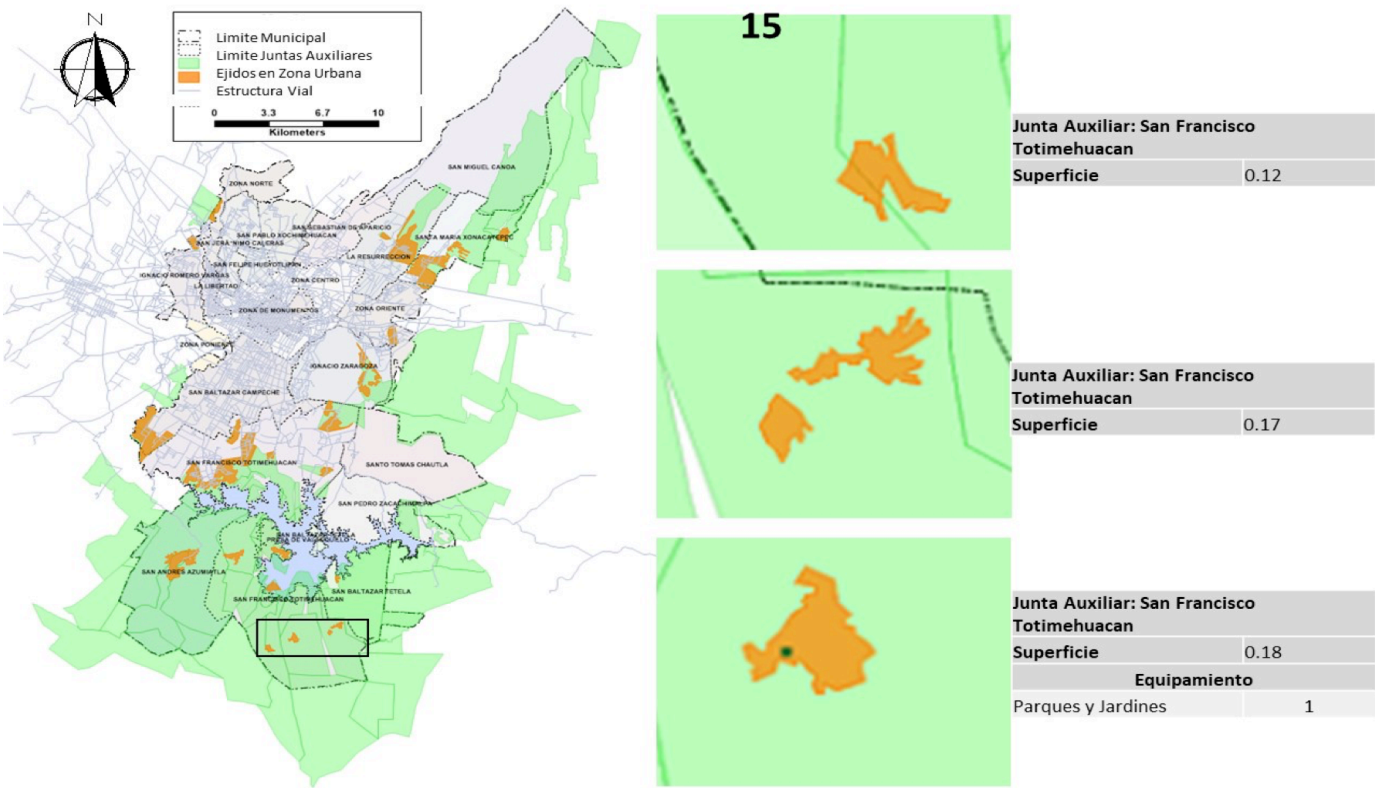


Junta Auxiliar:	San Francisco Totimehuacan
Superficie	0.38

Zona	Colonias
14	La Paz Tlaxcolpan

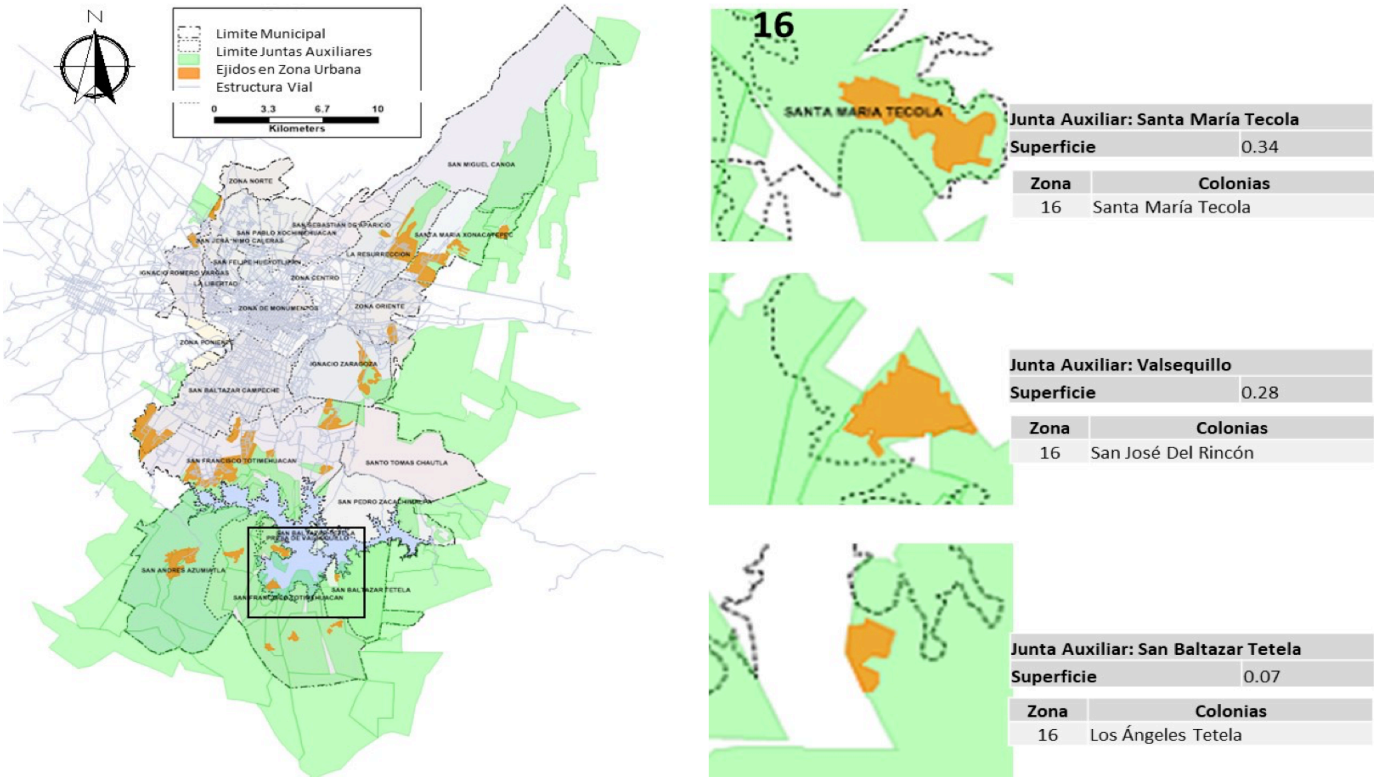
Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 169.
Zona ejidal 15, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

Figura 170.
Zona ejidal 16, dentro del área urbana del municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia, realizado con información proporcionada por el H. Ayuntamiento.

6.3.3.4 Vivienda

Crecimiento habitacional

El crecimiento habitacional ha sido un factor determinante en la estructura y expansión de la mancha urbana del municipio, debido a necesidades reales o esperadas de una creciente población que integra la cuarta ciudad más poblada del país.

Su dinámica a través del tiempo enmarca la caracterización de las diferentes zonas con similitudes y en otros casos con fuertes contrastes que dejan en claro la heterogeneidad socioeconómica. Pese a esta coexistencia de factores, la vivienda sigue siendo elemento detonante para el desarrollo urbano, predominando en el área urbanizada [5] del municipio.

Aunque el crecimiento habitacional está vinculado en primer plano al aumento poblacional, éste no debería ser un indicador de ejecución inmediata como respuesta a una supuesta demanda para la producción de nueva vivienda, como se ha gestionado desde hace años.

Asimismo, se adhieren una combinación de procesos formales e informales; que van desde la autorización de nueva vivienda, hasta la invasión de predios, creando la actual expansión urbana con grandes carencias de servicios e infraestructura, emergiendo así una ocupación del suelo cada vez más ensanchada y menos eficiente para habitar.

Es evidente que la ausencia de análisis con base en las diversidades económicas de la población, así como de la densificación y disponibilidad de suelo, han sido imperantes, como estrategias racionalizadas ante el desmedido crecimiento habitacional del municipio.

Dinámica del crecimiento habitacional en los periodos de 1980 al 2020 para la totalidad del territorio municipal.

La siguiente información muestra un comparativo del crecimiento habitacional en el municipio de Puebla a través de las últimas cuatro décadas.

[5] Área urbanizada: territorio ocupado por los asentamientos humanos con redes de infraestructura, equipamientos y servicios (Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desartrollo Urbano, 2016, Art. 3, fracc. III.)

Tabla 98.
Crecimiento habitacional en el municipio de Puebla.

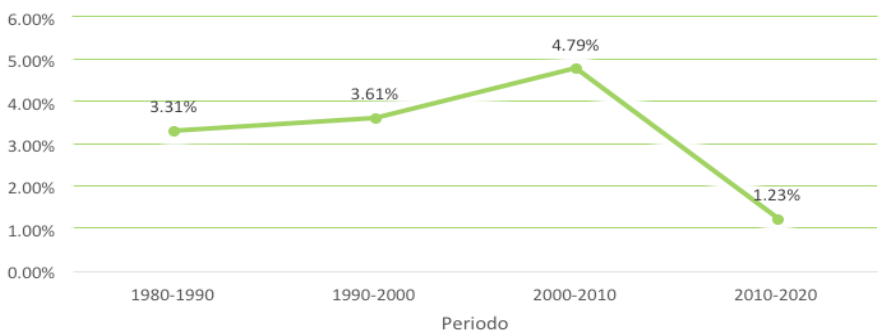
Periodo	Total de viviendas	% de crecimiento promedio anual
1980	159,905	-
1990	221,515	3.31%
2000	315,891	3.61%
2010	504,297	4.79%
2020	570,060	1.23%

Fuente. Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censos de Población y Vivienda 2010, 2020, INEGI.

En estos 40 años, la tasa promedio anual de crecimiento de la vivienda ha sido de 3.23%, aunque el mayor incremento se dio en la década que va de 2000 a 2010, en la cual hay un incremento de 188 mil 406 viviendas. Durante ese lapso, la vivienda creció a un ritmo de 4.79% por año, el más alto registrado en el periodo (véase la tabla anterior).

En cambio, en la última década, el crecimiento fue de 1.23% por año, a nivel promedio (véase figura 171).

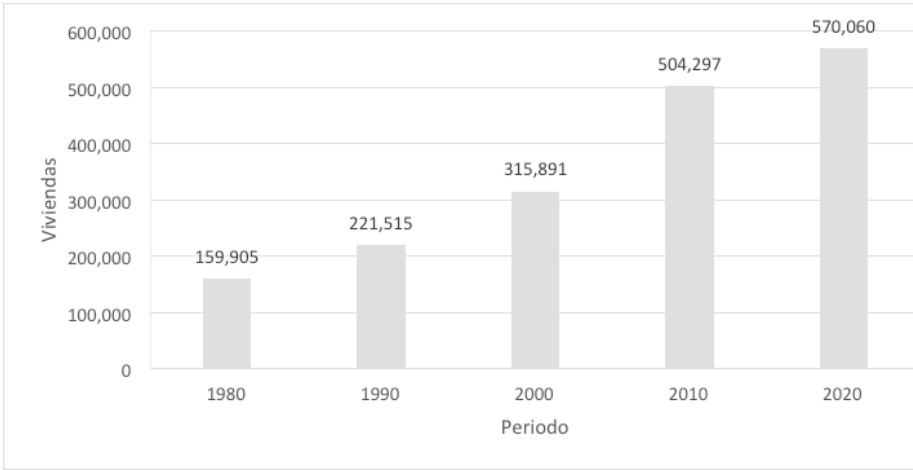
Figura 171.
Tasa de crecimiento media anual en el municipio de Puebla 1980-2020.



Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000, 2010, 2020, INEGI.

En su caso, en las cuatro décadas consideradas, la vivienda del municipio se multiplicó en 3.5 veces (ver figura 153).

Figura 172.
Crecimiento habitacional en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000, 2010, 2020, INEGI.

Observemos esta información con mayor detalle

Entre 1980 y 1990, se registraron en el municipio de Puebla 61 mil 610 nuevas viviendas, cerrando esa década con una base de 221 mil 515 viviendas, que respecto al nivel de 1980 representa un 38.52% más de viviendas.

Este periodo dio continuidad al aumento de fraccionamientos habitacionales. A pesar de que se continúa con esta dinámica, la estructura vial secundaria y terciaria mantiene deficiencias en la calidad del servicio. No obstante, se suman 1 mil 536 hectáreas de uso habitacional (Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2014-2018, 2016, p. 215).

El periodo que va de 1990 al 2000 registró un incremento de 94 mil 376 nuevas viviendas, que en terminos porcentuales es un 42.65% más respecto a la década anterior. De esta manera, entre 1980 y 2000 la vivienda prácticamente se duplicó en el municipio.

Este periodo dio continuidad al surgimiento de fraccionamientos, ocupando de igual manera suelo ejidal ocupando de igual manera suelo ejidal, tanto al norte y al nororiente como al sur del municipio.

Entre 1990 y 2000, se suman 1 mil 536 hectáreas de uso habitacional. (Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2014-2018, 2016, p. 215). Durante este periodo, las inversiones federales y estatales se hicieron presentes con la construcción del acuaférico Nealtican-Puebla, el arco sur poniente del anillo periférico y otros radiales y distribuidores viales (Cabrera & Delgado, 2019, p. 25).

La construcción del arco poniente-sur del periférico ecológico, junto con otras vialidades de interconexión que dieron conectividad a la zona, permitieron una gran disponibilidad de suelo para el desarrollo urbano, condiciones que el sector inmobiliario aprovechó para poner en marcha un gran mercado habitacional, para esta década la expansión urbana es evidente en el municipio.

En ese sentido, para el 2000 las tendencias generales de crecimiento urbano en el municipio fueron 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 significó 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 (IMPLAN, 2016).

Para el periodo 2000-2005[6] la mancha urbana pasó de 171.07 km2 a 204.31 km2, este incremento logró densificar las zonas norte y oriente de la ciudad, ocasionando la conurbación de tres juntas auxiliares : San Sebastián de Aparicio con una mancha de 3.02 km2, La Resurrección con una mancha de 2.54 km2 y Santa María Xonacatepec con una mancha de 1.02 km2; al oriente se incrementó el uso de suelo mixto ocupando las áreas vacías circundantes al cerro de Amalucan; en el sur, el crecimiento fue hacia las juntas auxiliares de San Pedro Zacachimalpa con una superfi-

[6] Datos (Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Municipio de Puebla, 2006, tomo II, pág. 6).

cie de 1.40 km2 y Santo Tomás Chautla con 2.01 km2; este periodo emerge la zona de Angelópolis que se vislumbraba como un polo de desarrollo económico, incluyendo el desarrollo de un gran mercado habitacional.

De acuerdo con el significativo crecimiento que presentó este periodo 2000-2010, el 2005 realmente fue el detonador de la expansión urbana, siendo éste el resultado de la puesta en marcha de algunos instrumentos de planeación urbana donde las reservas territoriales para uso urbano comenzaron a ocuparse, otros aspectos que acompañaron este proceso fue la construcción de una de las vialidades de enlace regional más importantes, del arco poniente-sur del periférico ecológico.

Debe observarse que también se comenzaron a ocupar áreas no aptas para el desarrollo urbano, como es la parte norte, debido a las características topográficas (escurrimientos de la Malinche) que dificultan la dotación de los servicios e infraestructura necesaria sobre todo para vivienda. Al sur se contuvo el crecimiento habitacional por las evidentes delimitaciones naturales del lago de Valsequillo; al sureste San Pedro Zacachimalpa y San Francisco Totimehuacán con población que por su ubicación tenía grandes carencias de servicios e infraestructura.

Este lapso se enmarcó con las políticas nacionales de vivienda, delineadas en el Programa Nacional de Desarrollo 2001-2006, con las que se crearon estrategias y apoyo al sector de manera significativa[7]; de hecho, el mismo programa enunció un gran déficit de vivienda[8] a nivel nacional en cantidad y calidad; la respuesta fue más enfocada a la producción de nueva vivienda que al mejoramiento de la ya existente. Al terminar la década 2010, el municipio disponía ya de 504 mil 297 viviendas, 188 mil 406 viviendas más que en la década anterior, lo cual se traduce en un incremento de 59.59%, respecto al 2000, suficiente para haber multiplicado tres veces el número de viviendas en relación con 1980.

[7] g). Promover y concertar 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 (Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, Obj. 1, estrategias, inciso g)

[8] El país enfrenta serios rezagos en infraestructura, ineficacia en la prestación de servicios públicos y un déficit severo en calidad y cantidad de viviendas (Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, estrategia 6, Antecedentes 6.2).

No osbtante, para 2020 esta dinámica de expansión, se redujo, el incremento en el número de viviendas, siendo del 13% en relación con el 2010, el menor crecimiento relativo registrado; pese a ello, en térmios absolutos representó un incremento de 65 mil 763 viviendas nuevas, valor superior al registrado entre 1980 y 1990.

Por tanto, el crecimiento habitacional de los últimos 40 años muestra tres momentos importantes: el primero de ellos con un ritmo estable a partir de 1980, presentando una variación de ascendencia mínima del 3.31% y 3.61%, por década, al 2000, seguido de un importante y acelerado crecimiento, en la década 2000-2010 con un crecimiento medio anual de 4.79%; después de este periodo se registra un evidente descenso en el ritmo de crecimiento, aunque el total de viviendas continúa aumentando, el ritmo es lento en comparación a los 30 años previos (1980-2010), llegando al 2020 con una tasa media anual del 1.23%. La tasa de crecimiento habitacional más baja en 40 años.

Este cambio en la dinámica, desde luego, impactó algunos sectores, como el sector inmobiliario y las instituciones financieras, los cuales continúan ejerciendo una fuerte presión en el comportamiento económico (es necesario reconocer que el ámbito inmobiliario tiene importante incidencia en la movilidad económica local).

Cambios en la legislación han influido desde mediados de esta última década en la construcción de vivienda, lo que también se suma a las restricciones en materia urbana, el precio de la tierra, la falta de espacios e infraestructura adecuada; otro aspecto es la disponibilidad de suelo más económico en los municipios conurbados que han absorbido buena parte del crecimiento social de la población siendo atraída al corazón de la zona metropolitana Puebla Tlaxcala.

Adicionalmente, otro factor sumado a este escenario es la situación de pandemia COVID 19, cuyo impacto, aunque muy sensible, aún no es factible de determinar con precisión y no se refleja en las estadísticas hasta aquí analizadas.

En ese sentido, dada la esperada recuperación económica que no ha llegado y las condiciones laborales de la población para gestionar la adquisición de bienes, es previsible que el escenario mantenga un crecimiento lento en relación con nuevas viviendas en los próximos años. En todo caso, el comportamiento será de gran expectativa para el mercado inmobiliario, sobre todo por las nuevas políticas de los ONAVIS (Organismos Nacionales de Vivienda).

En todo caso, el sector inmobiliario comienza a reaccionar ante el descenso del parque habitacional; la empresa de consultoría e investigación inmobiliaria Softec declaró en la revista *INMOBILIARE*: "*El mercado de vivienda en la ciudad de Puebla ha mostrado una tendencia a la baja en su nivel de ventas*. De acuerdo con la base de datos propiedad de Softec, para el segundo trimestre del 2020 las ventas totales llegaron a 274 unidades vendidas en promedio de forma mensual" (Softec, 2020, p. 144). Esta cantidad es inferior a los registros del tercer trimestre del 2019, de acuerdo con lo que este sector indica para el caso de la ciudad de Puebla. Aunque éste es sólo uno de los escenarios de impacto no deja de ser un punto de atención, ya que este sector integra de manera importante la economía local. Por otro lado, la disminución del parque habitacional puede presentar una oportunidad para reconfigurar las estrategias de regulación y control del suelo municipal, complementadas con otras políticas enfocadas a la infraestructura y equipamientos urbanos para mejorar los entornos urbanos de la vivienda.

Crecimiento habitacional por junta auxiliar y zonas centrales

Para poder precisar el impacto de estos cambios en el número de viviendas en el territorio, es necesario incorporar al análisis unidades geográficas o territoriales específicas. Dados los procesos administrativos del municipio, consideramos que un nivel de desagregación pertinente es la junta auxiliar, debido a que considera delimitaciones históricas con cierto grado de reconocimiento, y permite asociar además en el territorio dinámicas específicas que corresponden a la dinámica del crecimiento poblacional y de la vivienda.

En el caso de la zona centro de la ciudad de Puebla se hizo una clasificación de 5 zonas circundantes a las que llamaremos zonas centrales, de manera que podamos asociar, agregando la información de las manzanas, los espacios específicos del territorio a un nivel comparable con el resto de las unidades territoriales (juntas auxiliares).

En la siguiente tabla se expresa un comparativo entre dos periodos, 2000-2010 y 2010-2020 respecto al crecimiento de la vivienda por junta auxiliar y zona, de la que podemos extraer el crecimiento de vivienda en los últimos 20 años.

Tabla 99.
Crecimiento habitacional por juntas auxiliares y zonas centrales.

#	Zona y junta auxiliar	Viviendas 2000	Viviendas 2010	Crecimiento 00-10	Viviendas 2020	Crecimiento 10-20
1	San Baltazar Campeche	71,728	86,224	14,496	125,433	39,209
2	Ignacio Zaragoza	19,848	22,237	2,389	33,122	10,885
3	San Francisco Totimehuacán	18,679	48,935	30,256	88,264	39,329
4	San Jerónimo Caleras	14,876	18,444	3,568	24,949	6,505
5	San Sebastián de Aparicio	11,152	15,731	4,579	20,874	5,143
6	La Resurrección	9,222	18,925	9,703	26,918	7,993
7	Ignacio Romero Vargas	8,832	16,565	7,733	26,204	9,639
8	La Libertad	7,573	7,910	337	9,588	1,678
9	San Pablo Xochimehuacán	7,237	12,342	5,105	20,240	7,898
10	San Felipe Hueyotlipan	7,173	7,676	503	9,997	2,321
11	San Miguel Canoa	2,555	3,541	986	3,904	363
12	San Andrés Azumiatla	1,444	1,912	468	3,079	1,167
13	Santo Tomás Chautla	1,324	1,580	256	1,802	222
14	San Baltazar Tetela	1,184	1,205	21	1,013	-192
15	Santa María Xonacatepec	2,925	4,788	1,863	8,678	3,890
16	San Pedro Zacachimalpa	807	1,153	346	1,515	362
17	Santa María Guadalupe Tecola	251	344	93	1,081	737
18	Zona centro	58,487	55,388	-3,099	72,575	17,187
19	Zona de monumentos históricos	19,450	14,840	-4,610	13,605	-1,235
20	Zona norte	3,014	3,787	773	5,638	1,851
21	Zona oriente	27,149	40,169	13,020	50,523	10,354
22	Zona poniente	1,719	2,545	826	4,094	1,549

Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de población y vivienda 2010, 2020, INEGI.

Crecimiento habitacional 2000-2010

En términos absolutos, estas condiciones registran una dinámica distinta. En el primer intervalo, San Francisco Totimehuacán tuvo el mayor crecimiento habitacional con 30 mil 256, seguido de San Baltazar Campeche con 14 mil 496 viviendas, número que en comparación con San Francisco Totimehuacán equivale a casi el 50%.

La zona oriente aparece en tercer lugar en número de nuevas viviendas con 13 mil 020, seguida por La Resurrección con 9 mil 703 viviendas e Ignacio Romero Vargas con 7 mil 733 (véase tabla 100).

Tabla 100.
Zonas con mayor crecimiento habitacional 2000-2010.

No	Zona y junta auxiliar	Viviendas 2000	Viviendas 2010	Crecimiento 2000-2010
3	San Francisco Totimehuacán	18,679	48,935	30,256
1	San Baltazar Campeche	71,728	86,224	14,496
21	Zona oriente	27,149	40,169	13,020
6	La Resurrección	9,222	18,925	9,703
7	Ignacio Romero Vargas	8,832	16,565	7,733

Fuente. Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010, INEGI.

Crecimiento del 2010-2020

En el siguiente periodo, entre las primeras cinco juntas y zonas con el mayor crecimiento se mantiene San Francisco Totimehuacán en primer lugar con 39 mil 329 respecto a la década anterior; San Baltazar Campeche tiene un crecimiento casi paralelo con San Francisco Totimehuacán alcanzando 39 mil 309, seguidos por la zona centro con 17 mil 187, Ignacio Zaragoza con 10 mil 885, y en quinto lugar la zona oriente con 10 mil 354 (véase tabla 101).

Tabla 101.
Zonas de mayor crecimiento habitacional 2010-2020.

No	Zona y junta auxiliar	Viviendas 2010	Viviendas 2020	Crecimiento 2010-2020
3	San Francisco Totimehuacán	48,935	88,264	39,329
1	San Baltazar Campeche	86,224	125,433	39,209
18	Zona centro	55,388	72,575	17,187
2	Ignacio Zaragoza	22,237	33,122	10,885
21	Zona Oriente	40,169	50,523	10,354

Fuente. Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censos de población y Vivienda 2010 y 2020, INEGI.

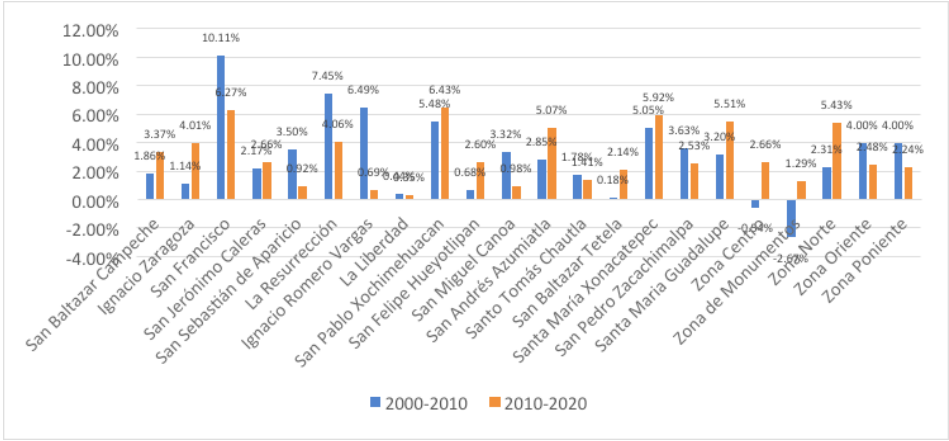
Tasa de crecimiento media anual de la vivienda por barrios en el periodo 1980 a 2010.

De estas delimitaciones territoriales, encontramos que las que mayor crecimiento registraron entre 2000 y 2010 fueron:

- San Francisco Totimehuacán, con una tasa de crecimiento promedio de 10.11% por año,
- La Resurrección, con una tasa de crecimiento promedio de 7.45% por año,
- Ignacio Romero Vargas, con una tasa de crecimiento promedio de 6.49% por año,
- San Pablo Xochimehuacán, con una tasa de crecimiento promedio de 5.48% por año, y
- Santa María Xonacatepec, con una tasa de crecimiento promedio de 5.05% por año. Ver la siguiente figura.

En cambio, hubo algunas zonas que casi no registraron crecimiento o incluso registraron un crecimiento negativo de vivienda (probablemente al cambiar el uso de suelo de habitacional a alguna actividad económica, principalmente):

Figura 173.
Crecimiento medio anual habitacional
en juntas auxiliares 2000-2010, 2010-2020.



Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Censo de Población y Vivienda 2010, 2020, INEGI.

Ahora bien, entre 2010 y 2020 los mayores incrementos promedio anual:

- San Pablo Xochimehuacán, con un crecimiento promedio de 6.43% por año
- San Francisco Totimehuacán, con un crecimiento promedio de 6.27% por año
- Santa María Xonacatepec, con un crecimiento promedio de 5.92% por año
- Santa María Guadalupe Tecola, con un crecimiento promedio de 5.51% por año
- Zona norte, con un crecimiento promedio de 5.43%.

Para 1990 se había consolidado prácticamente en un cien por ciento el crecimiento urbano con uso mixto predominantemente de la zona de monumentos, zona centro, las juntas auxiliares de San Felipe Hueyotlipan: al norte del municipio, en aproximadamente el 95% de la Libertad,

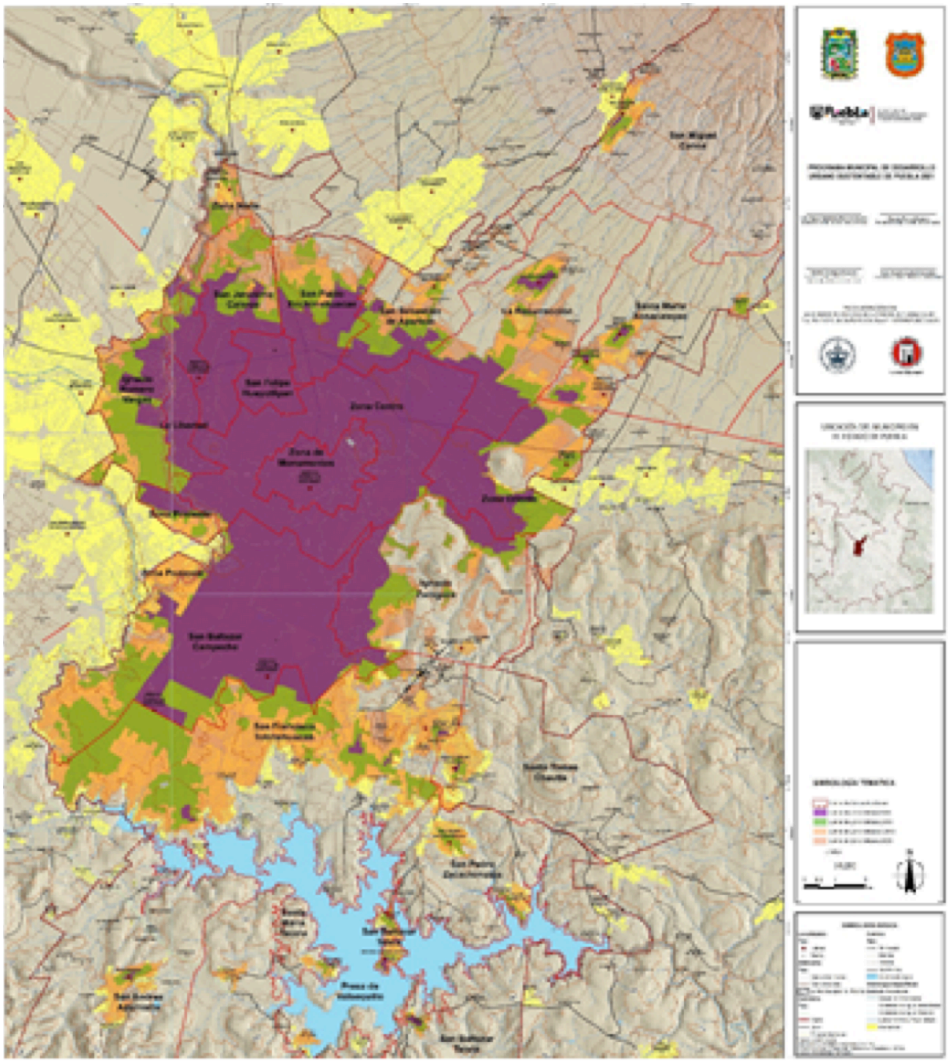
50% de San Jerónimo Caleras, San Sebastián de Aparicio 10%, La Resurrección con el 15%. Al poniente; San Pablo Xochimehuacán con el 45%, San Jerónimo Caleras con el 55%. Zona norte 45%, La Libertad alcanzó el 75% de su territorio, Ignacio Romero Vargas consolidó el 25%. Al oriente; zona oriente 45%, Ignacio Romero Vargas 25%, San Baltazar Campeche 75%. Al sur; San Francisco Totimehuacán con algunos asentamientos en dispersión. En el 2000, la expansión bordeó con cierto desorden la consolidación de 1990, dejando espacios sin ocupación: al sur en San Baltazar Campeche y San Francisco Totimehuacán aparecieron asentamientos con ocupación significativa en sus fronteras, y evidente dispersión hacia el oriente de San Francisco Totimehuacán. Al norte Santa María Xonacatepec y la Resurrección con importante dispersión.

La transición al 2010 ocupó los grandes vacíos de caracterizó la expansión desordenada del 2000, ocupándose el sur de San Baltazar Campeche, consolidándose la frontera de San Francisco con San Baltazar Campeche; al poniente San Jerónimo Caleras alcanzó sus límites, al igual Ignacio Romero Vargas, la zona poniente, San Pablo Xochimehuacán alcanzó la urbanización del 80% de su territorio; al norte la Resurrección amplió significativamente su área urbana, Santa María Xonacatepec ocupó los vacíos del 2000.

En 2020 se presentó poco crecimiento, dado el relativo agotamiento del suelo urbano y urbanizable, el aumento habitacional se centró en las políticas de verticalización y en la cobertura de los pocos espacios aun disponibles de suelo.

El siguiente mapa muestra el crecimiento habitacional por periodo, haciendo un recuento histórico de estos procesos de expansión urbana del municipio con base en el uso de suelo mixto.

Figura 174.
Crecimiento habitacional por juntas auxiliares y zonas.



Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 1990, 2000, 2005, 2010, 2020, INEGI. Ortofotos 1990.

Zonas de mayor crecimiento habitacional y tendencias de crecimiento

La reconfiguración de la ciudad de Puebla a lo largo de los 40 años de evolución considerados aquí se ha consolidado en amplias porciones del Municipio. La ciudad se torna heterogénea y tiende en las primeras áreas urbanas consolidadas a la diversidad de funciones que se expresan en los diferentes usos de suelo. Distribución y concentración de los lugares centrales está en función de la calidad de las infraestructuras, y del suelo que se encarece.

Hemos observado antes como a los límites administrativos se agregan los límites naturales relacionados con el lago de Valsequillo y las elevaciones que decantan al norte con la Malinche. Por tanto, en el municipio de Puebla se ha dado un agotamiento relativo del suelo urbano y urbanizable, que desde luego impacta sobre la posibilidad de nuevos desarrollos masivos de vivienda social, por ejemplo.

También es notorio que hay pérdidas de potencial urbano por subutilización de las infraestructuras urbanas en amplias zonas internas de la ciudad, en las cuales se requiere mantenimiento de las redes de alcantarillado y agua potable para optimizar la provisión de servicios. Estos factores inducen a elevados costos de mantenimiento de los servicios públicos por falta de control en los usos de suelo y en casos extremos podrían derivar en carencia o deficiencia de servicios.

El general el panorama de crecimiento urbano extensivo de Puebla (especialmente con uso de suelo mixto) y las fuerzas económicas de atracción y de poblacional permitieron la consolidación de la ciudad, primero como una importante zona conurbada y después como el centro de la cuarta zona metropolitana de mayor importancia del país. Actualmente, Puebla concentra el 95% de la actividad económica y el 97% de la inversión de la zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala, integrada por 39 municipios, 20 tlaxcaltecas y 19 Poblanos, que en conjunto aglomeraban al año 2015 una población de 2.9 millones de habitantes, de los cuales 53.5% se concentra en el municipio de Puebla (con datos del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2014-2018, 2016, pág. 430 y 431).

Densidad habitacional

Se considera densidad habitacional a la "cantidad de viviendas que se encuentran en una hectárea de terreno. Las densidades habitacionales son utilizadas dentro de la administración urbana para facilitar la regulación de la intensidad de los usos de suelo habitacionales" (2016, p. 58).

Densidad habitacional a nivel municipal

En este análisis se acotó el área urbana con base en la información de los censos de población y vivienda 2010 y 2020, atendiendo a sus delimitaciones por AGEB y por manzana urbana, discriminando: áreas naturales protegidas, zonas de industria y zonas arqueológicas, entre otros espacios, lo que permitió determinar y obtener una superficie de la zona urbana municipal de forma más precisa para este análisis.

Estos datos son contrastados con la información histórica disponible para establecer los indicadores medios municipales que a continuación se presentan (ver la siguiente tabla), asociados con los datos censales de 1990 a 2020, para posteriormente elaborar un comparativo de los cambios de densidades obtenidas.

Tabla 102.
Cambios de densidad habitacional periodo 1990 - 2020 en el municipio de Puebla.

Año	Superficie urbanizada (ha)	Población total	Densidad de población (hab./ha)	Total, de viviendas	Densidad de viviendas (viv/ha)	Ocupantes por vivienda
1990	10,837.46	1,057,454	97.57	221,515	20.44	4.75
2000	17,106.88	1,346,916	78.74	315,891	18.47	4.26
2010	17,748.16	1,539,819	95.72	504,386	31.35	3.8
2020	22,698.57	1,692,181	74.55	570,222	25.12	3.53

Fuente: Elaboración propia con datos del XII Censo General de Población y Vivienda 1990, 2000, 2005, 2010, 2020, INEGI. Uso de Suelo para Asentamientos Humanos y Zonas Urbanas INEGI 2005, 2009, 2017 y 2020.

Densidad habitacional del municipio de Puebla 1990-2015

De acuerdo con la información desplegada en la tabla 5, en 1990 se dispuso en el municipio de una superficie urbanizada de 10 mil 837.46 hectáreas (ha), ocupada por un total de 221 mil 515 viviendas. De este dato se deriva que para esta década la densidad habitacional es de 20.44 viviendas por hectárea (viv/ ha).

En el año 2000 esta proporción disminuyó ligeramente a 18.49 viviendas por hectárea, gracias al incremento de la superficie urbanizada en 6

mil 269.42 hectáreas y a un incremento de 94 mil 376 viviendas en el número de viviendas.

Conforme a estas estimaciones, la densidad habitacional para 2010 es el resultado de una superficie urbanizada de 17 mil 748.16 hectáreas en relación con una cantidad de viviendas totales de 504 mil 386, lo que arroja una densidad de 31.35 viviendas por hectáreas, la más alta desde 1990.

Finalmente, el 2020 presenta una superficie urbanizada de 21 mil 265.30 hectáreas, con un total de viviendas de 570 mil 222, lo cual indica que existe una densidad de 26.82 viviendas por hectárea, cuyo indicador es menor respecto al 2010, pese a que la superficie territorial ocupada sí aumento.

Al respecto es pertinente aproximar en este espacio diagnóstico algunos de los factores que inciden en el comportamiento de la densidad de vivienda en la zona urbana del municipio. En primer lugar, en las décadas de 1990 y de 2000 se dio una importante expansión de la marcha urbana, impulsada por la construcción de vivienda unifamiliar horizontal. De ahí que el incremento de la mancha urbana se extendiera en el territorio, por ejemplo, entre 1990 y 2000 la mancha urbana se multiplicó por 1.6, permitiendo la urbanización de amplios territorios rurales.

En este fenómeno, la construcción del periférico ecológico, en contraste con la presunta intención de mecanismo de contención del crecimiento urbano, en realidad impulso la urbanización de terrenos a su alrededor, así como la inversión en el desarrollo inmobiliario. Este proceso se registra de manera parcial en los levantamientos censales, pues estos reflejan viviendas construidas, considerando que su levantamiento es cada 10 años.

De esta forma, la construcción de las múltiples unidades habitacionales en la periferia de la zona urbana de 1990 o de 2000 empieza a verse reflejada en la estadística censal a partir de 2010.

Esto ocurre a pesar del proceso de urbanización y de expansión urbana que se dio también en municipios conurbados a de Puebla, tales como San Pedro Cholula, Amozoc, Cuautlancingo, San Andrés Cholula y Coronango, que pusieron a disposición de los desarrolladores amplios espacios a un precio menor al del territorio de Puebla (tal vez la excepción en parte pueda darse en algunas zonas de San Andrés Cholula), que pronto fueron urbanizados, con cierta especulación del suelo frente a su costo.

En este sentido, es importante destacar durante estos últimos 30 años que el mayor incremento se da en la vivienda de interés social, por ejemplo, los proyectos de San Bartolo y Agua Santa (verticales), o bien los correspondientes a Los Héroes o las Galaxias (horizontales).

Ahora bien, para poder observar con mayor detalle la distribución de áreas con distintos niveles de densidad de vivienda, recurrimos a información censal desagregada a nivel de AGEBs y de manzanas para determinar la ocupación de la zona urbana.

En este sentido, hemos recurrido a la delimitación territorial de las diecisiete juntas auxiliares para que, a partir de la información asociada con su área urbana, podamos estimar la densidad de vivienda presente en ellas, y así observar la dinámica interna de las mismas y la concentración de vivienda. En el caso de la zona central de la ciudad de Puebla, comprendida dentro de los límites del municipio de Puebla, se ha dividido el territorio en cinco delimitaciones.

Con estas acotaciones espaciales, se procedió a obtener el número total de viviendas de ellas y el tamaño del área urbana, para poder estimar la densidad de vivienda en esos territorios hemos obtenido una segmentación de cada delimitación territorial en función del número de viviendas por hectárea (véase la tabla 103).

Tabla 103.
Clasificación de densidades de vivienda por hectárea.

Clave	Densidad de vivienda por manzana (ha)	Densidad de vivienda (viv/ha)
D-MB	Densidad de vivienda muy bajo	0-25
D-B	Densidad de vivienda bajo	26-50
D-A	Densidad de vivienda alta	51-75
D-MA	Densidad de vivienda muy alta	76-100
D-E	Densidad de vivienda especial	101-más

Fuente. Fuente de elaboración propia.

Con base en esta clasificación, encontramos que en 2010 la mayor parte del área urbana del municipio dispone de un nivel muy bajo de vivien-

das por hectárea, es decir, 10 mil 975.89 hectáreas concentran 74 mil 227 viviendas. Para expresarlo en relaciones porcentuales, en 61.84% de la superficie urbana municipal se localiza el 15.159% del total de las viviendas del municipio de Puebla localizadas en la zona urbana. Con base en estos datos, obtenemos una densidad media de 6.76 viviendas por hectárea (véase tabla 104).

Tabla 104.
Viviendas por hectárea según la clasificación de densidad en el municipio de Puebla 2010.

Densidad de viviendas	Total de viviendas	Superficie en el municipio (ha)	Viviendas por hectárea (viv/ha)
D-MB	74,227	10,975.89	6.76
D-B	137,082	3,729.15	36.76
D-A	114,466	1,897.31	60.33
D-MA	46,881	547.90	85.57
D-E	102,725	597.37	171.96

En el siguiente segmento, 21.01% de la superficie urbana concentra 28.80% de las viviendas para configurar en nivel de densidad baja (D-B). Esto es que en 3 mil 729.15 hectáreas se localizan 137 mil 082 viviendas, lo cual nos da una densidad media de 36.76 viviendas distribuidas en este territorio.

En el caso del segmento de densidad de vivienda alta (D-A), encontramos que en 1 mil 897.31 hectáreas (esto es el 10.69% de la superficie urbana municipal) se concentran 114 mil 466 viviendas (correspondiente al 24.05% de las viviendas totales del municipio). La densidad media de este nivel es de 60.33 viviendas por hectárea.

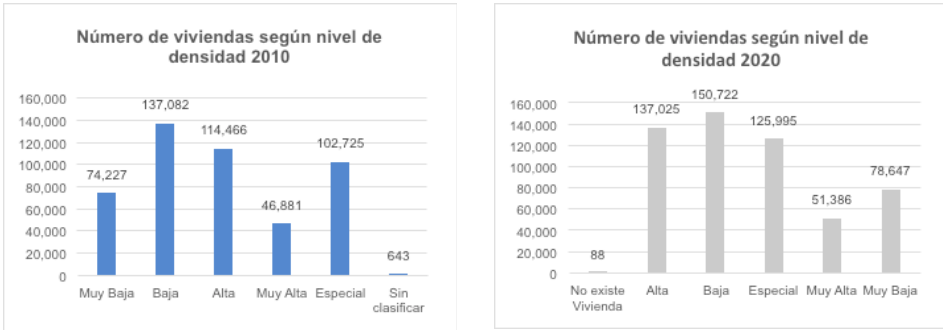
En el caso de la densidad de vivienda muy alta encontramos que en el municipio de Puebla la media es 85.57 viviendas por hectárea, las cuales se concentran en 3.09%de la zona urbana en la cual se concentra el 9.85% del total de las viviendas.

El siguiente estrato concentra 171.96 viviendas por hectáreas como promedio, clasificadas entonces en densidad de vivienda especial. Las viviendas clasificadas en este nivel se distribuyen apenas en 3.37% de la

zona urbana y ahí se concentra el 21.58% del total de las viviendas del municipio; por tanto, poco más de 1 de cada 5 viviendas del municipio está localizada apenas en el 3.37% del territorio urbano municipal.

En la siguiente figura, puede observarse como la mayor proporción de las viviendas del municipio se clasifican dentro de un nivel de densidad superior a 50 viviendas por hectárea.

Figura 175.
Densidad de viviendas por categoría en el municipio de Puebla.



Fuente. Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, 2020, INEGI.

Cambios en la densidad del municipio de Puebla 2010 y 2020

A nivel territorial, es posible indicar que la mayor concentración de viviendas (y por tanto su mayor densidad) se da las unidades habitacionales con vivienda de interés social, por ejemplo, de manera enunciativa:

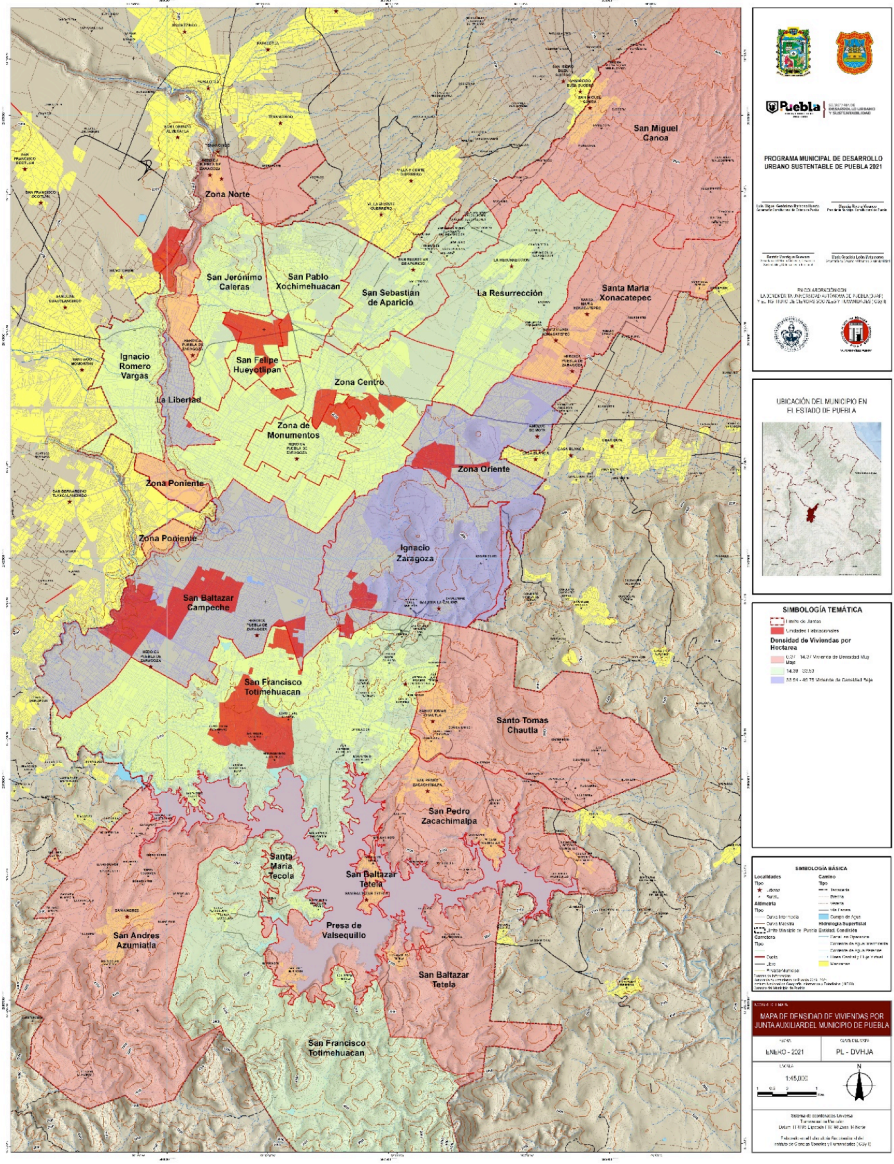
- Al norte de la ciudad de Puebla, con Villa Frontera
- Al oriente, los territorios de Bosques de San Sebastián y Galaxia Amalucan, entre otras
- Al suroriente, La Margarita
- Al sur, Los Héroes, San Bartolo y Agua Santa
- Al sur - poniente, las unidades habitacionales de Castillotla

Ahora bien, la dinámica de vivienda, con base en la muestra censal tomada a nivel de manzanas, podemos observar que el total de viviendas aumentó 14.25% entre 2010 y 2020.Desde luego que el mayor creci-

miento tanto absoluto como relativo se dio en viviendas ubicadas en zona urbana con más de 100 viviendas por hectárea, al pasar de 102 mil 725 viviendas en 2010 a 125 mil 995 viviendas en 2020, creciendo en 22.65% el número de viviendas en esa clasificación.

El siguiente aumento significativo se dio entre el rango de 51 a 75 viviendas, que en nuestra clasificación corresponde a densidad de vivienda vlta, al pasar de 114 mil 466 viviendas a 137 mil 025 viviendas entre 2010 y 2020, aumentando en 19.71% en esos 10 años. De manera específica, esa información puede observarse en el plano de la siguiente figura, que muestra la distribución de las viviendas en el territorio por medio de la ubicación por manzana.

Figura 176.
Densidad de vivienda por manzana en el municipio de Puebla, 2010 y 2020.



Fuente: Elaboración propia con base en los censos de población y vivienda 2010 y 2020, INEGI.

Es necesario destacar que estos incrementos pueden observarse en el territorio en la zona norte de la ciudad de Puebla, también en el oriente, en el espacio circundante a la 25ª Zona Militar, así como al sur y sur poniente, particularmente en este caso en San Francisco Totimehuacán y la zona de Castillotla y Azumiatla.

Es necesario también destacar cómo se transformó en la zona centro de la ciudad la distribución de la vivienda, la cual se redujo posiblemente en virtud del cambio de uso de suelo a actividades comerciales, o a la consolidación de vecindades y otros núcleos habitacionales hacia instalaciones de servicios públicos y privados, tales como oficinas de gobierno o hoteles boutique y escuelas.

En su caso, la transformación y dinámica particular del centro histórico corresponde a otro ámbito mucho más específico que no abordaremos aquí. De manera más específica, la densidad de vivienda actual del municipio de Puebla del 2020 se puede observar en el plano de la figura anterior.

Ahora bien, es posible observar un tanto la distribución de la vivienda y determinar su densidad para cada una de las delimitaciones territoriales mencionadas. En la siguiente tabla se identifica la densidad de vivienda según la junta auxiliar o delimitación territorial sugerida en este estudio para el reconocimiento territorial por manzanas y/o AGEBs.

Al respecto, es pertinente observar que en relación con la zona urbana asociada con cada delimitación territorial, encontramos que la zona oriente presenta la mayor densidad urbana, con 45.75 viviendas por hectárea, seguida por San Baltazar Campeche, con 43.15 viviendas por hectárea. De manera específica, en el territorio de San Baltazar Campeche se concentra 22.83% de las viviendas de estas superficies urbanas, con 125 mil 433.

San Francisco Totimehuacán aparece como segundo territorio concentrador de vivienda, con 88 mil 264 viviendas (16.07% de las viviendas de la muestra), con una densidad de vivienda de 27.03. La zona centro es la tercera delimitación en número de viviendas con 72 mil 575. La densidad de vivienda en este caso fue en 2020 de 33.53 viviendas por hectárea. Peculiarmente, el área urbana de San Miguel Canoa registra la menor densidad de vivienda, con 0.37 viviendas por hectárea; este dato es menor, por ejemplo, que el correspondiente a la delimitación presa de Valsequillo, que registra 1.73 viviendas por hectárea.

Densidad habitacional actual por juntas auxiliares

A continuación, procedemos al análisis de cada una de las juntas auxiliares o delimitaciones territoriales identificadas anteriormente.

Por ejemplo, al analizar las áreas geográficas con densidad de vivienda muy baja, es decir, zona urbana con menos de 25 viviendas por hectárea, encontramos que la media del municipio corresponde a 9.06 en 2020.

Ahora bien, al desplegar estos datos por delimitación territorial, observamos que los mayores niveles medios de concentración de vivienda en este segmento se localizan en La Libertad, con 14.20 viviendas por hectárea, presa de Valsequillo con 13.91 viviendas por hectárea, San Baltazar Tetela con 11.29 viviendas por hectárea, Ignacio Romero Vargas con 11.00 viviendas por hectárea y La Resurrección con 10.86 viviendas por hectárea (ver tabla 105).

Tabla 105.
Densidad de vivienda muy baja en juntas auxiliares y zonas del municipio de Puebla, 2020.

Juntas auxiliares o delimitación territorial	Viviendas	Superficie urbanizada (ha)	Manzanas	Densidad de vivienda (viv/ha)
Ignacio Romero Vargas	6,967	633.14	264	11.00
Ignacio Zaragoza	3,651	393.35	149	9.28
La Libertad	993	69.95	70	14.20
La Resurrección	5,207	479.62	240	10.86
Presa de Valsequillo	68	4.89	2	13.91
San Andrés Azumiatla	2,748	342.71	121	8.02
San Baltazar Campeche	9,845	907.54	413	10.85
San Baltazar Tetela	524	46.42	34	11.29
San Felipe Hueyotlipan	1,265	123.51	53	10.24
San Francisco Totimehuacán	15,631	1,612.45	803	9.69
San Jerónimo Caleras	3,808	435.18	182	8.75
San Miguel Canoa	52	4.87	2	10.68
San Pablo Xochimehuacán	4,125	515.05	156	8.01
San Pedro Zacachimalpa	1,324	213.49	61	6.20
San Sebastián de Aparicio	3,232	348.71	152	9.27
Santa María Xonacatepec	4,064	517.83	203	7.85

Juntas auxiliares o delimitación territorial	Viviendas	Superficie urbanizada (ha)	Manzanas	Densidad de vivienda (viv/ha)
Santo Tomás Chautla	1,658	194.10	80	8.54
Zona centro	5,715	607.49	334	9.41
Zona de monumentos	2,345	249.21	143	9.41
Zona norte	2,571	545.90	106	4.71
Zona oriente	2,307	352.92	146	6.54
Zona poniente	1,343	132.60	28	10.13

Fuente. Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

En cambio, si consideramos las que concentran mayor volumen de vivienda con este nivel de densidad, la relación se modifica, con el siguiente orden: San Francisco Totimehuacán, San Baltazar Campeche, Ignacio Romero Vargas, zona centro y La Resurrección, que en conjunto concentran 54.59% de las viviendas ubicadas en este rango.

En el caso de las áreas consideradas con densidad urbana baja, es decir, entre 26 y 50 viviendas por hectárea, las delimitaciones territoriales con mayor densidad son: zona poniente con 41.12 viviendas por hectárea, La Libertad con 38.71 viviendas por hectárea, zona centro con 38.52 viviendas por hectárea, zona oriente con 38.11 viviendas por hectárea y San Baltazar Campeche con 37.49 viviendas por hectárea (véase tabla 106).

Tabla 106.
Densidad de vivienda baja en juntas auxiliares y zonas del municipio de Puebla, 2020.

Juntas auxiliares o delimitación territorial	Viviendas	Superficie urbanizada (ha)	Manzanas	Densidad de vivienda (viv/ha)
Ignacio Romero Vargas	8,464	236.04	238	35.86
Ignacio Zaragoza	5,792	158.87	199	36.46
La Libertad	3,480	89.91	108	38.71
La Resurrección	9,205	254.65	302	36.15
San Andrés Azumiatla	331	10.61	23	31.21
San Baltazar Campeche	37,343	995.99	1183	37.49
San Baltazar Tetela	292	7.84	15	37.23
San Felipe Hueyotlipan	3,730	101.65	85	36.69
San Francisco Totimehuacán	19,961	549.50	794	36.33
San Jerónimo Caleras	9,180	255.48	318	35.93
San Miguel Canoa	22	0.78	1	28.18
San Pablo Xochimehuacán	5,910	166.21	201	35.56
San Pedro Zacachimalpa	142	4.08	7	34.79
San Sebastián de Aparicio	3,784	107.58	149	35.17
Santa María Tecola	1,081	43.15	77	25.05
Santa María Xonacatepec	3,839	116.66	114	32.91
Santo Tomás Chautla	140	4.57	8	30.62
Zona centro	19,877	516.00	619	38.52
Zona de monumentos	5,500	149.66	139	36.75
Zona norte	1,444	40.97	50	35.25
Zona oriente	12,893	338.32	403	38.11
Zona poniente	914	22.23	38	41.12

Fuente. Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Mientras que las delimitaciones urbanas que más vivienda registran en este segmento son: San Baltazar Campeche, San Francisco Totimehuacán, zona centro, zona oriente y La Resurrección, las cuales concentran 64.75% de las viviendas de este rango de densidad.

Al considerar a las áreas urbanas que concentran entre 51 y 75 viviendas por hectárea, clasificadas en este trabajo como de densidad de vivienda alta, encontramos que las unidades territoriales que mayor nivel de densidad registran en este segmento son: zona poniente con 63.16 viviendas por hectárea, Santa María Xonacatepec con 62.90 viviendas por hectárea, zona centro con 61.20 viviendas por hectárea, San Francisco Totimehuacán con 60.90 viviendas por hectárea y San Pablo Xochimehuacán con 60.85 viviendas por hectárea (ver tabla 107).

Tabla 107.
Densidad de vivienda alta en juntas auxiliares y zonas municipio de Puebla, 2020.

Juntas auxiliares o delimitación territorial	Viviendas	Superficie urbanizada (ha)	Manzanas	Densidad de vivienda (viv/ha)
Ignacio Romero Vargas	5,678	94.66	138	59.98
Ignacio Zaragoza	7,139	118.73	176	60.13
La Libertad	3,289	54.53	71	60.32
La Resurrección	8,795	146.73	230	59.94
San Baltazar Campeche	33,625	563.14	914	59.71
San Baltazar Tetela	188	3.15	10	59.71
San Felipe Hueyotlipan	2,662	45.31	65	58.75
San Francisco Totimehuacán	17,235	283.03	419	60.90
San Jerónimo Caleras	6,871	117.26	216	58.60
San Pablo Xochimehuacán	6,333	104.07	168	60.85
San Sebastián de Aparicio	4,612	76.52	108	60.28
Santa María Xonacatepec	348	5.53	16	62.90
Zona centro	24,509	400.45	573	61.20
Zona de monumentos	4,495	75.81	80	59.30
Zona norte	701	11.80	25	59.39
Zona oriente	10,613	176.06	299	60.28
Zona poniente	1,376	21.78	39	63.16

Fuente. Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

En cambio, en función del número de viviendas, las unidades geográficas que mayor número de viviendas concentran en esta clasificación son: San Baltazar Campeche, zona centro, San Francisco Totimehuacán, zona oriente y La Resurrección, que en conjunto concentran 68.45% de las viviendas con densidad de vivienda alta, es decir, 94 mil 777 viviendas.

El siguiente nivel en la clasificación corresponde a aquellas con una densidad entre 76 y 100 viviendas por hectáreas, y que aquí denominamos: densidad de vivienda muy alta. En este caso, los territorios con mayor nivel en este indicador son: San Baltazar Tetela con 99.23 viviendas por hectárea, La Libertad con 87.49 viviendas por hectárea, San Felipe Hueyotlipan con 86.87 viviendas por hectárea, San Jerónimo Caleras con 86.25 viviendas por hectárea e Ignacio Romero Vargas con 85.77 viviendas por hectárea (véase tabla 108).

Tabla 108.
Densidad de vivienda muy alta en juntas auxiliares y zonas del municipio de Puebla, 2020.

Juntas auxiliares o delimitación territorial	Viviendas	Superficie urbanizada (ha)	Manzanas	Densidad de vivienda (viv/ha)
Ignacio Romero Vargas	1,847	21.54	47	85.77
Ignacio Zaragoza	2,441	28.81	80	84.74
La Libertad	990	11.32	19	87.49
La Resurrección	1,604	19.86	43	80.77
San Baltazar Campeche	10,990	129.33	311	84.97
San Baltazar Tetela	9	0.09	1	99.23
San Felipe Hueyotlipan	1,205	13.87	41	86.87
San Francisco Totimehuacán	7,958	94.66	163	84.07
San Jerónimo Caleras	1,996	23.14	51	86.25
San Pablo Xochimehuacán	1,857	21.91	58	84.75
San Pedro Zacachimalpa	29	0.34	3	84.25
San Sebastián de Aparicio	3,001	36.01	59	83.34
Santa María Xonacatepec	427	5.06	19	84.32
Zona centro	11,358	134.62	246	84.37
Zona de monumentos	774	9.04	13	85.57
Zona norte	286	3.61	5	79.24
Zona oriente	4,652	54.77	93	84.93
Zona poniente	377	4.70	6	80.22

Fuente. Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

Las cinco unidades geográficas con mayor contribución al número de viviendas en este segmento son: zona centro, San Baltazar Campeche, San Francisco Totimehuacán, zona oriente y San Sebastián de Aparicio, que concentran 37 mil 959 de las 51 mil 801 viviendas en este estrato, el 73.28%.

Por último, para el caso de áreas urbanas que concentren más de 100 viviendas por hectárea, consideramos la clasificación densidad de vivienda especial, que en 2020 correspondían a 126 mil 209 viviendas de las áreas consideradas en este espacio muestral, concentradas en 730.86 hectáreas.

En este caso, las unidades geográficas registraron que los mayores niveles de este indicador se dieron en San Pedro Zacachimalpa con 229.62 viviendas por hectárea, La Libertad con 211.52 viviendas por hectárea, San Baltazar Campeche con 204.30 viviendas por hectárea, zona norte con 192.38 viviendas por hectárea y La Resurrección con 191.60 viviendas por hectárea (véase tabla 109).

Tabla 109.
Densidad de vivienda especial en juntas auxiliares y zonas del municipio de Puebla, 2020.

Juntas auxiliares o delimitación territorial	Viviendas	Superficie urbanizada (ha)	Manzanas	Densidad de vivienda (viv/ha)
Ignacio Romero Vargas	3,248	20.55	93	158.08
Ignacio Zaragoza	14,099	81.05	550	173.95
La Libertad	836	3.95	22	211.52
La Resurrección	2,107	11.00	30	191.60
San Baltazar Campeche	33,542	164.18	899	204.30
San Felipe Hueyotlipan	1,135	9.08	43	124.95
San Francisco Totimehuacán	27,479	160.14	444	171.60
San Jerónimo Caleras	3,094	20.40	104	151.69
San Pablo Xochimehuacán	2,015	14.12	61	142.71
San Pedro Zacachimalpa	20	0.09	3	229.62
San Sebastián de Aparicio	6,245	34.55	125	180.78
Santo Tomás Chautla	4	0.02	1	170.21
Zona centro	11,116	76.03	242	146.20
Zona de monumentos	491	3.54	7	138.76
Zona norte	636	3.31	26	192.38
Zona oriente	20,058	128.25	370	156.40
Zona poniente	84	0.60	3	139.05

Fuente. Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI.

San Baltazar Campeche, San Francisco Totimehuacán, zona oriente, Ignacio Zaragoza y zona centro concentraron 84.22% del total de viviendas clasificadas en este segmento, es decir, ahí se localizan 106 mil 294 de las 126 mil 209 viviendas con densidad de vivienda especial estudiadas.

Tipología de la vivienda

Como parte de un primer acercamiento para la clasificación de la vivienda se realizó la identificación de los diferentes asentamientos en el municipio de Puebla con las siguientes categorías:

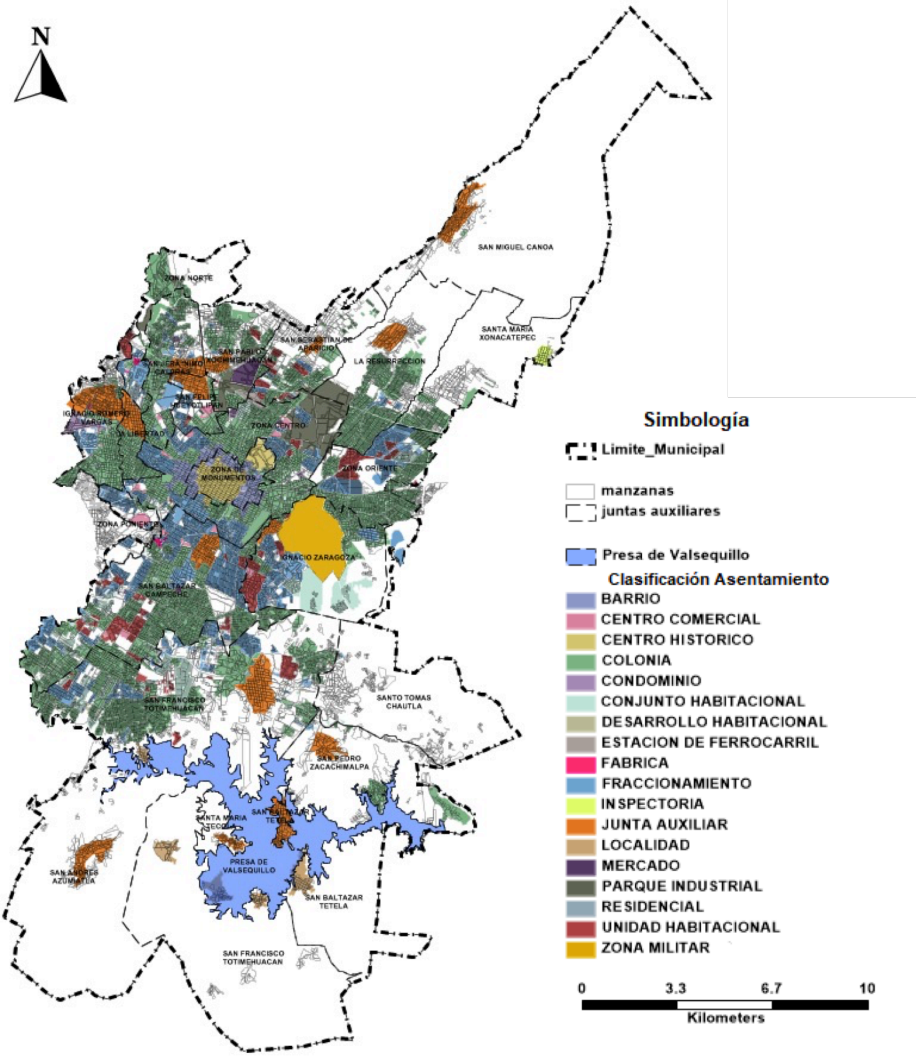
Tabla 110.
Clasificación de asentamientos en correlación con la tipología de la vivienda.

Categoría	Cantidad
Barrio	14
Centros comerciales	34
Centro histórico	1
Colonias	460
Condominios	58
Conjunto habitacional	180
Desarrollo habitacional	8
Estación de ferrocarril	1
Fábrica	3
Fraccionamiento	340
Inspectoría	1
Junta auxiliar	15
Localidad	5
Mercado	14
Parque industrial	10
Residencial	3
Unidad habitacional	1
Zona militar	1

Para tener un mayor detalle de cada uno de los asentamientos humanos dentro del municipio de Puebla, ver anexo en la carpeta de vivienda.

En la siguiente imagen se puede observar la concentración y la ubicación de cada uno de los asentamientos:

Figura 177.
Clasificación y ubicación de asentamientos
en correlación con la tipología de la vivienda.



Materiales de la vivienda

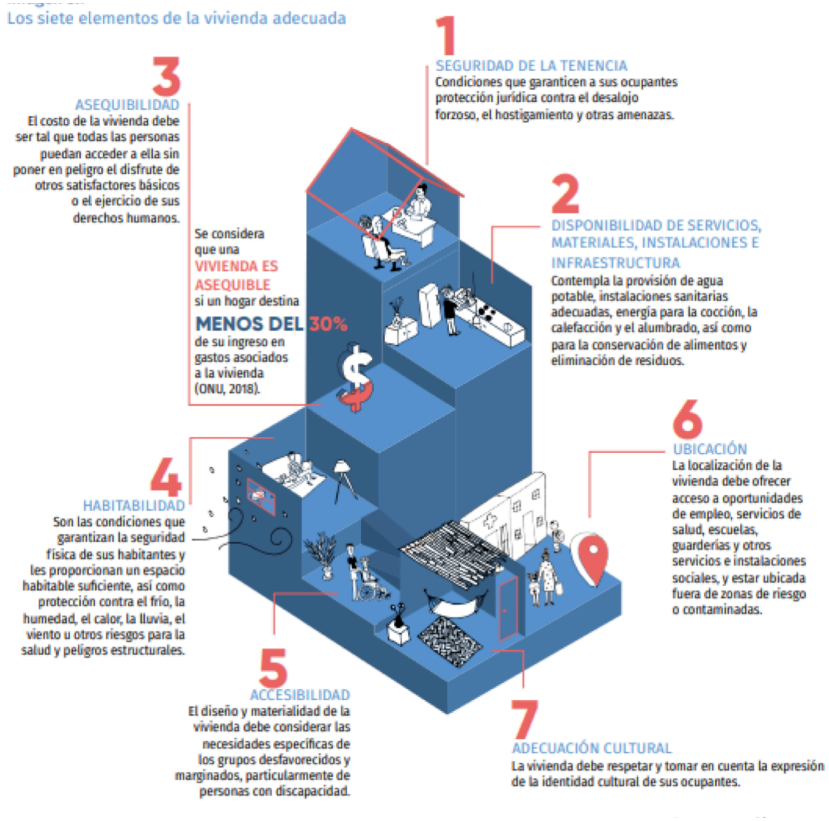
Los materiales de la vivienda siempre han sido un indicador de análisis para asociar pobreza, desigualdad, precariedad, etc., el INEGI ha propuesto este indicador para desarrollar cuantificaciones al respecto, convirtiéndose en un insumo para leer las realidades socioeconómicas para distintos fines.

En las ciudades mexicanas el perfil económico de sus habitantes se determina en buena parte por las condiciones de su vivienda y el contexto de ubicación.

En el documento de vivienda y ODS en México, ONU-Hábitat estima que el 38.4% (HABITAT, 2018, p. 14) de la población mexicana habita en una vivienda no adecuada, para lo cual describe las condiciones de hacinamiento y de materiales, este último en términos de durabilidad. Asimismo, plantea el término de vivienda adecuada[9] enfocado a siete elementos que las describen en términos cualitativos: seguridad de la tenencia; disponibilidad de servicios, materiales; instalaciones e infraestructura; asequibilidad; habitabilidad; accesibilidad; ubicación; adecuación cultural, como lo muestra la siguiente figura.

[9] La vivienda adecuada es aquella que cumple con los siete puntos 1. Seguridad de la tenencia, 2. Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura, 3. Asequibilidad, 4. Habitabilidad, 5. Accesibilidad, 6. Ubicación, 7. Adecuación cultural.

Figura 178.
Los siete elementos de la vivienda adecuada.



Fuente: Vivienda y ODS en México. (HABITAT, 2018, p. 53).

Esta integración de elementos se ha convertido en un abanico de posibilidades para mejorar la vivienda en sus diferentes facetas; desde la asequibilidad, contexto urbano, confort y seguridad patrimonial.

El segundo enfoque, no menos importante; la vivienda como derecho humano fundamental, "el acceso a una vivienda adecuada permite el goce de los derechos a la propiedad, a la seguridad, a la educación, a la salud, al trabajo, al descanso y disfrute del tiempo libre, promoviendo así una perspectiva en la que el derecho a la vivienda adecuada trasciende el espacio doméstico y sus instalaciones para abarcar el entorno construido" (HABITAT, 2018, p. 52). En este sentido la vivienda no sólo se percibe como una materialización de seguridad o de pertenencia patrimonial, si no hacia una intangibilidad de percepción mental para el colectivo.

En conjunto estas vertientes pretenden poner en la mesa la mayor diversificación que atienda los diferentes aspectos de atención para alcanzar la integración que caracteriza a la vivienda adecuada para todos.

Asimismo, el Programa Nacional de Vivienda 2019-2024, alinea sus criterios para poner en marcha el sector vivienda de manera congruente para sus ciudades, buscando la corresponsabilidad y actuación institucional, con la finalidad de dar cobertura a las acciones necesarias que permitan alcanzar los elementos determinados por ONU-Hábitat.

Por otro lado, los materiales de la vivienda son un factor importante en la integración de la imagen y el ambiente, son satisfactores de confort y bienestar físico espaciales, sobre todo cuando se trata de un espacio habitable que representa privacidad y propiedad (propietario o poseedor), así como otros aspectos que el ser humano percibe en una simbólica del habitar en algo que posee; en este contexto, los materiales que constituyen a la vivienda son parte de esta integración, no menos importantes, ya que éstos se encuentran vinculados a distintas variables que dependen de aspectos, algunos ya mencionados en este apartado, como, la tipología de la vivienda, capacidad económica, durabilidad, cuestiones estructurales, aspectos estéticos e incluso materiales predominantes de acuerdo a la región geográfica de ubicación, etcétera

Sin embargo, estos aspectos que detallan dichas particularidades ofrecen perspectivas que acompañan lecturas en el ámbito socioeconómico, y que logran enfatizar la distinción de los sectores sociales, materializándose en el territorio para constituir la imagen urbana como un contenedor de aspectos físico espaciales identitarios, y más profundamente en indi-

cadores que llevan a la identificación de carencias y necesidades sociales, creando zonas con similitudes que resultan de la conjugación de los aspectos mencionados.

En la definición de vivienda adecuada, el municipio de Puebla ha puesto especial atención para fundamentar políticas y estrategias que permitan materializar sus alcances, desde la integración de los entornos urbanos, hasta aquellos programas para la regularización de asentamientos humanos, sin embargo estos esfuerzos deberán focalizar las áreas de atención prioritaria y ampliar sus alcances integrando elementos transversales. Para ello, en este rubro se analizan tres indicadores: techos, pisos y muros; con lo que se busca identificar la ubicación de viviendas con materiales poco durables que vinculan la vulnerabilidad de éstas ante eventos climatológicos, así como la capacidad financiera para su adquisición.

Cabe mencionar que desde el año 2000 al 2015 el municipio de Puebla ha presentado una dinamina donde los materiales más utilizados en la construcción de vivienda para muros, techos y pisos; son predominantemente industrializados, o artesanales, dependiendo de su lugar de elaboración, pero homogéneamente durables, como vigueta y bovedilla, blocks, tabiques, etc. Incluso, se ha observado que las centralidades y zonas intermedias de las juntas auxiliares de mayor concentración urbana presentan una notable utilización de estos materiales, tanto en viviendas de interés social, popular y residencial. En menor proporción las periferias de las juntas auxiliares en tanto más distantes están de la mayor consolidación urbana presentan características de precariedad relacionada a los materiales empleados en la vivienda.

INEGI utiliza el término de "vivienda particular habitada"[10] para indicar cuantitativamente el conteo de los censos respecto a las variables de techos, pisos y muros.

[10] Vivienda particular habitada: Vivienda particular que está totalmente construida y disponible para ser habitada y que al momento del levantamiento no tiene residentes habituales, no es de uso temporal y no es vivienda particular que en el momento del levantamiento de la encuesta tiene residentes habituales que forman hogares. Incluye también cualquier recinto o local que estén habitados (INEGI,2015).

Porcentaje de viviendas particulares habitadas con carencia en materiales de techos, pisos y muros (paredes) en el municipio en el periodo 2000 a 2015

Este apartado analiza los diferentes materiales de la vivienda clasificados en tres rubros, techos, muros y pisos; estos indicadores a su vez se segregan en variables que representan la vulnerabilidad de la vivienda por el uso de materiales poco durables; lo que representa la condición económica de quienes la habitan.

- Techos

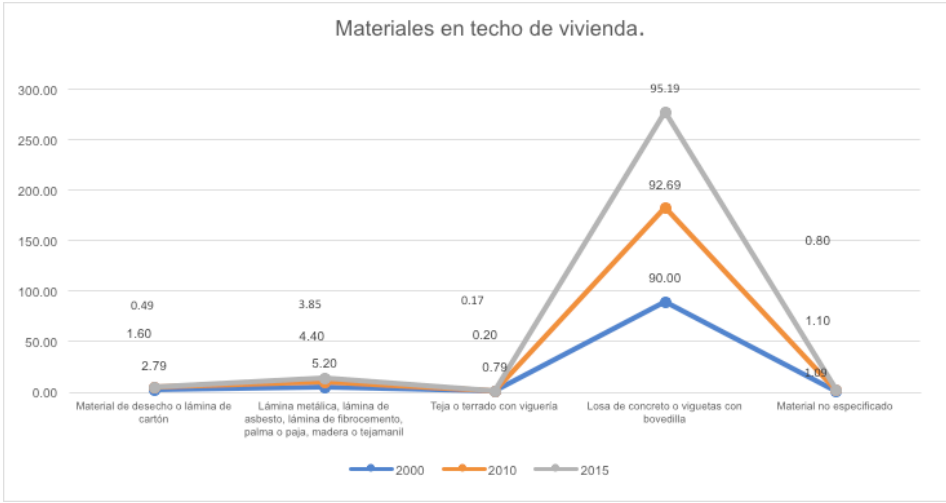
Tabla 111.
Viviendas particulares habitadas con carencia de materiales en techo.

Materiales en techo	2000 304,803 VPH	2010 393,972 VPH	2015 396,880 VPH
Material de desecho o lámina de cartón	8,534	6,304	1,945
Lámina metálica, lámina de asbesto, lámina de fibrocemento, palma o paja, madera o tejamanil	15,850	17,335	15,280
Teja o terrado con viguería	2,438	788	675
Losa de concreto o viguetas con bovedilla	275,542	365,212	377,790
Material no especificado	2,438	4,334	1,191

Nota. *VPH (Viviendas particulares habitadas).
Fuente. Elaboración propia con datos del Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla 2020.

La tabla anterior presenta una importante disminución como tendencia al paso de los años, de tal manera que para el 2015 las tres primeras posiciones aún se pueden evaluar como vulnerables por el uso de materiales.

Figura 179.
Porcentaje de viviendas con carencia de materiales en techo.



Fuente. Elaboración propia con datos del programa de vivienda para el municipio de Puebla 2020.

El material que más predomina en techos de la vivienda es la losa de concreto o viguetas con bovedilla, un material durable, que de alguna manera da una percepción de seguridad, la gráfica muestra una ascendencia permanente en los tres periodos, obteniendo los siguientes valores, en el 2000 el 90%, en el 2010 el 92.69%, y en 2015 el 95.19%. De ideal manera se presenta una ascendencia de mejoría al paso de los años.

- Pisos

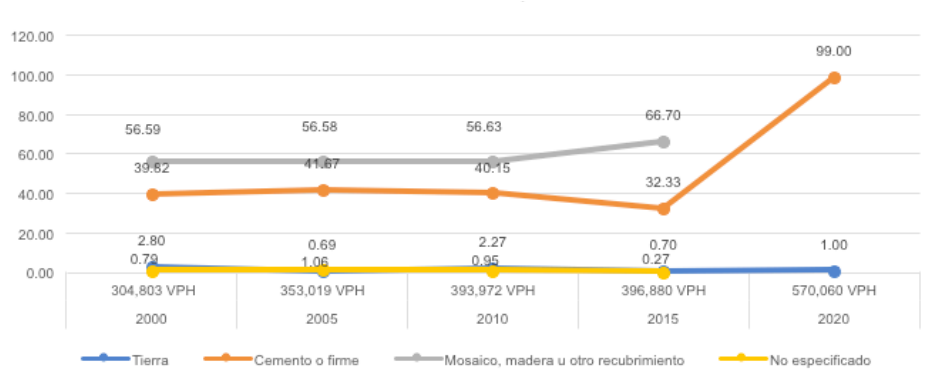
El piso de tierra en la vivienda constituye una posición vulnerable para los que la habitan, la tendencia para el 2020 de acuerdo con la cuantificación del INEGI aún existen 5 mil 709 viviendas con esta condición. Ver siguiente tabla.

Tabla 112.
Viviendas particulares habitadas con carencia de materiales en techo.

Materiales en piso	2000 304,803 VPH	2005 353,019 VPH	2010 393,972 VPH	2015 396,880 VPH	2020 570,060 VPH
Tierra	8,534	2,436	8,943	2,778	5,709
Cemento o firme	121,373	147,103	158,180	128,311	564,351
Mosaico, madera u otro recubrimiento	172,488	199,738	223,106	264,719	
No especificado	2,408	3,742	3,743	1,072	

Nota. *VPH (Viviendas particulares habitadas).
Fuente. Elaboración propia con datos del Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla 2020 y Censo de Población y Vivienda 2020 INEGI.

Figura 180.
Materiales en piso de viviendas en el municipio de Puebla.



Fuente. Elaboración propia con datos del Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla 2020 y Censo de Población y Vivienda 2020 INEGI.

La tabla anterior muestra que para el año 2020 esta condición corresponde al 1.00 % respecto al total de las viviendas particulares habitadas del municipio.

- Muros

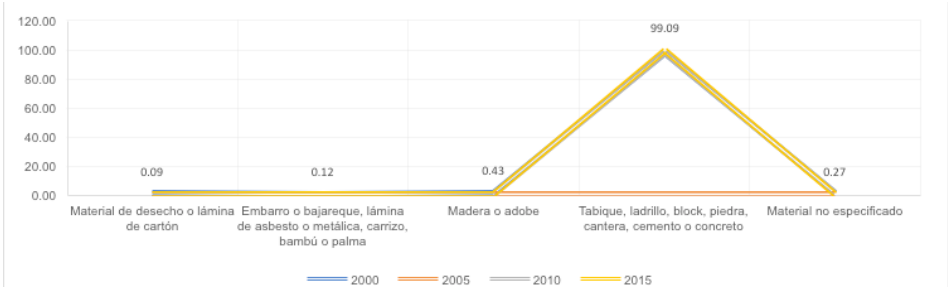
El material en muros se desagrega con cinco variables, de las cuales se pueden considerar las primeras tres posiciones como materiales poco durables. Ver la siguiente tabla.

Tabla 113.
Carencia de materiales en muros o paredes de la vivienda en el municipio de Puebla.

Materiales en paredes	2000	2005	2010	2015
	304,803 VPH	353,019 VPH	393,972 VPH	396,880 VPH
Material de desecho o lámina de cartón	2,438	-	3,152	357
Embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	914	-	788	476
Madera o adobe	3,962	-	3,152	1,707
Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	295,354	-	383,335	393,268
Material no especificado	2,134	-	3,546	1,072

Nota. *VPH (Viviendas Particulares Habitadas).
Fuente. Elaboración propia con datos del Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla 2020.

Figura 181.
Porcentaje de materiales en paredes vivienda del municipio de Puebla.



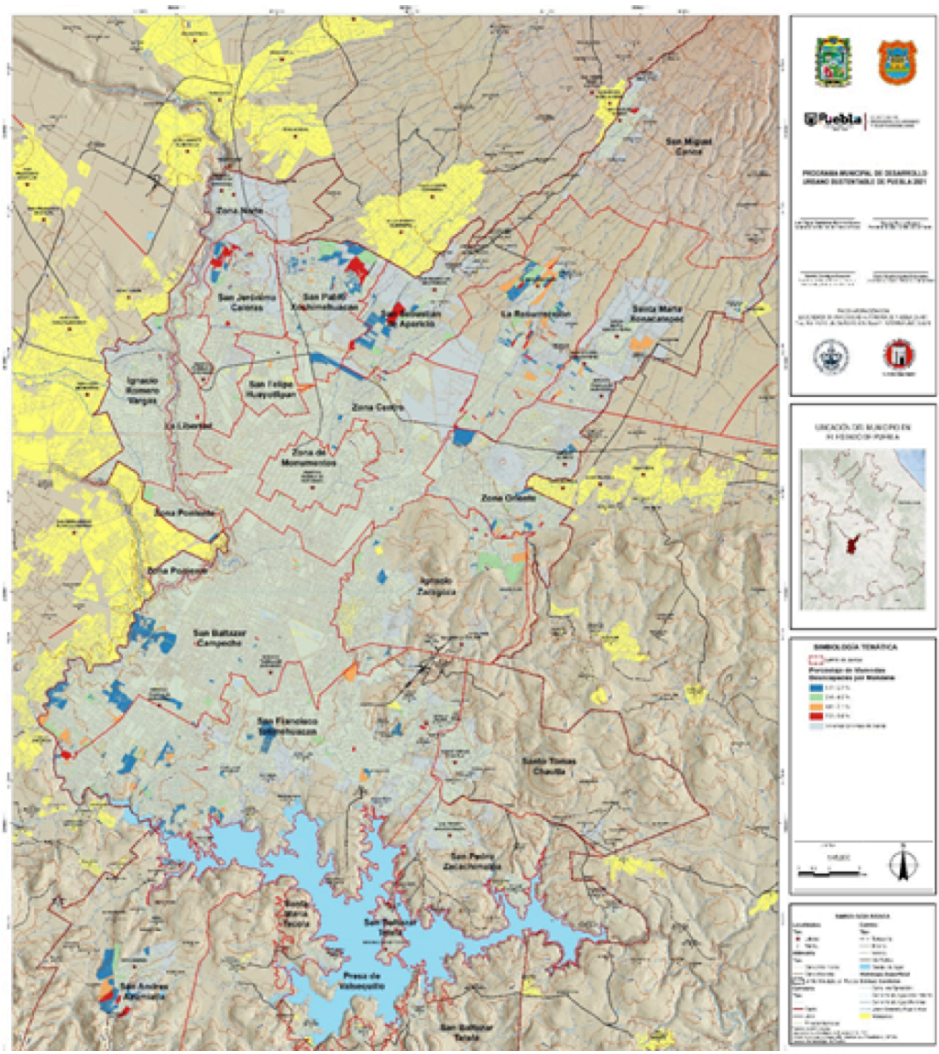
Fuente. Elaboración propia con datos del Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla 2020 y Censo de Población y Vivienda 2020 INEGI.

La gráfica anterior muestra claramente que las viviendas con material poco durable en las primeras tres segmentaciones de variables del indicador de muros o paredes tienen un porcentaje de .09, .12 y .43 %, es decir, menor al 1% del total de las viviendas en el municipio, teniendo un comportamiento desde la década del 2000 a la fecha.

Zonas con carencia de materiales adecuados para la vivienda
Se identificará la ubicación geográfica de las viviendas encontradas para cada uno de los tres indicadores respectivamente.

- Pisos
Las 5 mil 709 viviendas identificadas en el municipio con piso de tierra se localizan en el poniente, perteneciente a la junta de San Baltazar Campeche en su límite sur; al sur a San Andrés Azumiatla. De acuerdo con lo que se observa en este plano el norte y sur del municipio contienen la ubicación de vivienda con piso de tierra, particularmente se encuentran en las juntas auxiliares San Sebastián de Aparicio, San Pablo Xochimehuacán, San Jerónimo Caleras.

Figura 182.
Viviendas con piso de tierra en el municipio de Puebla.



Fuente. Elaboración propia con datos del Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla 2020 y Censo de Población y Vivienda 2020 INEGI.

Dinámica en la oferta de vivienda

La oferta de vivienda está conformada por: adquisición de vivienda en el mercado formal; la construcción de vivienda por parte de los usuarios mediante la contratación de profesionistas y/o personal especializado; la autoconstrucción, la propiedad donada y/o heredada y la renta.

La dinámica en la oferta en vivienda que se adquiere en el mercado formal está influida por factores internos y externos, entre los externos la industria de la construcción es fuente de captación de inversión extranjera directa, siendo la manufactura la que absorbe aproximadamente el 43.4% impactando en el mercado de bienes raíces (lamudi.com.mx, 2018). Esta situación se debe a que la inversión en construcción de vivienda, así como el sector turístico en México resulta atractivo para el mercado (inversión) extranjero por la paridad cambiaria frente al dólar que posibilita precios accesibles en lugares para vivir, rentar y/o comercializar (Rangel, Abigail, 2018), así como las facilidades normativas para poder hacerlo. Las tecnologías de la información y el internet posibilitan la ubicación a distancia de la vivienda disponible entre el sector que tiene acceso a este servicio.

El sector vivienda contribuyó en el periodo 2010-2017 con un aproximado del 5.5% del valor total del PIB nacional, mismo que registró un crecimiento promedio de 3.5% real anual en comparación con el 2.5% del crecimiento de la economía en general. El componente que más contribuyó al valor del PIB de la vivienda es la construcción o edificación residencial con una participación del 64.3%. El subsector de la construcción residencial mostró una tasa positiva en el periodo 2012-2017 pese a que el valor de la producción del sector de la construcción presentaba descenso (INFONAVIT, 2019). Las expectativas que se tenían en el ámbito del sector inmobiliario, sobre el crecimiento de éste, colocaban a la ciudad de Puebla como la tercera zona después de Mérida y Monterrey que tendrían mayor desarrollo (lamudi.com.mx, 2018). Sin embargo, la pandemia declarada por el SARS-CoV2 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarada en marzo del 2020 influyó en el panorama económico a nivel mundial incluido el del país. El sector de la construcción ya mostraba en el 2019 desaceleración y el subsector de la construcción residencial registró contracción teniendo una variación anual de -18.2% a inicios del 2020 que cayó hasta -25.4% en mayo del mismo año. En junio del 2020 empezó a mostrar recuperación por la apertura del sector. En relación con el comportamiento observado en el mercado de vivienda y en subsectores afines

la variación anual esperada oscilaba entre -12 y -15 anual al terminar el 2020 (INFONAVIT , 2020).

El que la vivienda se perciba como mercancía a colocar en el mercado para un sector de la población que sí la puede pagar ha motivado que las empresas constructoras destinen su inversión en los segmentos rentables. Quienes tienen ingresos insuficientes para adquirir una vivienda en el mercado formal optan por rentar, por vivir con familiares, y/o comprar un terreno generalmente en el mercado informal, en zonas periféricas a la ciudad donde aún no hay infraestructura, equipamiento ni servicios. Los predios se adquieren en mensualidades, siendo común el requisito de ocupación inmediata, misma que se realiza con la erección de un cuarto con materiales como láminas y desechos. Con los ahorros familiares se va consolidando y acrecentando la vivienda con el transcurrir del tiempo. Desde el año 2000 en el Programa de Desarrollo Urbano se reconoce que el 80% de las viviendas existentes en ese momento se habían construido en asentamientos irregulares. Una de las problemáticas relacionadas con este proceso es la incertidumbre en la tenencia de la tierra. Entre las ventajas que encuentran quienes erigen su vivienda progresivamente es la disposición de espacios amplios como sala, comedor y espacios abiertos como patios y terreno para la realización de eventos y fiestas familiares, la vivienda se va consolidando a su gusto, es de ellos y de sus familiares, no le deben al banco o institución crediticia, son casas solas, sin vecinos en condominio. Esto no significa que no se atienda este rubro, con apoyos para la construcción de vivienda, ya que pasan varios años en los que estas familias padecen la falta de servicios. Lo que se requiere son esquemas de financiamiento blandos para los segmentos de la población que no pueden adquirir una vivienda en el mercado formal.

La vivienda nueva registrada se oferta bajo la clasificación de vivienda de interés social normada por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) se tramita para pago a través de la adquisición de crédito por parte de la banca comercial así como de subsidios y cofinanciamientos en instituciones como INFONAVIT, FOVISSSTE, esto implica el cumplimiento de una serie de requisitos que garanticen que el adquiriente podrá solventar el pago establecido por la institución bancaria, quedando siempre en garantía el inmueble. Las tasas de interés promedio de los créditos hipotecarios entre los años 2014-2019 fue de 10.2%, en junio de 2019 la tasa de interés ponderada reportada fue de 10.8% (INFONAVIT, 2019).

La demanda de vivienda está relacionada con las condiciones del mercado laboral, se calcula que cerca del 50% de la población se emplea en la economía informal lo que limita opciones de financiamiento, subsidio y cofinanciamiento formales. Quienes están en condiciones de informalidad laborar y desean adquirir o construir una vivienda tienen que recurrir a sus ahorros o algún financiamiento. En el año 2018 la autoconstrucción representó el 40.2% del PIB de vivienda, lo que representa que el 63.2% de los hogares adquirieron su vivienda bajo esta modalidad (INFONAVIT, 2020).

A partir del año 2020, coincidiendo con la desaceleración del mercado por la crisis económica y por los impactos del COVID-19, se han realizado modificaciones a las condiciones para los subsidios, financiamientos y cofinanciamientos, en el informe anual del INFONAVIT 2020 se reporta que se implementaron medidas extraordinarias con el objetivo de: 1) brindar protección y alivio financiero a los acreditados a través de un seguro de desempleo y periodos de prórroga y 2) proteger el empleo de los derechohabientes, mediante prórrogas a los patrones. Los programas (nuevas líneas de financiamiento) que se lanzaron en el año 2020, es "unamos créditos", en el que se pueden unir los ingresos de dos personas para solicitar subsidio, financiamiento y/o cofinanciamiento; crédito individual Infonavit-FOVISSSTE; así como innovaciones en los programas CostruYo y Mejoravit, en este último se duplicó el monto máximo de créditos. Se publicó el 23 de abril La Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y el 12 de mayo del 2021, las nuevas reglas para el otorgamiento de créditos a los trabajadores derechohabientes del Instituto del Fondo Nacional de Vivienda para los trabajadores, tienen el objetivo de "procurar el bienestar a cada trabajadora y trabajador derechohabiente a través de la materialización del derecho de una vivienda adecuada y de calidad que tenga como consecuencia la conformación de un patrimonio sólido para ellas, ellos y sus familias", que se realiza mediante las reglas de operación (términos y requisitos) para: a) adquisición en propiedad de habitaciones o suelo que sea destinado a la construcción de vivienda; b) construcción o autoproducción de vivienda; c) reparación, ampliación o mejoras a la vivienda; d) pago de pasivos adquiridos por cualquiera de los conceptos anteriores; e) refinanciamiento de un crédito ya adquirido con el instituto o con alguna otra institución financiera por cualquiera de los conceptos anteriores y; f) créditos y garantías a que se refiere en el artículo 43 Bis de la misma Ley (SEGOB, 2021), sin embargo

la población que no es derechohabiente no tiene acceso a este tipo de programas, aunado a las limitaciones por ingreso que tienen los trabajadores derechohabientes que se ubican en los menores deciles. En el año 2020, el INFONAVIT reportó que el 44.04% de los apoyos se otorga en las regiones norte del país; el 60.90% de los créditos formalizados fue para los trabajadores que se encuentran entre el decil I hasta el VII, calculado en el 2020 en 11,592 pesos de ingreso:

Tabla 114.
Otorgamiento de crédito por intervalo de ingresos en deciles actualizados a UMA (%).

Deciles	%	Deciles	%
I	3.56	VI	14.68
II	2.44	VII	16.59
III	3.72	VIII	12.74
IV	8.39	IX	12.22
V	11,52	X	14.14

Fuente: elaboración propia con datos de reporte anual de INFONAVIT (INFONAVIT, 2021).

Los datos disponibles (Censos Económicos, INEGI, 2020) revelan que en el estado de Puebla el 32.3% del empleo está en la informalidad. De 405 mil 111 establecimientos económicos en el estado, el 72.5% opera en condiciones de informalidad sin cubrir contribuciones patronales a regímenes de seguridad social ni prestaciones como la aportación al fondo de vivienda. En el municipio de Puebla en el primer trimestre del 2020, los vendedores ambulantes se calcularon en 115 mil personas (INEGI,2020). En cuanto a niveles de ingreso medio de la población económicamente activa en el cuarto trimestre del 2020 fue de 3,029 pesos (ENOE,2020), mismo que disminuyó en el periodo de la pandemia COVID-19. El confinamiento y el cierre de empresas ha aumentado la pobreza laboral entre 2020 y 2021. La población con ingresos por debajo de la línea de pobreza son 179,976 personas, lo que representa el 21% del total de la población económicamente activa.

La producción total de vivienda en el país según los datos del Registro Único de Vivienda (RUV), disminuyó en el año 2019 en relación con el año 2018.

En el municipio de Puebla, por su posición geográfica al ser puerta de entrada a la zona sur-sureste y por su cercanía con la CDMX, se han propiciado dinámicas económicas y acciones de política pública federal que han impactado en el territorio, sólo por mencionar algunas en la década de los años sesenta se ubica la armadora de automóviles Volkswagen al norte de la ciudad, en 1985 como política de descentralización de instituciones federales y a raíz del terremoto se propició la inmigración de sectores de población, dando como resultado que Puebla sea la segunda metrópoli en cuanto a equipamiento educativo y cultural en el entorno de la megalópolis de la región centro país. Este fenómeno además de atraer población ha significado la construcción de vivienda para diversos segmentos sociales de la población, sobre todo para quienes tienen mayor poder adquisitivo y estabilidad laboral.

Considerando datos anteriores a la pandemia por el COVID al mes de diciembre de 2018, CONAVI (2019) reportó un inventario de 19 mil 180 viviendas ofertadas en el estado de Puebla, de las cuales 5 mil 518, que representan el 28.8% estatal, se ofertaron en el municipio de Puebla. La mayor oferta de vivienda en el mercado formal municipal de la vivienda fue el segmento de vivienda popular, el cual concentra el 47.7% de la vivienda registrada cuyos precios que van de los 118 a 200 vsmm (veces el salario mínimo mensual), seguido de la vivienda tradicional con el 38.6% con precios que oscila entre 200 y 350 vsmm, la vivienda media con el 12.4 % con precios entre 350 y 750 vsmm, mientras que con menor participación se encuentran la vivienda residencial con el 1.1% a vivienda residencial y valores de más de 750 vsmm, la vivienda económica con apenas el 0.6% y precio menor a los 118 vsmm

En cuanto la localización geográfica, el RUV, 2019 reportó que el 71. 9% de la oferta de la vivienda popular en el municipio se concentra en la periferia sur (perímetro de contención urbana) en las zonas que corresponden a la juntas auxiliares de San Baltazar Campeche y San Francisco Totimehuacán. De acuerdo con el Registro Único de Vivienda nueva en el estado de Puebla entre los meses de enero y junio del 2021 en los rubros de registro, verificación y producción se reportó lo siguiente:

Tabla 115.
Registro, Verificación y producción de vivienda
que requiere financiamiento (ene-jun 2021).

Mes	Registro	Verificación	Producción
Enero	257	327	572
Febrero	620	710	709
Marzo	280	398	593
Abril	295	552	437
Mayo	237	514	553
Junio	260	467	336
TOTAL	1,949	2,968	3,200

Fuente: elaboración propia con datos del RUV (2021).

En cuanto a la clase de vivienda para los mismos tres rubros en el mismo periodo enero a junio de 2021 se reportó lo siguiente:

Tabla 116.
Clase de vivienda para registro, verificación y producción (ene-jun 2021)

Clase de Vivienda	Registro	%	Verificación	%	Producción	%
Económica	10	0.51	10	0.34	94	2.94
B.1 Popular 128	s/d	0	S/d	0.00	40	1.25
B.2 Popular 158	205	10.52	610	20.55	635	19.84
B.3 Popular 200	392	20.11	455	15.33	739	23.09
C. tradicional	881	45.20	1,275	42.96	1,285	40.16
D. Media	427	21.91	610	20.55	404	12.63
E. Residencial	34	1.74	8	0.27	3	0.09

Tabla 117.
Número de recámaras, tamaño de vivienda y tipo para registro, verificación y producción (ene-jun 2021).

Número de recámaras	Registro	%	Verificación	%	Producción	%
Dos o más	1,914	98.20	2,967	99.97	3,200	100
Una recámara	35	1.80	1	0,03	0	0
Tamaño de vivienda en m2 Superficie construida						
Menor a 45	159	8.16	126	4.25	139	4.34
Menor a 60	750	38.48	1,153	38.85	1,521	47.53
Menor a 80	467	23.96	1,039	35.01	945	29.53
Mayor a 80	573	29.40	650	21.90	595	18.59
Tipo de vivienda						
Horizontal	977	50.13	1,212	40.84	1,274	39.81
Vertical	972	49.87	1,756	59.16	1,926	60.19

En relación con la oferta de vivienda en el estado de Puebla en el año 2020 se registró una disminución de 5,111 viviendas lo que representa el 47.47% de la ofertada en el año 2019. Al 30 de abril de 2021 se han ofertado 36 viviendas más que en el 2020 y 237 menos que en el mismo periodo del 2019, situación atribuible a la pandemia por COVID-19:

Tabla 118.
Número de viviendas ofertadas en los años 2019, 2020
y abril de 2021 en el estado de Puebla.

Mes	2019	2020	2021
Enero	494	118	257
Febrero	309	346	620
Marzo	1,187	871	280
Abril	327	81	295
Mayo	393	962	s/d
Junio	817	294	s/d
Julio	2,149	257	s/d
Agosto	1,401	277	s/d
Septiembre	846	361	s/d
Octubre	919	181	s/d
Noviembre	238	77	s/d
Diciembre	650	794	s/d
Subtotal al mes de abril	2,317	1,416	1,452
Total Ene-Dic	9,730	4,619	

Fuente: elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

En relación con la distribución en municipios del estado de Puebla, la oferta de vivienda se ha concentrado en 5 municipios, siendo el de Puebla el que concentra el 33.21% de la oferta de vivienda, seguido por Coronango con el 24.93%, Huejotzingo con el 17.82%, Cuautlancingo con 17.35% y Tehuacán con 6.69% (RUV, 2021).

Tabla 119.
Viviendas ofertadas al 30 de abril de 2021, distribución por municipio.

Municipio	Registro	%
Puebla	2,224	33.21
Coronango	1,669	24.93
Huejotzingo	1,193	17.82
Cuautlancingo	1,162	17.35
Tehuacán	448	6.69
TOTAL	7,981	100

Fuente: Elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

En cuanto a la superficie de vivienda nueva al mes de abril de 2021 se registraron 50.69% con más de 60 m2, 38.68% de 45 a 60 m2 y 10.96% menores a 45m2.

Tabla 120.
Superficie construida por tipo de vivienda % de registro al 30 de abril.

Superficie de vivienda	2020	%	2021	%
Mayor a 60 m2	619	43.71	736	50.69
De 45 a 60 m2	770	54.38	557	38.68
Menor a 45m2	27	1.91	159	10.96

Fuente: elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

Del total de las viviendas referidas en el año 2020 el 36.79% con un total de 521 son horizontales, aumentando la cifra para el 2021 a 719 que repre-

senta el 49.52% de la vivienda nueva ofertada; para el caso de la vivienda vertical en el año 2020 se registraron 895 que representan el 63.21% y para el año 2021 la cifra disminuyó a 733 que representa el 50.48%.

En relación con la demanda de vivienda al 31 de mayo de 2021 se tenía un registro de 3,513 viviendas subsidiadas, de las cuales 2,353, que representa el 66.98%, corresponden al Programa de Vivienda Social (PVS), 1,143 (32.54%); 17 (0.48%) a Programa de Vivienda Social (subsidio al 100% CONAVI) y ninguna al Programa de vivienda Social (cofinanciamiento). En relación con el salario de los adquirientes de vivienda en el mismo periodo el 23.60% es menor a 2.6 VSM (UMA):

Tabla 121.
Salario de los adquirientes de vivienda en el estado de Puebla.

Salario	Número	%
2.6 o menos	829	23.60
2.61 a 4.00	8	0.23
4.00 a 6.00	3	0.085
6.01 a 9.00	0	0.00
9.01 a 12.00	2	0.057
Mas de 12	1	0.03
No disponible	2,670	76.01
TOTAL	3,513	100

Fuente: Elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

En el mismo periodo en el estado de Puebla se reportaron 14,359 acciones de financiamiento de las cuales: 3,306 corresponden a crédito individual y 950 a cofinanciamientos y subsidios para vivienda nueva, con un total de 4,256 acciones; para vivienda usada 1,818 acciones con crédito individual y 339 mediante cofinanciamiento y subsidios con un total de 2,157 acciones; para mejoramiento 1,530 acciones con crédito individual y 6,087 cofinanciamientos y subsidios con un total de 7,617 acciones y 329 financiamientos con crédito individual para otros programas. En relación con el salario para el mismo periodo:

Tabla 122.
Salario de los financiamientos otorgados al 31 de mayo de 2021 en el estado de Puebla.

Salario	Número	%
2.6 o menos	3,702	25.84
2.61 a 4.00	2,975	20.76
4.00 a 6.00	1,511	10.54
6.01 a 9.00	1,289	8.99
9.01 a 12.00	683	4.77
Mas de 12	1,529	10.67
No disponible	2,670	18.63
TOTAL	14,359	100

Fuente: Elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

Los financiamientos referidos fueron otorgados por los siguientes organismos:

Tabla 123.
Organismo que otorgo el financiamiento al 31 de mayo de 2021.

Salario	Número	%
INFONAVIT	5,571	38.88
CONAVI	3,513	24.52
BANCA (CNBV)	2,993	20.89
SHF (FONDEO	1,194	8.33
FOVISSSTE	1,078	7.52
BANJERCITO	10	0.070
HABITAT MEXICO	0	0
INVI	0	0
TOTAL	14,359	100

Fuente: Elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021)

Para el municipio de Puebla en el mismo periodo las acciones de financiamiento reportadas son 5,597, que representan el 38.98%, de las cuales el 92% (5,149) corresponde a la zona urbana, en cuanto a la modalidad de financiamiento las cifras son las siguientes:

Tabla 124.
Modalidad de la vivienda con financiamiento por rango salarial
en el municipio de Puebla, al 31 de mayo de 2021.

Modalidad de la vivienda	Número 2021	%	2.6 o menos	%	2.61 a 4.00	%	4.01 a 6.00	%	6.01 a 9.00	%	9.01 a 12.00	%	Mas de 12	%	No disponible	%
Vivienda Nueva	1,310	23.4	284	21.7	370	28.2	174	13.3	175	13.4	91	6.9	216	16.5	s/r	0
Vivienda Usada	1,156	20.7	184	15.9	275	23.8	207	17.9	216	18.7	104	9.0	170	14.7	s/r	0
Mejoramientos	3,012	53.8	818	27.2	408	13.5	245	8.1	135	4.5	39	1.3	38	1.3	1,329	44.1
Otros Programas	119	2.1	1	0.8	6	5.0	16	13.4	18	15.1	19	16.0	59	49.6	s/r	0
TOTAL	5,597	100	1,287	23.0	1,059	18.9	642	11.5	544	9.7	253	4.5	483	8.6	1,329	23.7

Notas:
Las modalidades de vivienda nueva y usada incluyen cofinanciamientos y subsidios ligados a un crédito.
La modalidad mejoramientos incluye créditos y subsidios para ampliaciones y rehabilitaciones.
La modalidad otros programas incluye créditos y subsidios para pago de pasivos y lotes con servicios.
Rango salarial VSM cambia a UMA a partir de 2017 (en el año 2021 el valor de la UMA diario es de $89.62, mensual = $2,724.45, anual=$32,693 (INEGI, 2021).
s/r= sin registro.
Fuente: elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

Tabla 125.
Modalidad de la vivienda con financiamiento por rango salarial
en el municipio de Puebla, al 31 de mayo de 2021.

Modalidad de la vivienda	Número 2021	%	Económica hasta 118 UMA	%	Popular 118.1 a 200 UMA	%	Tradicional 200.1 a 350 UMA	%	Media 350.1 a 750 UMA	%	Residencial 750.1 hasta 1,500 UMA	%	Residencial Plus mas de 1,500 UMA	%	No disponible	%
Vivienda Nueva	1,310	23.4	s/r	0.0	502	38.3	435	33.2	250	19.1	98	7.5	25	1.9	s/r	0.0
Vivienda Usada	1,156	20.7	1	0.1	309	26.7	549	47.5	235	20.3	56	4.8	6	0.5	s/r	0.0
Mejoramientos	3,012	53.8	735	24.4	3	0.1	s/r	0.0	s/r	0.0	1	0.0	4	0.1	2,269	75.3
Otros Programas	119	2.1	s/r	0.0	4	3.4	13	10.9	50	42.0	32	26.9	20	16.8	s/r	0.0
TOTAL	5,597	100	736	13.1	818	14.6	997	17.8	535	9.6	187	3.3	55	1.0	2,269	40.5

Fuente: Elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

La diferencia entre la oferta de vivienda estatal (7,981) al 30 de abril de 2021 y la demanda (3,513) al 31 de mayo de 2021 asciende a 4,468 viviendas, esto implica un excedente de vivienda en el mercado, misma que entre el momento del registro en el RUV y la fecha de pago transcurren en promedio 963 días (CONAVI, 2021). En el año 2020 se registraron en el municipio de Puebla 68,441 viviendas deshabitadas y 24,010 de uso temporal, y en tres de los municipios conurbados con el de Puebla y donde han operado las acciones de construcción de vivienda nueva: en Cuautlancingo, 9,153 deshabitadas, 3,494 de uso temporal, en San Andrés Cholula 6,264 deshabitadas, 2,994 de uso temporal y en San Pedro Cholula, 5,483 deshabitadas y 1,464 de uso temporal (CONAVI, 2021).

En los portales de venta y renta de casas y departamentos tanto nuevos como usados se tienen registrados el 18 de julio de 2021 (Propia, 2021):

- 4,816 casas en venta siendo las siguientes colonias con más oferta: zona cementos Atoyac, jardines de San Manuel, centro, Fuentes de Angelópolis, San Francisco, Granjas Puebla, Prados Agua Azul, Bugambilias, Los Héroes de Puebla, La Calera, Lomas del Valle, Jardines de Zavaleta, Santa Cruz Guadalupe, fraccionamiento La Cima, Puebla, Puebla.
- 2,802 departamentos en venta siendo las siguientes colonias con más oferta: Santa Cruz Buenavista, La Paz, Anzures, San José del Puente, Belisario Domínguez, Puebla, Puebla, zona cementos Atoyac, San Francisco, Angelópolis, Cipreses Zavaleta, Zavaleta), centro, La Noria, Huexotitla, Pino Suárez, Aquiles Serdán.
- 894 terrenos habitacionales en venta siendo las colonias con más oferta: Fuentes de Angelópolis, San Francisco Totimehuacán, Santa Cruz Buenavista, Puebla, Lomas Flor del Bosque, Puebla, La Calera, La Paz, Centro, San Francisco, Campestre del Bosque, Las Fuentes de Puebla, Angelópolis, zona cementos Atoyac, Campestre del Valle, Zavaleta.
- 49 terrenos habitacionales en renta, las colonias con más oferta: Puebla, San Francisco, San Rafael Poniente, Santa Cruz Buenavista, Lomas de Castillotla, Las Fuentes de Puebla, Lomas San Miguel, Nuevo Plan de Ayala, San Jerónimo Caleras, Diez de Mayo, Gabriel Pastor 1a sección, Reforma Sur (La Libertad), Guadalupe Victoria Norte, Arboledas de Xilotzingo, Valle Dorado.

- 843 casas en renta, las colonias con más oferta: Puebla, San Francisco, San Rafael poniente, Santa Cruz Buenavista, Lomas de Castillotla, Las Fuentes de Puebla, Lomas San Miguel, Nuevo Plan de Ayala, San Jerónimo Caleras, Diez de Mayo, Gabriel Pastor 1a sección, Reforma Sur (La Libertad), Guadalupe Victoria Norte, Arboledas de Xilotzingo, Valle Dorado.
- 1,523 departamentos en renta, las colonias con más oferta: Santa Cruz Guadalupe, La Paz, La Cima, zona cementos Atoyac, Jardines de San Manuel, Santa Cruz Buenavista, Estrella del Sur, Bello Horizonte, Jardines de Zavaleta, Fuentes de Angelópolis, San José Vista Hermosa, Lomas del Valle, San José del Puente, San Francisco, centro.

Precio promedio de la vivienda

Los precios de la vivienda han tenido un crecimiento superior a la inflación general y al de sus insumos de producción. En el periodo 2011-2018 el aumento en el precio de la vivienda en el país se ha dado con una tasa promedio anual del 5.8%, alcanzando el 8%, mientras que el de la inflación general reporta el 4% (INFONAVIT, 2019).

En el municipio de Puebla al 30 de abril de 2021, el inventario de vivienda en el RUV ascendía a 2,224, de los cuales 191 son vivienda económica, 258 vivienda tipo medio, 530 popular y 1,245 tipo tradicional cuyos costos son los siguientes:

Tabla 126.
Inventario por tipo de vivienda, valor en UMA y en pesos en el municipio de Puebla al 30 de abril de 2021.

Tipo de Vivienda	inventario	%	Valor vivienda en UMA	Valor UMA mensual en pesos	Valor mínimo	Valor máximo	Monto mínimo	Monto máximo	Promedio
a	191	8.59	hasta 118	2,724.45	321,485.1		61,403,654.1	61,403,654.10	61,403,654.1
b	530	23.83	118.1 a 200	2,724.45	321,757.5	544,890.0	170,531,498.9	288,791,700.0	229,661,599.4
c	1,245	55.98	200.1 a 350	2,724.45	545,162.4	953,557.5	678,727,244.0	1,187,179,087.5	932,953,165.8
d	258	11.60	350.1 a 750	2,724.45	953,829.9	2,043,337.5	246,088,125.8	527,181,075.0	386,634,600.4
e	0	0	750.1 a 1,500	2,724.45	2,043,609.9	4,086,675.0	0.00	0.0	
f	0	0	más de 1,501	2,724.45	4,089,399.5		0.00	0.0	
TOTAL	2,224	100					1,156,750,523	2,064,555,517	1,610,653,019.69
								Promedio	724,214.49

Notas:
a) Vivienda económica; b) Vivienda popular; c) Vivienda tradicional; d) Vivienda media; e) Vivienda residencial; f) Vivienda residencial plus.
Fuente: elaboración propia con datos del RUV (Registro Unico de Vivienda RUV, 2021).

El costo promedio de la vivienda nueva registrada en el RUV al 30 de abril de 2021 es de $724,214.49 pesos, que se ubica en la vivienda tradicional con un valor en UMA de 265.82. En los portales de internet que ofertan bienes inmuebles en el municipio de Puebla, de acuerdo con sondeo realizado en el mismo mes de abril, el precio promedio de la vivienda es de $ 2,174,900 pesos mexicanos, que corresponde al tipo residencial con un valor en UMA de 798.29, con 184 m2 de construcción, superficie promedio del terreno de 139 m2, con un costo promedio del terreno en m2 que oscilan entre 11,820 y 15,647 pesos. El inventario ofertado en los portales en abril ascendía a 12,085, de los cuales el 57% son casas, 43% departamentos, el 83.84% es vivienda nueva, el 5.05% tiene entre 5 y 9 años, el 5.1% tiene entre 10 y 19 años, el 3.03% entre 20 y 29 años y el 3% más de 30 años. En promedio el número de recámaras son tres, con dos baños, dos cajones de estacionamiento, en ese mes las colonias que tenían mayor oferta: zona de cementos Atoyac, Bosques de Angelópolis, Jardines de San Manuel, centro de Puebla, Granjas Puebla, La Calera, Prados Agua Azul.

Los costos comerciales aproximados por metro cuadrado de vivienda construida oscilan entre $4,466.55 y $21,482.76, teniendo como promedio entre $9,780.32 y $12,974.66 pesos el metro cuadrado, ver tabla:

Tabla 127.
Costo por m2 de construcción municipio de Puebla (abril de 2021).

Concepto	Muestra (Unidades)	Tamaño promedio M2	Promedio m2 (pesos)		
			Promedio	Máximo	Mínimo
Casa sola	865	255.31	9,828.23	14,463.81	5,192.65
Departamento	492	99.30	12,974.66	21,482.76	4,466.55
Casa en condominio	146	211.49	9,780.32	11,819.32	7,741.32

Fuente: Elaboración propia con sondeos realizados en abril del 2021.

Tabla 128.
Costo por edad de construcción municipio de Puebla (abril de 2021).

Período en años	Casa sola			Departamento		
	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
Nuevo	8,755	13,208	4,301	18,231	26,880	9,582
1 a 5	10,135	14,797	5,473	14,142	21,596	6,688
6 a 10	7,269	8,688	5,851	6,163	8,946	3,380
11 a 15	7,924	10,430	5,418	5,082	6,103	4,060
16 a 20	9,404	13,038	5,769	5,390	6,534	4,246
Mas de 20	11,070	13,378	8,762	13,501	21,177	5,824

Fuente: Elaboración propia con sondeos realizados en abril del 2021.

Los costos promedio en renta de departamentos nuevos, es de $9,984.00 mensuales con 100 m2 promedio de construcción, dos recámaras, dos baños, dos cajones de estacionamiento, existiendo zonas donde el promedio de la renta mensual es de $ 15,740.00 pesos (Angelópolis) y $9,346 en Santa Cruz Buenavista. Las casas nuevas en renta tienen como promedio $12,789 con 198 m2 promedio de terreno, sobre un terreno promedio de 170 m2, tres recámaras, tres baños y 2 cajones de estacionamiento, existiendo colonia con costo promedio mensual de $34,431.00 (San José del Puente) y $10,896.00 (Lomas del Valle).

Relación costo de la vivienda, poder adquisitivo

La accesibilidad económica implica que los gastos que representa la vivienda, personales del hogar, no comprometan ni impidan el logro y la satisfacción de otras necesidades básicas orillando a la población a condiciones de pobreza extrema o alimentaria. La accesibilidad jurídica se refiere a la seguridad de la tenencia de los ocupantes de la vivienda, tanto propia como rentada, a fin de limitar la ocurrencia de despojos. Por su parte la accesibilidad espacial implica que la población cuente con una vivienda digna emplazada en un espacio urbano adecuado, con acceso a los centros urbanos de trabajo, consumo y recreación, equipamientos urbanos e infraestructura y fuera de zonas de riesgo.

El precio de las viviendas depende de la interacción de factores, como los materiales con los que están construidas, los acabados, la superficie de construcción, sus espacios complementarios, su acceso a infraestructura y equipamientos urbanos, y de manera determinante, de su localización respecto al centro urbano.

De acuerdo con datos de INFONAVIT (2020) los precios de la vivienda adquirida están por encima de la media del poder adquisitivo de los derechohabientes, lo que significa que menos personas tienen la posibilidad de adquirir una vivienda a través del mercado formal mediante crédito, se ha calculado que el 75% de las y los derechohabientes que cumplen con los requisitos para obtener un crédito en todo el territorio nacional tiene la capacidad de comprar menos del 50% de la oferta disponible, debido a que los trabajadores que ganan hasta cinco salarios mínimos representan el 80% de derechohabientes que tienen dificultad para alcanzar el ahorro necesario para adquirir una vivienda (INFONAVIT, 2020).

De acuerdo con sondeos realizados en simuladores de crédito para adquirir una vivienda o departamento se requiere que lo que se destine para el pago de las mensualidades del crédito sea menor al 40% del ingreso, considerando los valores promedio de la vivienda nueva disponible en el RUV al 30 de abril de 2021 es de $724,214.49 pesos, así se requiere un ingreso mensual aproximado de $16,500 pesos, siendo $660,000.00 el monto máximo prestado por una institución bancaria, una mensualidad de $6,006.00 y un desembolso mínimo de $110,000.00 pesos, para el valor promedio del mercado de 2,174,900, un ingreso mensual de 58,542.77 pesos (SOC, 2021).

En cuanto a los accesos a los créditos de la banca comercial se requiere un ingreso mínimo mensual de $6,521 pesos, en financiamientos CONAVI, un ingreso mínimo de $6,860.67 con el cual se puede acceder a una propiedad de hasta $302,222.22 pesos (que corresponde al tipo económica), con un préstamo máximo por parte de una institución bancaria de $272,000.00 pesos, una mensualidad aproximada de $2,475.20 pesos y un desembolso mínimo inicial de 45,333.33 pesos (SOC, 2021).

Considerando que el ingreso medio de la población económicamente activa en el cuarto trimestre del 2020 en el municipio de Puebla, fue de 3,029 pesos (ENOE,2020), suponiendo que el trabajador o trabajadora contaran con derechohabiencia a vivienda y un ahorro (ya que el nivel de informalidad en el estado se reporta el 32.2%) podrían acceder a una

vivienda con un costo aproximado de $323,201.50, realizando un sondeo por valor de vivienda en el municipio de Puebla, en el mes de julio del 2021 no hay viviendas de ese valor que se puedan adquirir mediante crédito, sólo pago de contado, ya que corresponden a remates bancarios, se trata de viviendas (tres) en unidades habitacionales. Aunado a esto, los $3,029.00 pesos mensuales promedio de ingreso se encuentran por debajo de la línea de pobreza por ingresos, calculada por CONEVAL en diciembre de 2020 en $3,619.27 pesos, lo que imposibilita la capacidad de ahorro, lo cual dificulta junto con el ingreso el acceso y el derecho a la vivienda. Desde el año 2015 se registró que 878,992 personas que representan el 51.10% de la población del municipio viven con ingresos inferiores a la línea de pobreza; 910,261 (52.9%) carecen de seguridad social; 107,730 (6.3%) padecen carencia por calidad y espacios en la vivienda; 101,100 personas viven en viviendas con hacinamiento, lo que representa el 6.4%; se contabilizaron 18,600 viviendas (4.3%) que presentan esta condición (Secretaria del Bienestar, 2021).

Vivienda deshabitada

La vivienda deshabitada por junta auxiliar y zonas se analizó mediante una segregación de datos propuesta para este análisis particularmente, el cual permite conocer la selección de manzanas urbanas que contienen rangos de deshabitación citados en la siguiente tabla:

Tabla 129.
Categorías para vivienda deshabitada en el municipio de Puebla.

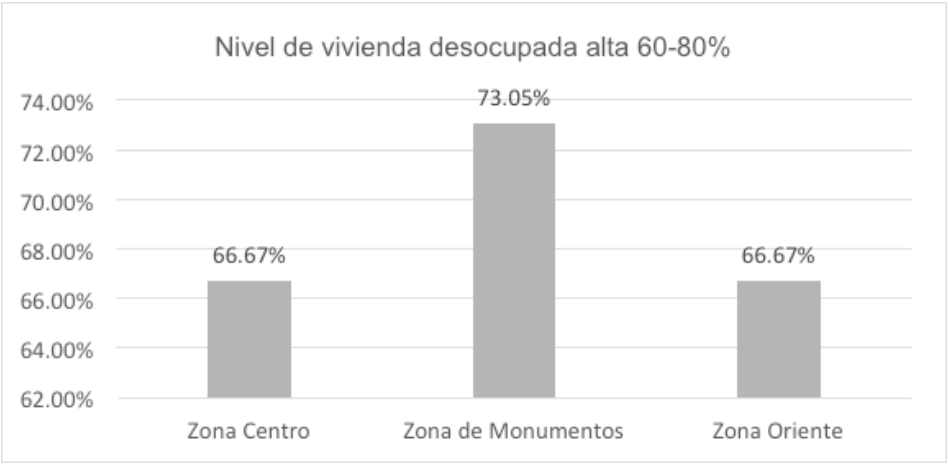
Categoría de vivienda desocupada	Rango de desocupación
Nivel de vivienda desocupada alta	60 - 80%
Nivel de vivienda desocupada baja	20 - 40%
Nivel de vivienda desocupada medio	40 - 60%
Nivel de vivienda desocupada muy baja	0 - 20%
Nivel de vivienda desocupada muy alta	80-100%

Fuente de elaboración propia con datos de manzana urbana del ITER corte del Censo 2020 del INEGI.

Porcentaje de viviendas deshabitadas por zonas y juntas auxiliares
De acuerdo con los valores de la segmentación propuestos en la tabla anterior se obtienen los porcentajes por el número de viviendas deshabitadas, pudiendo encontrar en una sola junta auxiliar varios de los rangos de desocupación.

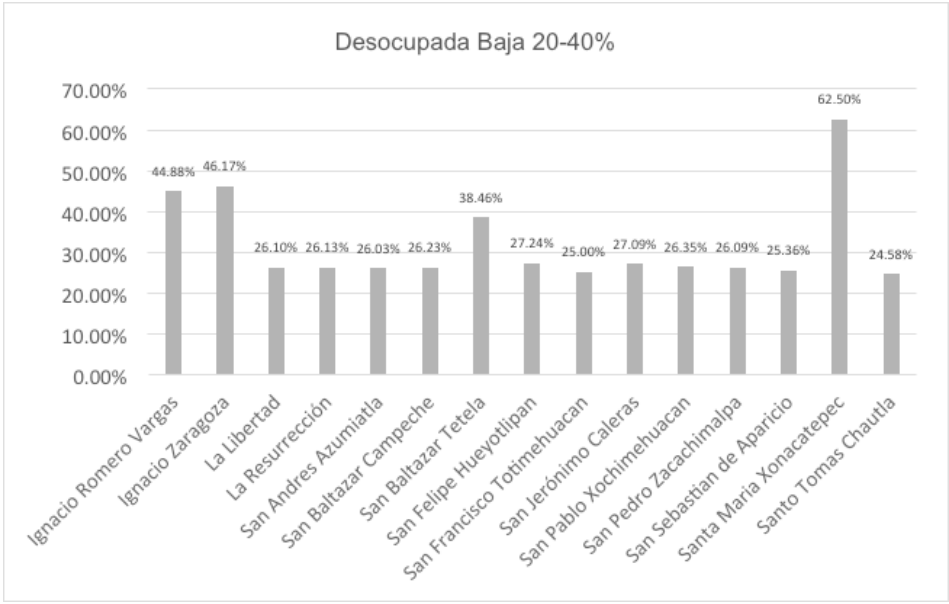
A continuación, se presentan cinco gráficas de acuerdo con las cinco categorías establecidas para el análisis correspondiente.

Figura 183.
Nivel de vivienda desocupada alta.



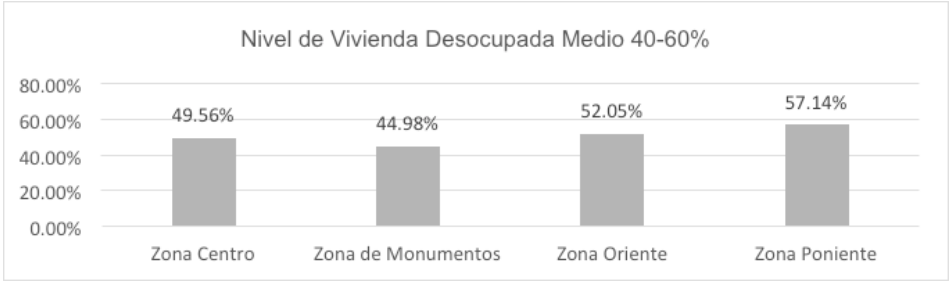
Fuente de Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Figura 184.
Nivel de vivienda desocupada baja.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Figura 185.
Nivel de vivienda desocupada medio.

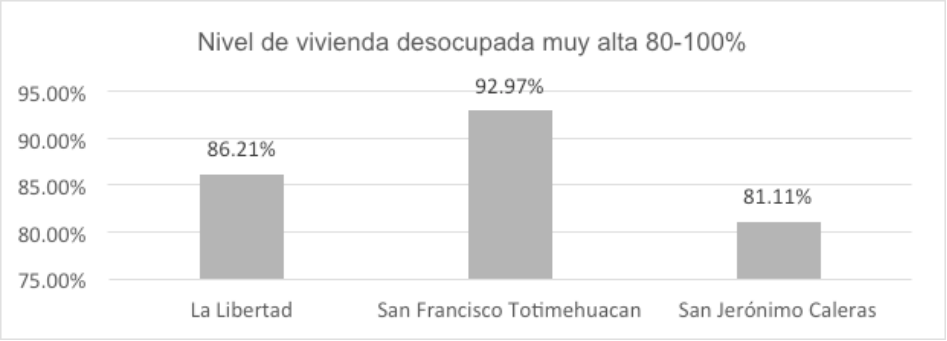


Fuente: de Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Figura 186.
Nivel de vivienda desocupada muy baja.

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI

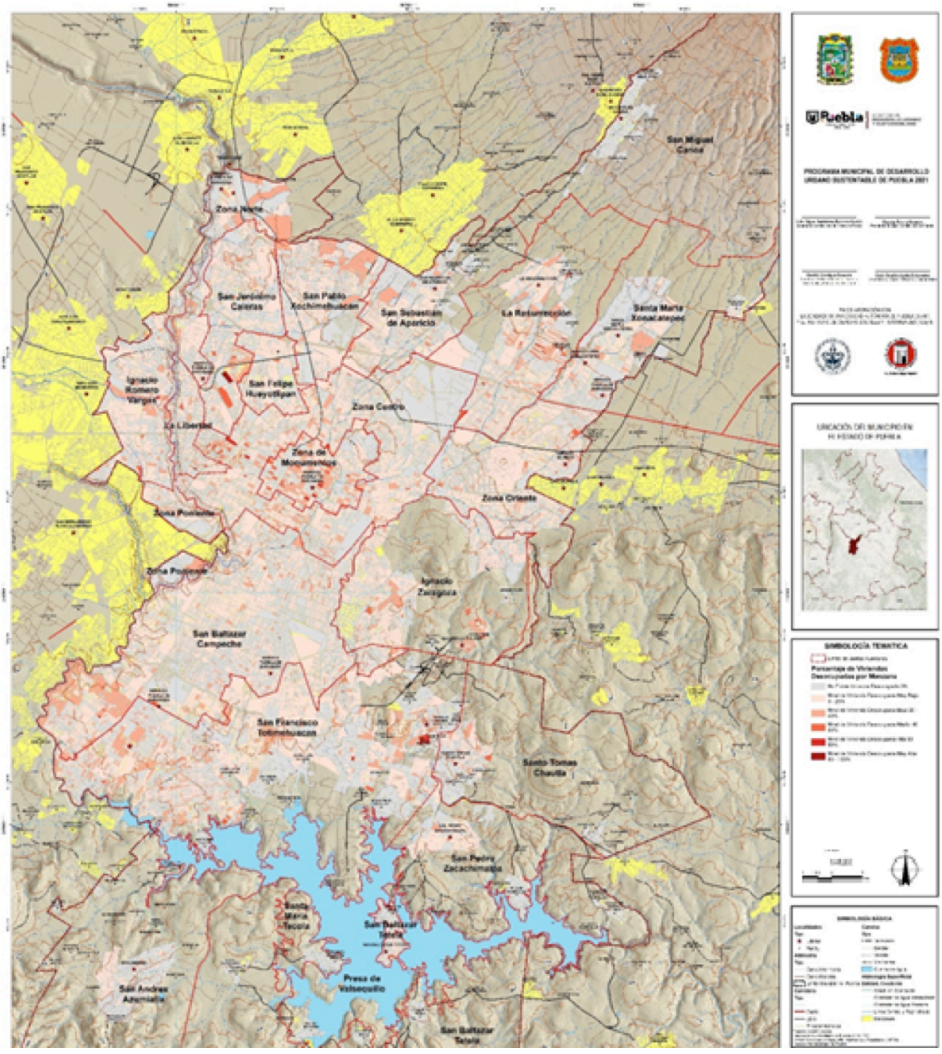
Figura 187.
Nivel de vivienda desocupada muy alta.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Los datos arrojados para este análisis se pueden observar en el siguiente mapa, ya que la categorización y su porcentaje correspondiente ubica la concentración o dispersión de viviendas desocupadas en la juntas auxiliares y zonas respectivamente.

Figura 188.
Vivienda desocupada en el municipio de Puebla
por junta auxiliar y zonas 2020.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

Zonas con mayor porcentaje de viviendas deshabitadas

Este apartado toma como base las cantidades de vivienda desocupadas en general, para jerarquizar en términos porcentuales cada una de ellas. Ver la siguiente tabla.

Tabla 130.
Total, de viviendas desocupadas por junta auxiliar y zona 2020.

No.	Junta auxiliar	Total, de viviendas desocupadas 2020
1	San Baltazar Campeche	11,948
2	San Francisco Totimehuacán	11,543
3	Zona centro	7,766
4	Zona oriente	4,291
5	Ignacio Zaragoza	3,426
6	Ignacio Romero Vargas	2,960
7	La Resurrección	2,755
8	Zona de monumentos	2,726
9	San Jerónimo Caleras	2,097
10	San Pablo Xochimehuacán	1,765
11	San Sebastián de Aparicio	1,617
12	La Libertad	847
13	San Felipe Hueyotlipan	788
14	Zona poniente	636
15	Zona norte	542
16	Santa María Xonacatepec	501
17	San Miguel Canoa	290
18	Santo Tomás Chautla	163
19	San Andrés Azumiatla	114
20	San Pedro Zacachimalpa	109
21	Santa María Tecola	98
22	San Baltazar Tetela	70

Fuente: de Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

La tabla anterior muestra las cantidades totales de vivienda en términos cuantitativos, lo que dará pauta a la jerarquización de zonas con mayor desocupación de vivienda, ponderando de mayor a menor respectivamente; lo cual se puede observar detalladamente en la siguiente gráfica.

Figura 189.
Zonas con mayor porcentaje de viviendas deshabitadas.

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Entre las juntas auxiliares y zonas con mayor desocupación en vivienda, se encuentran, cinco posiciones de mayor a menor ponderación, obteniendo las primeras posiciones para: San Baltazar Campeche, San Francisco Totimehuacán, zona centro, Ignacio Zaragoza, La Resurrección, Ignacio Romero Vargas.

Cabe mencionar que para este mismo indicador (vivienda deshabitada), la CONAVI presenta 68 mil 441 viviendas en 2020 en general parar el municipio de Puebla; en términos porcentuales equivalente al 12.00% respecto al total de sus viviendas en jurisdicción municipal.

Problemática de deshabitación particular y urbano

San Baltazar Campeche presenta vivienda desocupada con mayor concentración al sur, en las colonias (paseos de Castillotla, unidad habitacional Santa Isabel de Castillotla, Conjunto Hab Villas Reales), entre los problemas que se vinculan son: calles sin pavimentar, escasez de agua potable, insalubridad en las vialidades y en predios baldíos, lejanía a corredor urbano principal (11 sur), incidencias delictivas.

San Francisco Totimehuacán presenta dispersión en la vivienda desocupada, sin embargo, se pueden localizar algunas colonias como Santa Catarina, conjunto habitacional La Guadalupana, Las Garitas ambas en la localidad de Guadalupe Tlatelpa, unidad habitacional Villas Periférico, conjunto habitacional Héroes Puebla, San Pedro las Flores, San Juan Bautista, Santa Catarina Coatepec.

Zona centro, esta zona es circundante a la zona de monumentos, contienen colonias que se consolidaron desde la década de los 70´s a 80.

Rezago habitacional y nuevas necesidades de la vivienda

La vivienda es un derecho de las personas, por lo que su condición debe poseer características de bienestar; en este sentido la CONAVI generó criterios para medir las condiciones con base en cinco componentes, y conocer si existe o no rezago habitacional. Esta evaluación está vinculada al concepto de vivienda adecuada que ONU-Hábitat establece a partir de la batería de siete elementos que hacen que la vivienda sea habitable y segura, mismo que se abordan en el apartado de materiales de la vivienda en este diagnóstico.

El rezago habitacional[11], de acuerdo con la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), el concepto se basa en componentes constructivos y ocupación de la vivienda, es decir, materiales en función de su durabilidad y calidad; y dos componentes de servicios básicos como inodoro y hacinamiento, este último referente a la cantidad de personas que habitan un mismo cuarto de la vivienda. Esta información permite conocer el escenario de la vivienda en torno a su precariedad, carencias y vulnerabi-

[11] Rezago habitacional como “el número de viviendas que cuentan con materiales precarios en pisos, techos y muros, que no cuentan con excusado o aquellas cuyos residentes habitan en hacinamiento” (CONAVI, SEDATU, 2021, pág. 1).

lidad, para lo que la CONAVI plantea el cálculo de rezago habitacional de la vivienda a través de la siguiente metodología:

> "El proceso de cálculo es el siguiente: se identifican las viviendas por sus materiales en paredes, en techo y pisos para generar la variable de materiales deteriorados. Después se calculan los residentes por cuarto en cada vivienda y se clasifican las que presentan hacinamiento. Luego, se identifican las viviendas que no cuentan con excusado. Por último, se genera una variable que clasifica cada vivienda según su condición de rezago habitacional y se aplican los factores de expansión de la base de datos para conocer la estimación poblacional. Para el cálculo del rezago habitacional por vivienda se utiliza la base de datos Viviendas00 del Censo 2020" (CONAVI, SEDATU, 2021, p. 7)

Dichas variables se clasifican para cada componente de la siguiente manera, sobre todo para materiales deteriorados, a diferencia del piso de tierra que invariablemente es una categoría que refleja rezago. Ver siguiente figura.

Figura 190.
Criterios metodológicos del rezago habitacional.

Componentes	Variable	Categoría
a. Materiales deteriorados	Paredes	Material de desecho: lámina de cartón; carrizo, bambú o palma; embarro o bajareque
	Techo	Material de desecho; lámina de cartón; palma o paja
b. Materiales regulares	Paredes	Lámina de asbesto o metálica; madera
	Techo	Lámina metálica; lámina de asbesto; madera o tejamanil; teja
	Piso	Tierra
c. Precariedad de espacios	Hacinamiento	Habitan más de 2.5 personas por cuarto
	Servicio sanitario	No cuenta con excusado[1]

Fuente: (CONAVI, SEDATU, 2021, Pág. 4).
Nota. [1]En la ENIGH sólo se dispone de una variable que indica si se cuenta con excusado o no, sin embargo, en el censo 2020 se presentan más opciones, por lo que se toma en cuenta la codificación 3 debido a que se considera la letrina como un baño seco, lo cual atiende la carencia del sanitario.

A continuación, se enuncian las preguntas utilizadas en el cuestionario ampliado del INEGI 2020, codificadas para extraer la cuantificación de cada una según sea el caso para el cálculo de rezago, asimismo muestra los códigos para cada una de las categorías.

Figura 191

Consecutivo	Pregunta	Nombre de la variable	Códigos
10	¿De qué material es la mayor parte de las paredes o muros de esta vivienda?	paredes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9
11	¿De qué material es la mayor parte del techo de esta vivienda?	techos	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 99
12	¿De qué material es la mayor parte del piso de esta vivienda?	pisos	1, 9
15	¿Cuántos cuartos tiene en total esta vivienda contando la cocina? (No cuente pasillos ni baños)	totcuart	1... 25, 99
33	¿No tienen taza de baño ni letrina?	sersan	3, 9
64	Número de personas en la vivienda	numpers	1... 9999

Fuente: (CONAVI, SEDATU, 2021, pág.7).

A continuación, veremos las muestras estadísticas, resultado del cuestionario ampliado para los componentes que integran el indicador de rezago, de acuerdo con la metodología de la CONAVI, las muestras obedecen aproximadamente al 10% del total de viviendas del municipio de Puebla.

Las siguientes tablas contienen el componente de rezago habitacional en análisis y sus variables en función de la durabilidad y calidad de los materiales.

- Paredes

Tabla 131.
Paredes, muestra estadística en el municipio de Puebla.

Componente	Viviendas 2020
Material de desecho	11.00
Lámina de cartón	8.00
Lámina de asbesto o metálica	10.00
Carrizo, bambú o palma	0.00
Embarro o bajareque	1.00
Madera	6.00
Adobe	17.00
Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	5,031.00
No especificado	2.00
Blanco por pase	11.00
Total.	5,097.00

Fuente: Cuestionario ampliado de Censo de Población y vivienda del INEGI 2020.

El componente de paredes con materiales considerados indicador en rezago, son: material de desecho, lámina de cartón, lamina metálica, lámina de asbesto o metálica, carrizo bambú o palma, embarro o bajareque, madera, adobe; estas variables tienen un valor que en general están referidas a una muestra probabilística del 10% de acuerdo con la tabla anterior.

La proyección para el municipio:
1.03% = 5,871 viviendas en rezago por materiales poco durables en paredes

- Techos

Tabla 132.
Techos, componente de rezago habitacional en el municipio de Puebla.

Techos	
Componente	Viviendas 2020
Material de desecho	7.00
Lámina de cartón	16.00
Lámina metálica	113.00
Lámina de asbesto	70.00
Lámina de fibrocemento	7.00
Palma o paja	0.00
Madera o tejamanil	2.00
Terrado con viguería	0.00
Teja	4.00
Losa de concreto o viguetas con bovedilla	4,865.00
No especificado	2.00
Blanco por pase	11.00
Total	5,097.00

Fuente: Cuestionario ampliado de Censo de Población y Vivienda del INEGI 2020.

El componente de techos con materiales considerados indicador de rezago, son: material de desecho, lámina de cartón, lámina metálica, lámina de asbesto, lámina de fibrocemento, palma o paja, madera o tejamanil, teja; estas variables tienen un valor que en general están referidas a una muestra probabilística del 10% de acuerdo con la tabla anterior.

La proyección para el municipio:

4.29% = 24,453 viviendas en rezago por materiales poco durables en techos.

- Piso de tierra

Tabla 133.
Piso de tierra, componente de rezago habitacional en el municipio de Puebla.

Tierra	
Componente	Viviendas 2020
Tierra	38.00
Cemento o firme	1,836.00
Madera, mosaico u otro recubrimiento	3,209.00
No especificado	3.00
Blanco por pase	11.00
Total.	5,097.00

Fuente: Cuestionario ampliado de Censo de Población y vivienda del INEGI 2020.

El componente de piso de tierra considerados como indicador de rezago, son: material de desecho, lámina de cartón, lámina metálica, lámina de asbesto, lámina de fibrocemento, palma o paja, madera o tejamanil, teja; estas variables tienen un valor que en general están referidas a una muestra probabilística del 10% de acuerdo con la tabla anterior.

La proyección para el municipio:

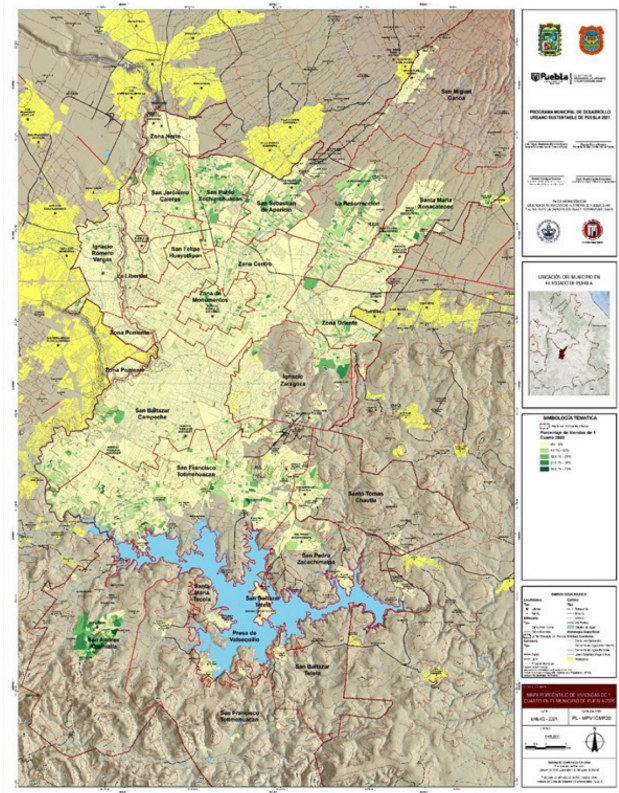
.80% = 4,560 viviendas en rezago por materiales poco durables en techos.

- Hacinamiento

El hacinamiento es un indicador dentro de la categoría de precariedad de espacios, se refiere a la cantidad de cuartos y personas en la vivienda, es decir, cuántas personas habitan por cuarto, el cuadro de figura 87 indica que se considera hacinamiento cuando resultan 2.5 personas por cuarto de la vivienda.

Por tanto, el siguiente mapa muestra una segmentación de cinco categorías basadas en porcentajes, donde el color verde identifica la mayor concentración de manzanas urbanas donde existe vivienda con precariedad de espacios (hacinamiento), el criterio utilizado es la selección de vivienda con un cuarto y más de 4.5 habitantes promedio. Ver plano de la siguiente figura.

Figura 192.
Mapa con vivienda de un cuarto y más de 2.5 habitantes.

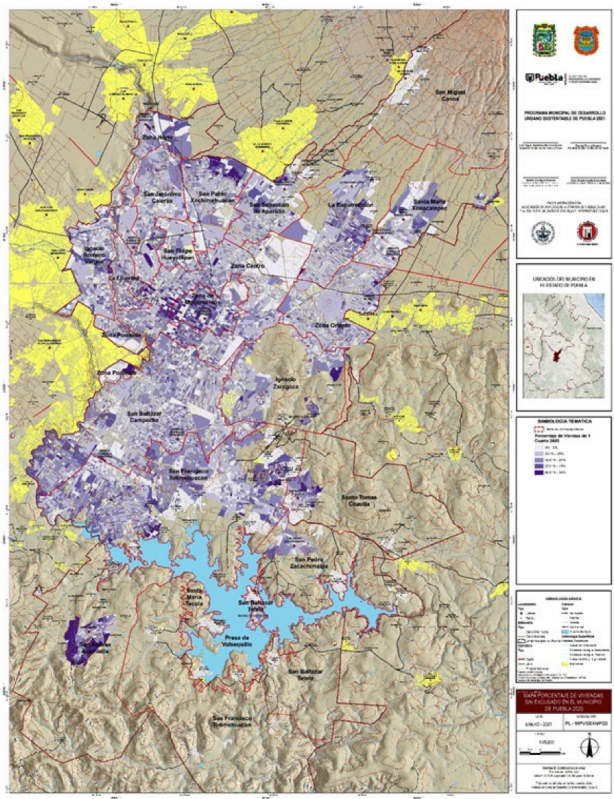


Como se puede observar las viviendas con hacinamiento se encuentran al norte del municipio San Jerónimo Caleras, San Pablo Xochimehuacán, San Sebastián de Aparicio, Santa María Xonacatepec, la Resurrección; al sur, San Baltazar Campeche (al sur poniente), San Francisco Totimehuacán (dispersión de vivienda con hacinamiento).

- Servicio de sanitario

El servicio de sanitario también se encuentra en el indicador de precariedad de espacios, para este caso se utilizó nuevamente una segmentación de cinco categorías para dar porcentajes de selección en las manzanas de acuerdo con el número de viviendas y a la identificación de éstas con la característica de inexistencia de sanitario.

Figura 193.
Mapa porcentaje de viviendas sin excusado en el municipio de Puebla.



Rezago habitacional actual en el municipio y con proyección al año 2030 de acuerdo con la metodología de la Comisión Nacional de Vivienda.

De acuerdo con la CONAVI el municipio de Puebla presenta los siguientes datos de rezago en los últimos 20 años.

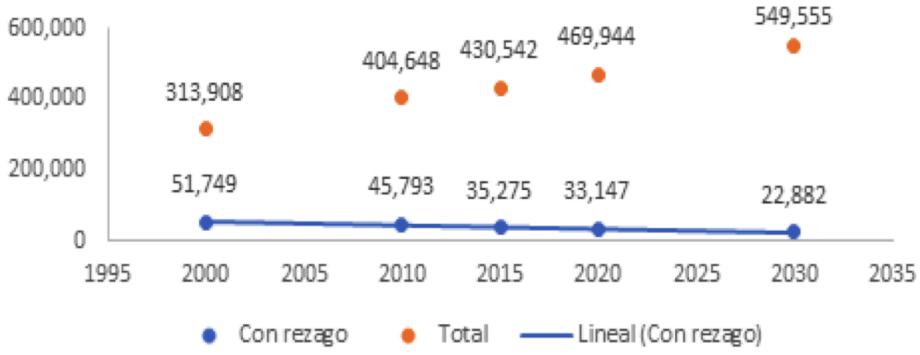
Tabla 134.
Viviendas particulares deshabitadas 2020.

Municipio	Periodo	Con rezago	Sin rezago	Total
Puebla	2000	51,749	262,159	313,908
	2010	45,793	358,855	404,648
	2015	35,275	395,267	430,542
	2020	33,147	436,797	469,944
	2030	9,301	541,595	550,896

Notas: Con rezago: incluye viviendas con materiales constructivos en deterioro, regulares y/o con precariedad, mismo que se describen de manera ampliada de acuerdo con los criterios de la CONAVI.
Fuente: Elaboración propia con datos de CONAVI, 2020.

La siguiente tabla muestra la cantidad de viviendas que habrá en 2030 en el indicador de rezago global, es decir con la integración de los cinco componentes.

Figura 194.
Tendencia de rezago habitacional para el 2030 en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con datos de (CONAVI SNIIV, 2020).https://sniiv.conavi.gob.mx/demanda/rezago_municipal.aspx

En términos porcentuales y en comparativa, 2020 tuvo 33 mil 147 viviendas con rezago, equivalentes al 7.05%, mientras que la proyección de rezago habitacional para el 2030 será de 22 mil 882 viviendas, equivalentes al 4.16 %; lo que refleja una disminución de 2.89%, que frente al aumento del parque habitacional sigue representado una disminución importante.

6.3.3.5 Equipamientos urbanos

En este rubro se identifican y describe la disponibilidad actual de equipamiento urbano por barrios, particularizando en los subsistemas: salud, asistencia social, administración pública, comercio, abasto, educación, cultura, deporte y recreación, así como las futuras necesidades de equipamiento urbano.[1]

Salud

El diagnóstico sobre equipamiento de salud considera el análisis de dos tipos de equipamientos, los clasificados como de primer nivel de atención, conformados por las clínicas del IMSS[2] y las unidades médico familiares del ISSSTEP[3], los cuales atienden el 85% de la patología general; y los denominados centros de salud urbanos, los cuales cuentan con servicios básicos y han sido implementados para satisfacer las necesidades de la población no derecho habiente.

La cobertura de equipamiento del primer nivel espacialmente satisface la demanda de la mayoría de los barrios, las excepciones son 3 zonas, la primera en el norte del municipio conformada por San Miguel Canoa, Santa María Xonacatepec y La Resurrección, una zona localizada en el en el sur oriente conformada por partes de los barrios de San Pedro Zacachimalpa, Santo Tomás Chiautla, San Francisco Totimehuacán, y la última zona conformada por el barrio de San Andrés Azumiatla.

El equipamiento de primer nivel para población derecho habiente se recomienda en localidades mayores de 10,000 habitantes, con un radio de servicio urbano de 5,000 m estableciendo cualquiera de los módulos

[1] Aclaración: on la información proporcionada por el H. Ayuntamiento es posible hacer un inventario por subsistema de equipamiento localizado por barrio, sin embargo, no es posible elaborar un proceso de cálculo de déficit de equipamiento en todos los subsistemas.
Mientras que el cálculo del déficit hacia el año 2030 solamente es posible de calcular en equipamientos de radio de influencia regional, tales como los equipamientos de salud de tercer nivel como los hospitales, siempre y cuando se cuente con la información precisa sobre la capacidad de servicio actual de los mismos, lo cual no fue proporcionado como insumo.

[2] Instituto Mexicano del Seguro Social.

[3] Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla.

tipo, constituidos por 1, 2, 3. 5, 10 y 15 consultorios, respectivamente.[4] Dada la recomendación anterior, se puede argumentar que existe un déficit principalmente en un conjunto conformado por 3 barrios del norte, ya que la población desatendida supera los 50 mil habitantes.

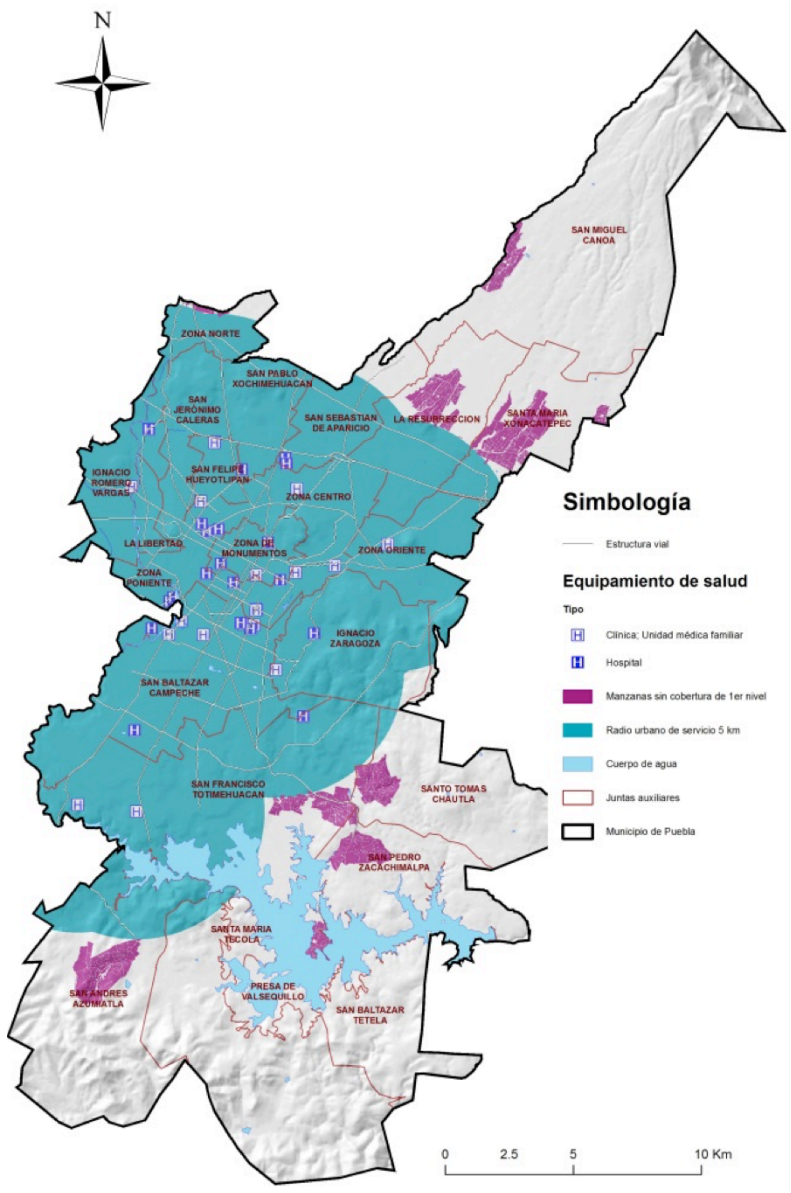
Tabla 135.
Déficit de equipamiento de 1er nivel para derecho habientes.

Nivel de equipamiento	Barrios o zonas de atención	Población sin cobertura espacial	Número de derecho habientes
1er nivel Clínica o unidad médico familiar	Santa María Xonacatepec	18,778	12,901
	San Miguel Canoa	15,070	9,641
	San Andrés Azumiatla	11,513	7,628
	La Resurrección	13,319	6,876
	San Francisco Totimehuacán	6,589	4,442
	San Pedro Zacachimalpa	5,338	3,579
	Santo Tomás Chautla	6,184	3,399
	San Baltazar Tetela	3,961	2,808
	Zona norte	179	106
	Total	80,931	51,380

Fuente**:** Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento y procesamiento de análisis espacial.

[4] Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL 2003.

Figura 195.
Identificación de déficit de equipamiento de salud de primer nivel.



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de H. Ayuntamiento de Puebla.

Los centros de salud urbanos son equipamientos que intentan cubrir las necesidades de población no derecho habiente. Éstos están recomendados para localidades de más de 15,000 habitantes, con un radio de servicio urbano de 1,000 m, para lo cual se deberán considerar los tres módulos tipo establecidos, de 3, 5 y 6 consultorios, con una superficie de terreno de 1,200 m².[5]

Tabla 136.
Déficit de equipamiento de centros de salud para población abierta.

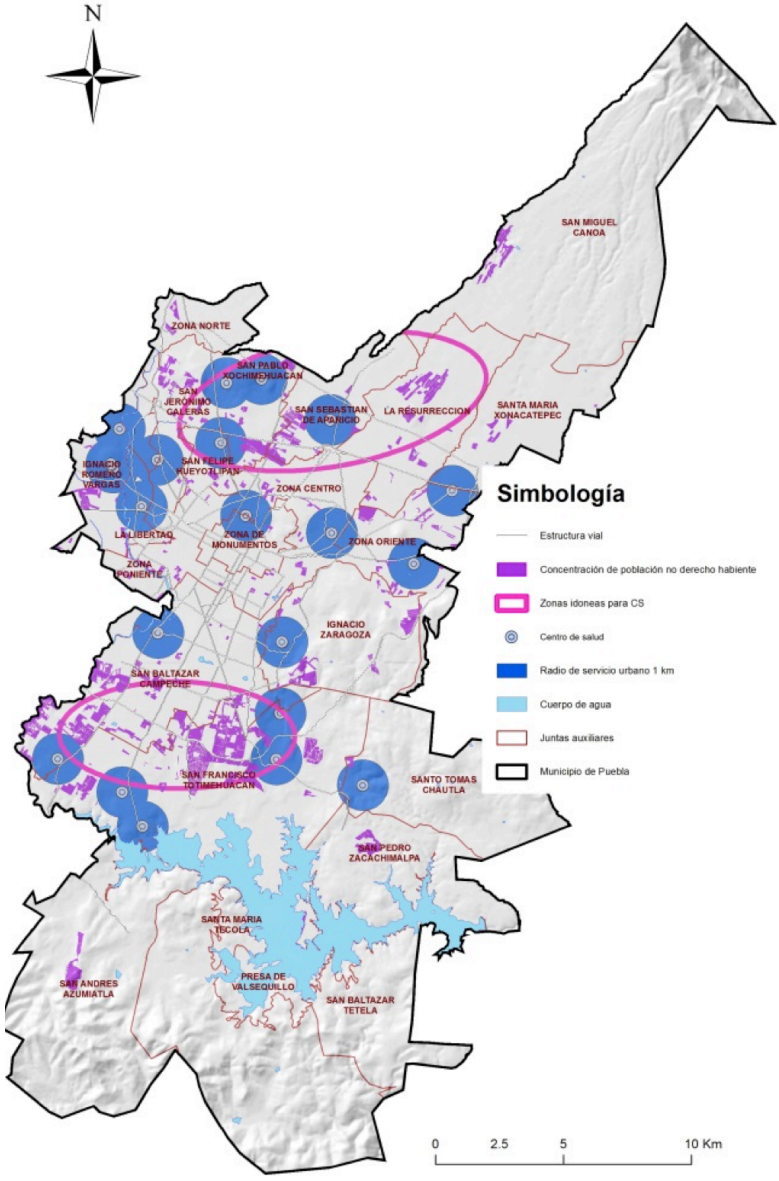
Nivel de Equipamiento	Barrios de atención	Población sin cobertura espacial	Número de personas no derechohabientes
1er nivel Centro de salud	San Francisco Totimehuacán	57,973	15,349
	San Baltazar Campeche	38,870	10,733
	La Resurrección	12,918	5,476
	Zona centro	12,578	3,943
	Zona oriente	13,491	3,779
	San Sebastián de Aparicio	12,217	3,413
	Total	148,047	42,693

Fuente: Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento y procesamiento de análisis espacial.

En el siguiente mapa se pueden apreciar dos elipses de distribución direccional que hemos calculado, éstas indican las dos zonas de prioridad de localización de centros de salud, en el norte en los barrios de La Resurrección y San Sebastián de Aparicio, y en la zona sur entre San Francisco Totimehuacán y San Baltazar Campeche principalmente.

[5] Sistema normativo de equipamiento urbano SEDESOL 2003.

Figura 196.
Identificación de déficit de centros de salud.



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de H. Ayuntamiento de Puebla.

Asistencia social

El equipamiento de asistencia social tiene el objetivo de proporcionar soporte para el fortalecimiento comunitario así como la atención a poblaciones vulnerables como lo son: la tercera edad, la niñez, la mujer o la población enferma por adicciones, sin embargo en el análisis hemos identificado que este tipo de equipamiento ha sido localizado en las zonas más centralizadas de la ciudad, por lo que no corresponden a una distribución equilibrada que atienda espacialmente a la población más vulnerable que se encuentra habitando en los barrios periféricos.

Hemos identificado que en el barrio de San Baltazar Campeche es en donde existe la mayor cantidad de equipamientos de asistencia social, con 28 en total, esto es el 29.79% del total seguido de los barrios de San Francisco Totimehuacán con 19 que representan el 20.21%, la zona centro con 12 (12.77%) y la zona oriente con 10 (10.64%), es decir, este tipo de equipamientos se encuentran concentrados en las zonas centrales y con más intensidad de uso de suelo de la ciudad, afectando al resto del municipio.

En la periferia del municipio la dotación es sensiblemente menor denotando la gran desigualdad que prevalece en este tipo de equipamiento: las juntas auxiliares de Ignacio Romero Vargas y de La Resurrección sólo registran un equipamiento cada una. Para los casos de San Pablo Xochimehuacán y La Libertad se cuenta con dos equipamientos respectivamente y para San Jerónimo Caleras, Ignacio Zaragoza, San Sebastián de Aparicio el número de equipamientos es de tres para cada uno. Ver tabla. Situación que plantea la necesidad de atender de manera prioritaria la dotación de este tipo de equipamiento para satisfacer las necesidades de la población de la periferia del municipio.

Tabla 137.
Suma de equipamientos de asistencia social por barrio.

Nombre	Cantidad de equipamientos	Porcentaje %
San Baltazar Campeche	28	29.79
San Francisco Totimehuacán	19	20.21
Zona centro	12	12.77
Zona oriente	10	10.64
San Felipe Hueyotlipan	6	6.38
Zona de monumentos	4	4.26
Ignacio Zaragoza	3	3.19
San Jerónimo Caleras	3	3.19
San Sebastián de Aparicio	3	3.19
La Libertad	2	2.13
San Pablo Xochimehuacán	2	2.13
Ignacio Romero Vargas	1	1.06
La Resurrección	1	1.06
Total	94	100.00

Nota: Existe un contraste notable entre barrios centrales y periféricos.
Fuente**:** H. Ayuntamiento del municipio de Puebla.

Del total de 94 equipamientos que se registran para el municipio, el tipo de equipamiento de asistencia social más numeroso corresponde a las guarderías, las cuales ascienden a 74, lo que representa el 78.72%. Las guarderías, que es el tipo de equipamiento más numeroso, se encuentran distribuidos en todos los barrios, pero también de manera desigual, ya que en San Baltazar Campeche existen 20, en San Francisco Totimehuacán 15 y en la zona centro11, mientras que en el resto de los barrios apenas cuentan con tres o menos, destaca el caso de Ignacio Romero Vargas, La Resurrección con apenas una guardería por junta auxiliar. Hay un descenso abrupto en el resto de equipamiento social, para casa de ancianos hay 4, y casa hogar también 4, que corresponden al 4.26% respectivamente, 3 centros de desarrollo comunitario (3.19%) y 2 centros de rehabilitación

de adicciones (2.13%). Sólo se registra un equipamiento para cada uno de los demás tipos (ver tabla 138).

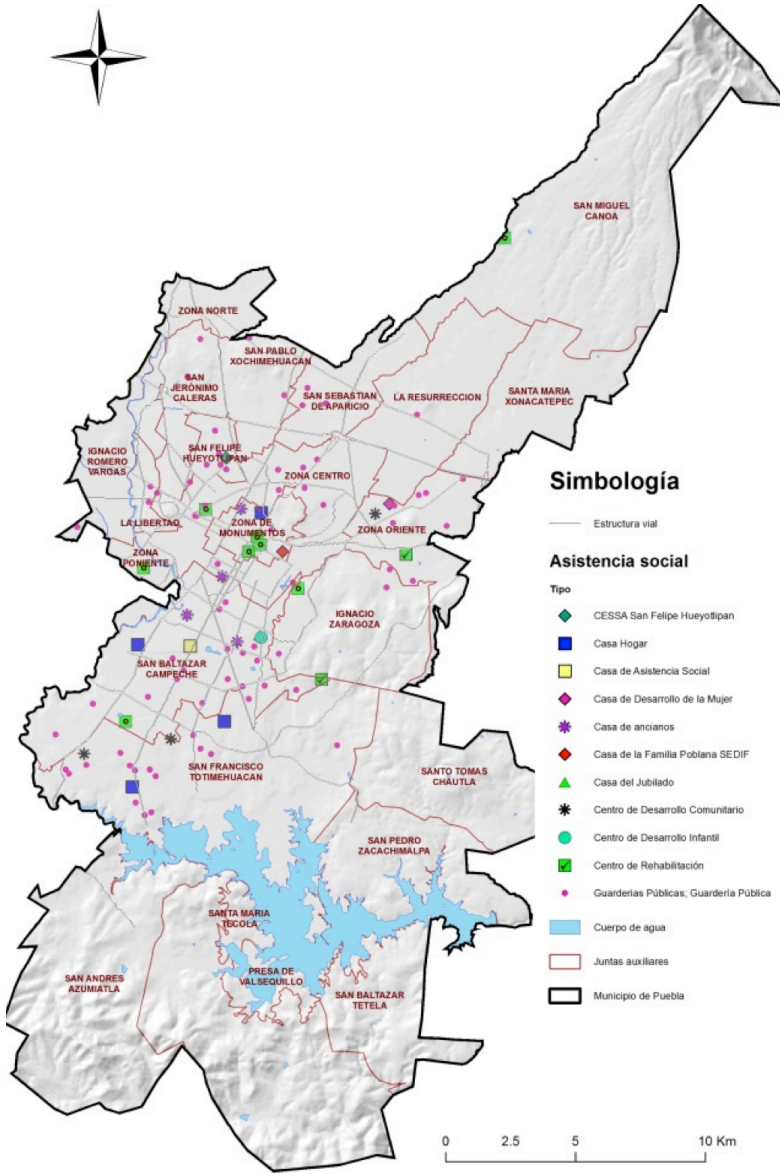
Tabla 138.
Tipo de equipamientos de asistencia social.

Nombre	Cantidad equipamientos en el municipio	Porcentaje %
Casa de ancianos	4	4.26
Casa de asistencia social	1	1.06
Casa de cultura	1	1.06
Casa de Desarrollo de la Mujer	1	1.06
Casa de la Familia Poblana SEDIF	1	1.06
Casa del Jubilado	1	1.06
Casa Hogar	4	4.26
Centro de Desarrollo Comunitario	3	3.19
Centro de Desarrollo Infantil	1	1.06
Centro de rehabilitación contra las adicciones	2	2.13
CESSA San Felipe Hueyotlipan	1	1.06
Guardería Pública	74	78.72
Total	94	100.00

Nota: Las guarderías son el equipamiento más numeroso.
Fuente: H. Ayuntamiento del municipio de Puebla.

En el siguiente mapa se puede observar como la distribución de equipamientos obedece a un criterio de localización en zonas urbanas consolidadas, es decir, el equipamiento se instala como respuesta social a la demanda de zonas con mayor densidad de población. Ante este hecho es importante diagnosticar que los equipamientos de asistencia social integral sólo existen en los barrios de la zona oriente, zona centro, San Baltazar Campeche y en San Francisco Totimehuacán, de tal modo que es necesario dotar de este tipo de equipamientos al resto de los barrios, principalmente en los barrios del norte y del sur oriente y específicamente en sus zonas urbanas con mayores deficiencias urbanas.

Figura 197.
Localización de equipamientos de asistencia social.



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de H. Ayuntamiento de Puebla.

Administración pública

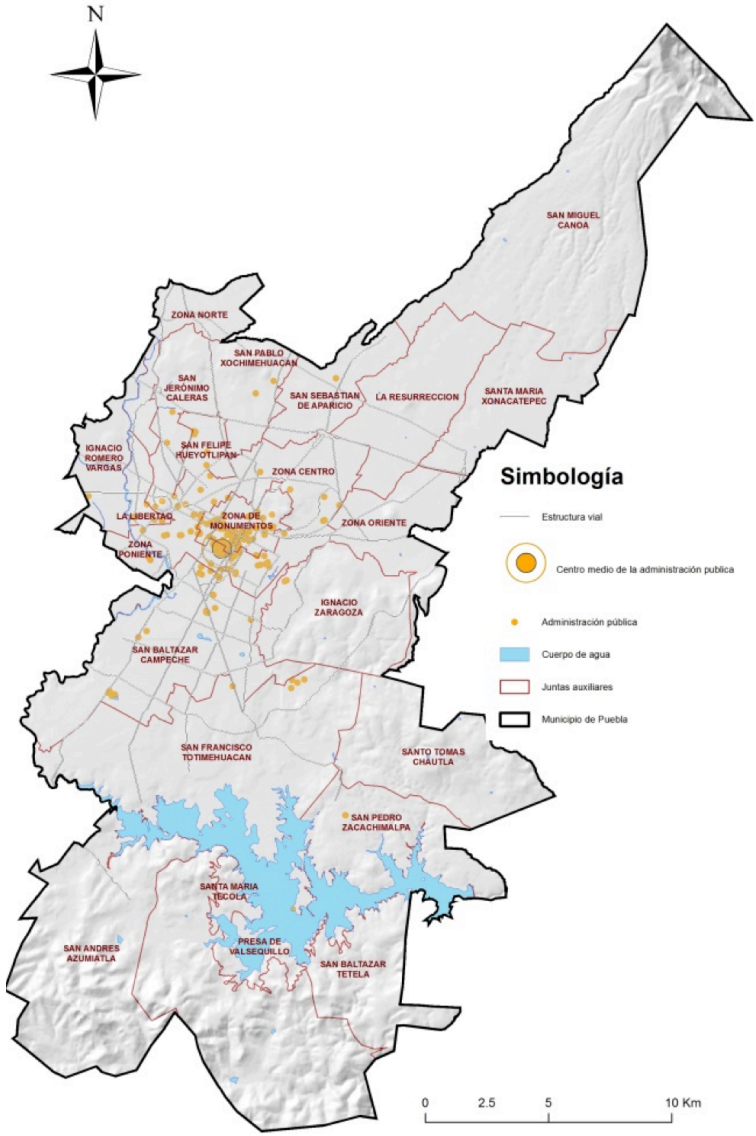
El equipamiento de administración pública se encuentra concentrado en la zona de monumentos, en la zona centro y en San Baltazar Campeche con el 38.75%, 27.50% y el 15% del total respectivamente, este hecho confirma que la lógica de este tipo de equipamientos es la de una distribución que favorece la concentración y la centralización respecto del territorio municipal, porque su población demandante es prácticamente la de todo el municipio.

Tabla 139.
Suma de equipamientos de administración pública.

Nombre	Cantidad equipamientos en el municipio	Porcentaje %
Zona de monumentos	62	38.75
Zona centro	44	27.50
San Baltazar Campeche	24	15.00
La Libertad	5	3.13
San Felipe Hueyotlipan	5	3.13
San Francisco Totimehuacán	5	3.13
Zona poniente	3	1.88
Ignacio Romero Vargas	2	1.25
Ignacio Zaragoza	2	1.25
San Jerónimo Caleras	2	1.25
San Pablo Xochimehuacán	2	1.25
San Pedro Zacachimalpa	2	1.25
San Baltazar Tetela	1	0.63
San Sebastián De Aparicio	1	0.63
Total	160	100.00

Nota: Las guarderías son el equipamiento más numeroso.
Fuente: H. Ayuntamiento del municipio de Puebla.

Figura 198.
Cálculo del punto medio en donde se concentran los equipamientos de la administración pública.



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de H. Ayuntamiento de Puebla.

Abasto y comercio

El equipamiento de mercado público es un inmueble estructurado y organizado para albergar pequeños comercios que proporcionan al consumidor final el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar y se orienta fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos.[6]

Su ubicación se recomienda en localidades mayores de 5,000 habitantes, definiendo para ello tres alternativas de mercados públicos, que pueden adoptarse como prototipos para ser aplicados donde se requieran; éstos son módulos de 120, 90 y 60 locales o puestos; en localidades menores de 5,000 habitantes con requerimientos de mercado público, puede instalarse un módulo de 30 locales en un terreno de 920 m^2.[7]Los radios urbanos de servicio de los mercados públicos son de 750m

A continuación se muestra una tabla en donde se puede identificar que la mayor parte de mercados públicos están localizados en la zona de monumentos y en la zona centro, con 18 y 13 mercados públicos, esto es el 32.73%, 23.64%, respectivamente. San Baltazar Campeche y zona oriente con 9 cada uno, lo que representa el 16.36 respectivamente. En contraste las juntas auxiliares de Ignacio Zaragoza, San Pablo Xochimehuacán sólo cuentan con un mercado; la Libertad y San Francisco Totimehuacán con dos respectivamente. En situación de déficit absoluto de este tipo de equipamiento se encuentran el resto de los barrios (juntas auxiliares) que no aparecen en la lista.

[6] Sistema normativo de equipamiento SEDESOL 2003.

[7] Sistema normativo de equipamiento SEDESOL 2003.

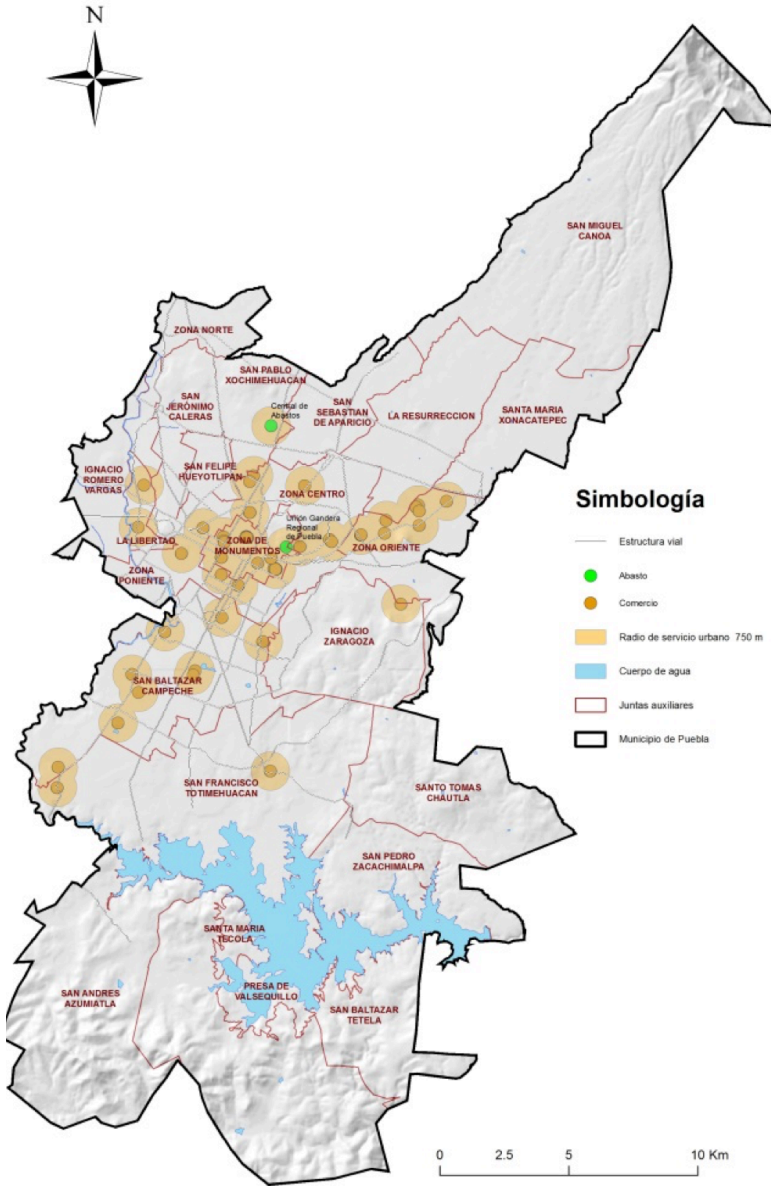
Tabla 140.
Suma de mercados públicos por barrio.

Nombre	Suma de equipamientos	Porcentaje %
Zona de monumentos	18	32.73
Zona Centro	13	23.64
San Baltazar Campeche	9	16.36
Zona Oriente	9	16.36
La Libertad	2	3.64
San Francisco Totimehuacán	2	3.64
Ignacio Zaragoza	1	1.82
San Pablo Xochimehuacán	1	1.82
Total	55	100.00

Nota: Existe un contraste notable entre barrios centrales y periféricos.

Fuente: Elaboración propia con base en H. Ayuntamiento del municipio de Puebla y análisis espacial.

Figura 199.
Radio de servicio urbano de mercados públicos.



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de H. Ayuntamiento de Puebla.

Educación

Considerando que un equipamiento de educación primaria tiene un radio de servicio urbano de 500m, existe deficiencia de cobertura espacial en las periferias, en 4 zonas claramente identificadas al norte, una zona al poniente y tres más al sur del municipio, sin embargo haciendo una evaluación de la atención prioritaria en función de la población entre los 6 a 11 años de edad que habita en dichas zonas, podemos exponer que los barrios de San Pablo Xochimehuacán, San Sebastián de Aparicio y La Resurrección tienen la más alta demanda.

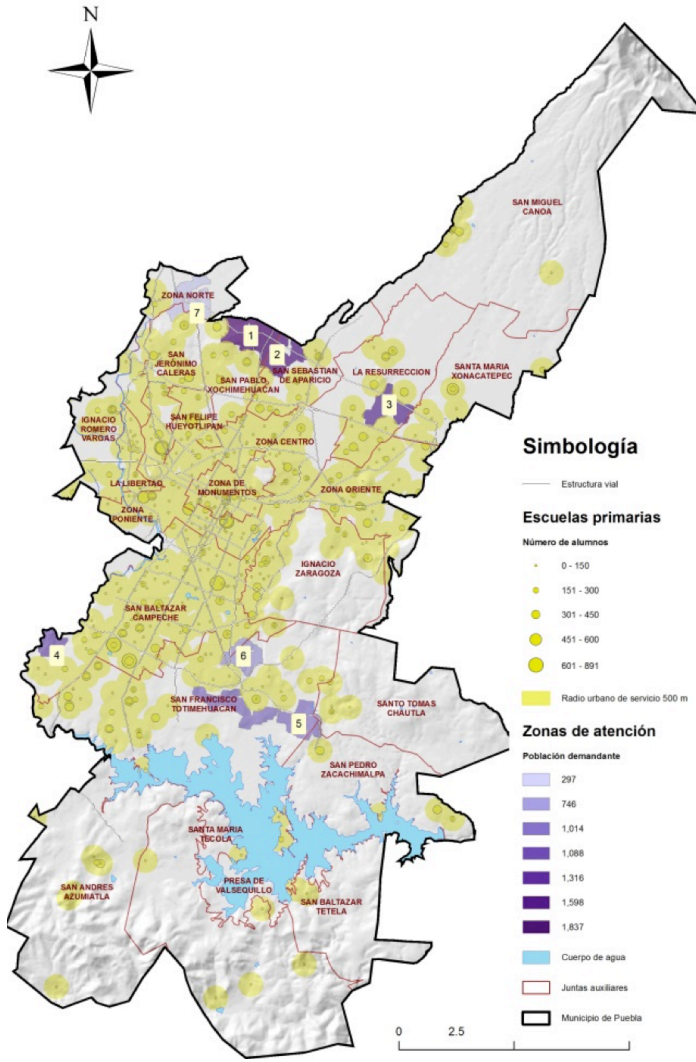
Tabla 141.
Déficit de escuelas primarias por barrio.

Nombre de barrio	Población demandante entre los 6 a 11 años
San pablo Xochimehuacán	1,837
San Sebastián de Aparicio	1,598
La Resurrección	1,316
San Baltazar Campeche (Hacienda Santa Clara (Fracto)	1,088
San Francisco Totimehuacán	1,014
San Francisco Totimehuacán (Tres Cruces)	746
Zona Norte	297
Total	7,896

Fuente: Elaboración propia con base en Sistema de Información y Gestión Educativa[8] y análisis espacial.

[8] https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

Figura 200.
Identificación de zonas con déficit espacial de escuelas primarias.



Fuente: Elaboración propia con base en Sistema de Información y Gestión Educativa[9] de Puebla.

[9] https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

El radio de servicio urbano de las escuelas de nivel secundaria es de 1,000 m, por lo tanto hemos identificado tres zonas al norte y dos zonas al sur que no tienen cobertura espacial, sin embargo, el barrio de La Resurrección, San Sebastian de Aparicio y San Pablo Xochimehuacán son las que presentan una mayor demanda de población entre los 11 a 14 años de edad.

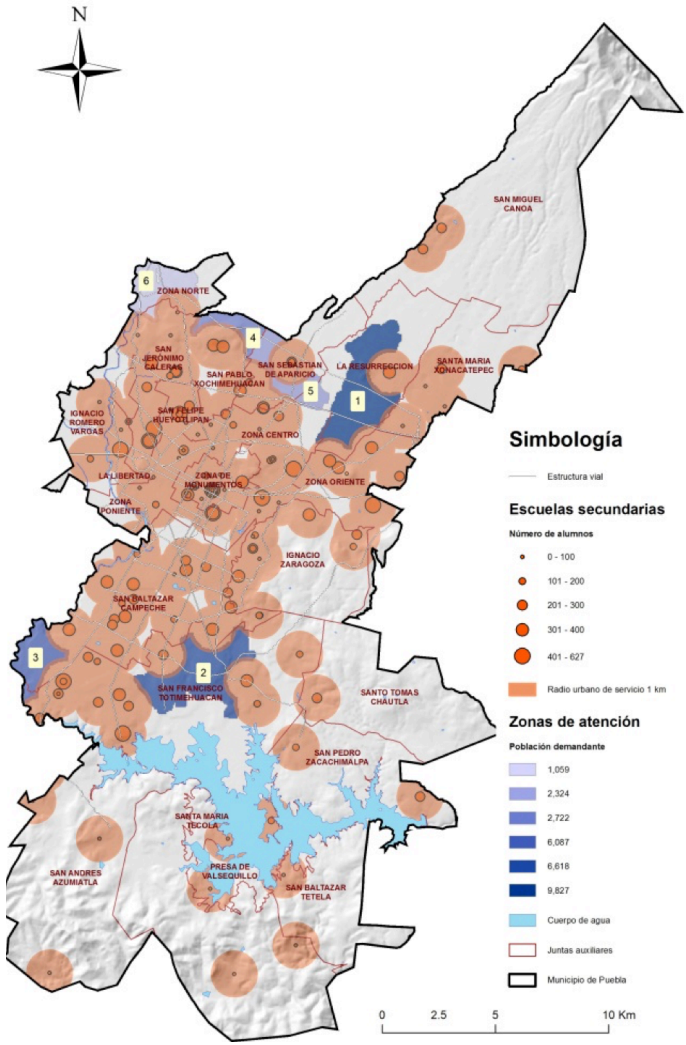
Tabla 142.
Déficit de escuelas secundarias por barrio.

Nombre de barrio	Población demandante entre los 11 a 14 años
La Resurrección	9,827
San Francisco Totimehuacán	6,618
San Baltazar Campeche (Hacienda santa clara(fracto))	6,087
San Pablo Xochimehuacán (barranca Honda)	2,722
San Sebastián de Aparicio	2,324
Zona Norte (Agrícola Ignacio Zaragoza)	1,059
Total	28,637

Fuente: Elaboración propia con base en Sistema de Información y Gestión Educativa[10] y análisis espacial.

[10] https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

Figura 201.
Identificación de zonas con deficiencia de cobertura espacial de escuelas secundarias.



Fuente: Elaboración propia con base en Sistema de Información y Gestión Educativa[11] de Puebla.

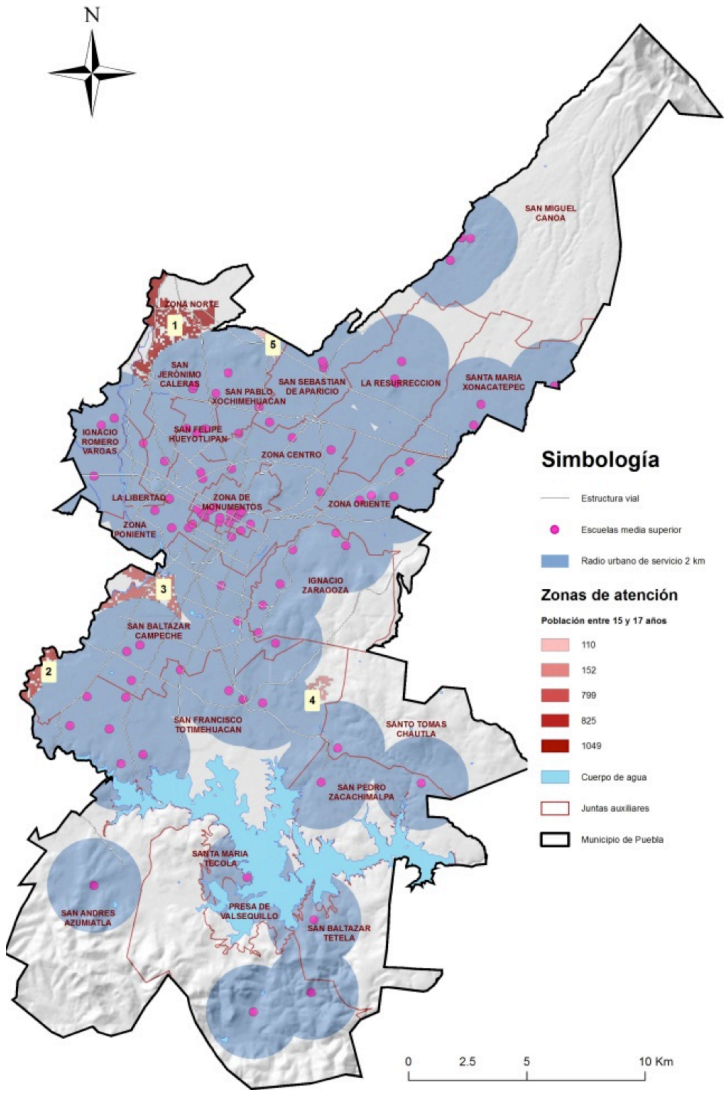
[11] https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

El equipamiento de educación media superior tiene un radio de servicio urbano de 2,000 m, de tal modo que las zonas de atención prioritaria identificadas son menores, de estas destaca la zona norte y San Jerónimo Caleras, aproximadamente en los alrededores de la colonia Agrícola Ignacio Zaragoza con población demandante de entre 15 y 17 años de 1,049 habitantes; las otras zonas son dos polígonos, uno con población demandante de 825 habitantes y el otro con 799 habitantes, dentro de la junta auxiliar de San Baltazar Campeche.

Tabla 143.
Identificación de zonas con deficiencia de cobertura espacial de escuelas educación media superior.

Nombre de barrio	Población demandante entre los 15 a 17 años
Zona Norte y San Jerónimo Caleras (Agrícola Ignacio Zaragoza)	1,049
San Baltazar Campeche (Hacienda Santa Clara (Fracto)	825
San Baltazar Campeche (Reserva Territorial Atlixcáyotl)	799
San Francisco Totimehuacán (Santa Catarina)	152
San pablo Xochimehuacán (San José El Conde)	110
Total	2,935

Figura 202.
Zonas con deficiencia de cobertura espacial
de escuelas de educación media superior.



Fuente**:** Elaboración propia con base en Sistema de Información y Gestión Educativa.[12]

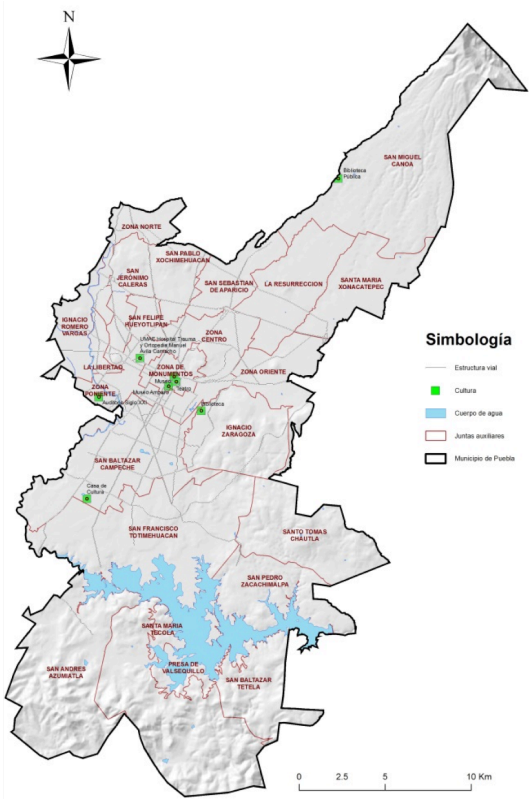
[12] https://www.siged.sep.gob.mx/SIGED/escuelas.html

Aunque en este diagnóstico se han localizado zonas de prioridad de dotación de equipamiento escolar, es importante aclarar que la estrategia de planeación debe establecer claramente que la localización de nuevo equipamiento no debe de impulsar la consolidación de asentamientos sobre los derechos de vía de infraestructura estratégica, la cual atraviesa los barrios del norte del municipio o sobre zonas de riesgo.

Cultura

El equipamiento de cultura se encuentra localizado en la zona de monumento, en la zona centro y poniente principalmente.

Figura 203.
Localización de equipamiento de cultura.



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de H. Ayuntamiento de Puebla.

Deporte

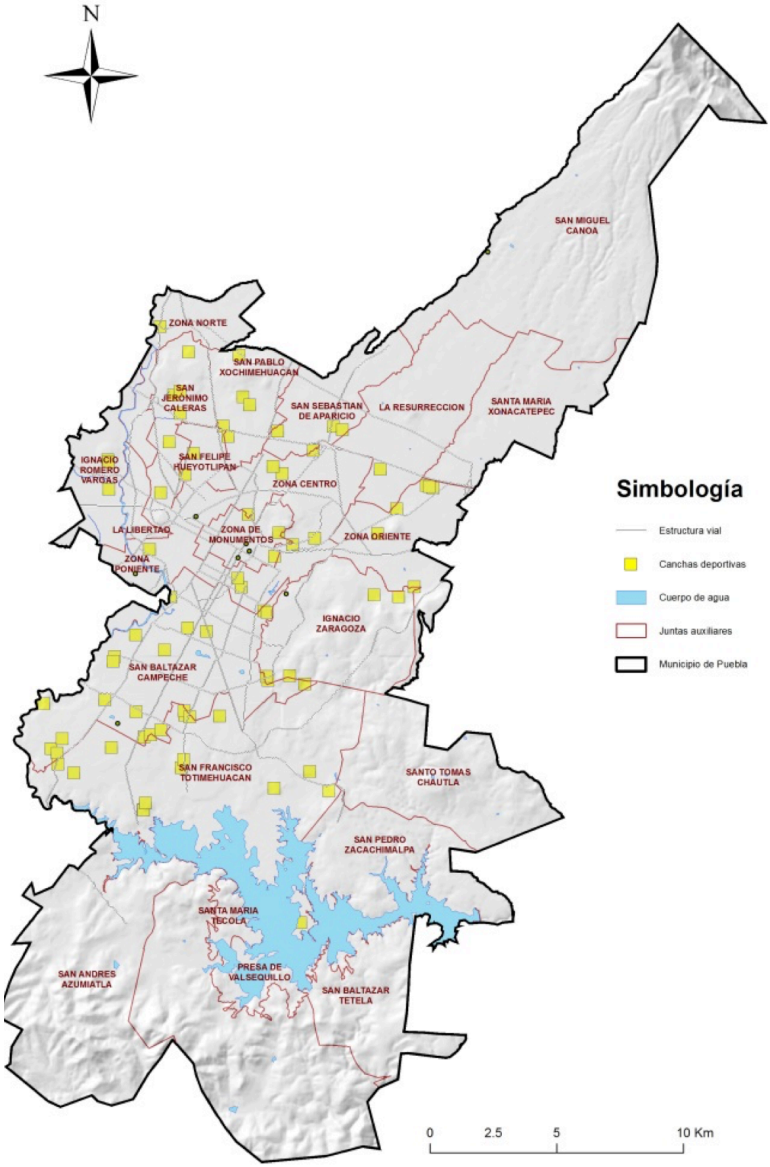
Existe una mayor concentración de canchas deportivas en los barrios de San Baltazar Campeche y en San Francisco Totimehuacán, los cuales concentran el 23.08% y el 20.51% del total de canchas respectivamente, sin embargo al trazar radios de servicio urbano de 650m se puede observar una deficiencia generalizada de este tipo de equipamiento en todos los barrios, es prioritaria la atención en barrios donde existen menos de 10 canchas deportivas, pues este tipo de equipamientos fomentan la salud y la cohesión social.

Tabla 144.
Suma de canchas públicas por barrio.

Nombre	Suma de equipamientos	Porcentaje %
San Baltazar Campeche	18	23.08
San Francisco Totimehuacán	16	20.51
Zona centro	9	11.54
San Jerónimo Caleras	6	7.69
Zona oriente	6	7.69
Ignacio Zaragoza	5	6.41
San Pablo Xochimehuacán	5	6.41
Ignacio Romero Vargas	3	3.85
San Sebastián de Aparicio	3	3.85
San Felipe Hueyotlipan	2	2.56
Zona de Monumentos	2	2.56
La Resurrección	1	1.28
San Baltazar Tetela	1	1.28
Zona norte	1	1.28
Total	78	100.00

Nota: Existe un contraste notable entre barrios centrales y periféricos.
Fuente: Elaboración propia con base en H. Ayuntamiento del municipio de Puebla y análisis espacial.

Figura 204.
Localización de canchas deportivas.



Fuente: Elaboración propia con base en la información geográfica de H. Ayuntamiento de Puebla.

6.3.3.6 Seguridad pública

Colonias con alta incidencia delictiva

La incidencia delictiva por colonias y barrios es muy difícil de abordar por la ausencia de información desagregada en estos niveles. La información existe a nivel nacional, estatal y municipal, la cual se analizó en rubros antecedentes. Para tener una idea del comportamiento de este problema que es, sin duda, uno de los de mayor envergadura e impacto en la sociedad mexicana y poblana en la actualidad, se exploraron trabajos de investigación realizados en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, los cuales aportan datos a partir de una construcción personal de las autoras. Esta situación marca una primera acción que debe realizarse de manera urgente en el municipio, que consiste en la construcción de una base de datos que permita conocer de forma actualizada y sistemática los patrones de comportamiento de esta problemática, lo que permitirá no sólo dimensionar la gravedad del problema, sino fundamentalmente generar acciones para su resolución.

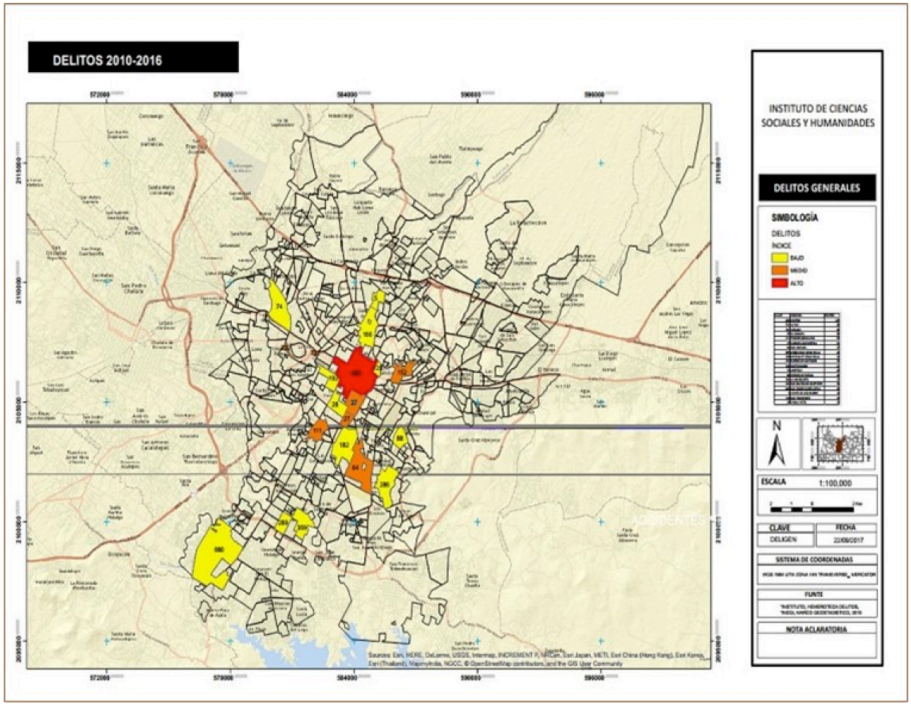
Una primera aportación se realiza por Higueras (2020) con la elaboración del mapa acerca de los delitos ocurridos en el municipio de Puebla durante el periodo de 2010-2016, considerando tres rangos: alto, medio y bajo. En el rango alto destaca la preminencia de los delitos en el centro histórico de Puebla. En áreas vecinas a este se localizan zonas catalogadas con índice medio, en este rango se encuentra el área integrada por la colonia Jardines de San Manuel, Fovisste San Manuel y Hacienda. En este rango, medio, también se ubican, en vecindad con el centro histórico, El Carmen y Hueyotitla, hacia el surponiente Prados Agua Azul y Mayorazgo y al nororiente Xonaca, Vista Hermosa y Azteca. Con bajo índice se encuentran colonias periféricas al centro histórico. En la periferia suroriente del municipio se ubican en este rango bajo, las colonias de San Isidro Castillotla, Castillotla, Jardines de Castillotla, Valle del Paraíso y Valle del sur, hasta la Unidad Antorchista. Finalmente, en este rango Bajo, pero al norponiente la zona integrada por las colonias Reforma Sur y La Libertad.

De acuerdo con la información del periódico digital, municipiospuebla.mx., son 15 lugares desde donde la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (SSPTM) recibe más llamadas de auxilio, entre los cuales se encuentra el centro histórico y la Paz. También desde Bosques

de San Sebastián, INFONAVIT Agua Santa y San Jerónimo Caleras. Otras colonias que integran los puntos de mayor ocurrencia de llamadas de auxilio son "San Pablo Xochimehuacán, Santa María, barrio de Santiago, San Manuel, San Felipe Hueyotlipan, Santa Cruz Buenavista, Guadalupe Hidalgo, San Baltazar Campeche, Bugambilias e infonavit Las Margaritas" (https://municipiospuebla.mx/nota/2019-07-04/puebla/cuidado-las-15-colonias-de-puebla-con-mayor-incidencia-delictiva).

En este mismo medio de información se señala que las llamadas denuncian fundamentalmente "robo a vehículo particular sin violencia, robo a transeúnte con violencia, robo a negocio con violencia, robo de vehículo particular con violencia, robo de autopartes, robo a casa habitación sin violencia".

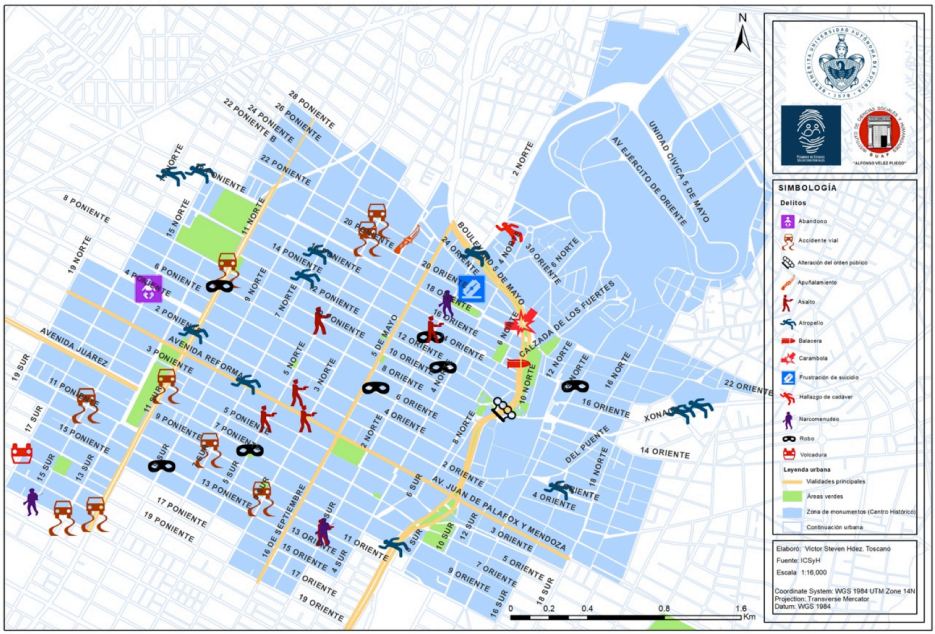
Figura 205.
Delitos ocurridos en el municipio de Puebla durante el periodo 2010-2016.



Fuente: Marisa Higueras Cortés (2020). Tesis de maestría en *Territorio, turismo y patrimonio*. ICSYH, BUAP.

De acuerdo con lo anterior se observa que el centro histórico es el que se ha mantenido con mayor incidencia de delitos. En el mapa de "Delitos registrados en el centro histórico de Puebla 2017, se muestran los tipos de delitos reportados y las calles de incidencia. Destaca la zona norponiente de la 8 norte a la 15 norte entre la avenida Reforma y la 20 poniente. Al sur-poniente hay también un sector con fuerte incidencia, que va del bulevar 5 de mayo a la 17 sur y de la avenida Reforma a la 19 poniente.

Figura 206.
Delitos registrados en el centro histórico del Puebla en el año 2017.

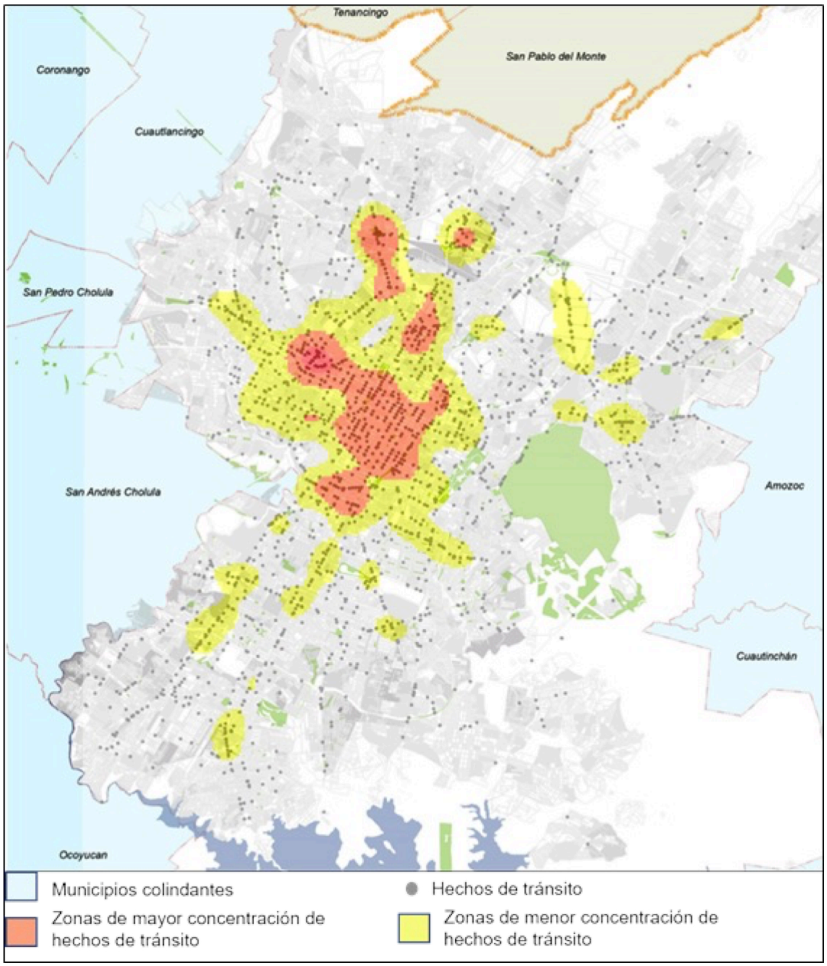


Fuente: Marisa Higueras Cortes (2020). *Tesis de maestría en Territorio, turismo y patrimonio*. ICSYH, BUAP.

Vías de comunicación y zonas de infraestructura con alta incidencia delictiva
En referencia a esto, con base en la información proporcionada por la Secretaría de Movilidad se obtiene un mapa de calor que nos permite identificar según la ubicación de cada uno de los hechos de tránsito las zonas de mayor concentración de los mismos, donde se puede observar un espacio de mayor concentración y dimensiones en la zona central del municipio con un 26.7% de los hechos de tránsito en el centro histórico, en donde según datos del Informe de Seguridad Vial 2020 de la Secretaría de Movilidad en esta zona de concentración se registraron un 59% de los peatones lesionados y 24.9% de los hechos de tránsito de transporte privado y 27.8% de transporte público.

Información a partir de la cual se establecen las 30 Intersecciones viales de mayor riesgo en la jurisdicción del municipio de Puebla, y la estrategia de zona 30 en el centro histórico para mejorar las condiciones de seguridad vial en general en la zona. La zona 30, como estrategia de pacificación de tránsito establecida en el Plan de Movilidad Urbana Sustentable del municipio con un límite de velocidad de 30 km/hr.

Figura 207.
Mapa de calor de hechos de tránsito en el municipio de Puebla, 2020.



Fuente: SEMOVI-PUE, 2020.

Tabla 145.
Intersecciones prioritarias en el municipio de Puebla, 2017.

No.	Intersección	No.	Intersección
1	Bulevar 5 de Mayo y 31 oriente* intervenida	16	11 sur/Circuito Juan Pablo II
2	Calzada Ignacio Zaragoza/ Diagonal Defensores de la República	17	Avenida 14 sur/ Bulevar Cadete Vicente Suárez
3	11 sur/ Bulevar Municipio Libre	18	Bulevar Héroes del 5 de mayo/ Av. Juan de Palafox y Mendoza
4	11 sur/ Periférico Ecológico	19	11 sur/ Avenida 105 poniente
5	Bulevar Carmen Serdán / 5 de febrero* intervenida	20	11 sur/ Av. Margaritas
6	Circuito Juan Pablo II/ Bulevar Atlixco	21	Bulevar Norte/ Bulevar Héroe de Nacozari
7	18 de noviembre/ Diagonal Defensores de la República	22	Bulevar Héroes del 5 de Mayo/ 43 oriente
8	11 sur/ Av. 117 poniente	23	Bulevar Héroes del 5 de Mayo/ Bulevar Carlos Camacho Espíritu
9	Bulevar Héroes del 5 de Mayo/ 25 oriente	24	Bulevar Héroes del 5 de mayo/ Bulevar Municipio Libre
10	Bulevar Héroes del 5 de Mayo/ 14 oriente	25	18 de noviembre/ Av. 16 oriente
11	Bulevar Atlixco/ Av. 31 poniente	26	Bulevar. Norte/ 15 norte
12	18 de noviembre/ Calle H.	27	18 de noviembre/ Calzada Unidad Deportiva
13	Bulevar Hermanos Serdán/ Avenida 15 de Mayo	28	11 sur/ Avenida 49 poniente
14	Bulevar Héroes del 5 de Mayo/ 9 oriente	29	11 sur/ Avenida 55 poniente
15	Circuito Juan Pablo II/ Bulevar Carlos Camacho Espíritu	30	Av. 25 poniente/ Bulevar Atlixco

Fuente: Programa de Movilidad Urbana Sustentable del municipio de Puebla, 2017.

De las cuales durante los años 2019 y 2020 se han intervenido en 2019: 1. Bulevar Héroes del 5 de mayo y 31 oriente, 5. Bulevar Carmen Serdán/ 5 de febrero, y de las no prioritarias la del bulevar San Felipe/Blvd. Hermanos Serdán y avenida Reforma/37 norte, y en 2020: adyacentes como el corredor Fidel Velázquez/Vicente Suárez/Vicente Guerrero, 16 oriente/ Miguel Hidalgo/46 A norte/ federal a Tehuacán/diagonal Pepsi y 16 de septiembre/ bulevar Valsequillo y bulevar Valsequillo/Circuito Juan Pablo II.

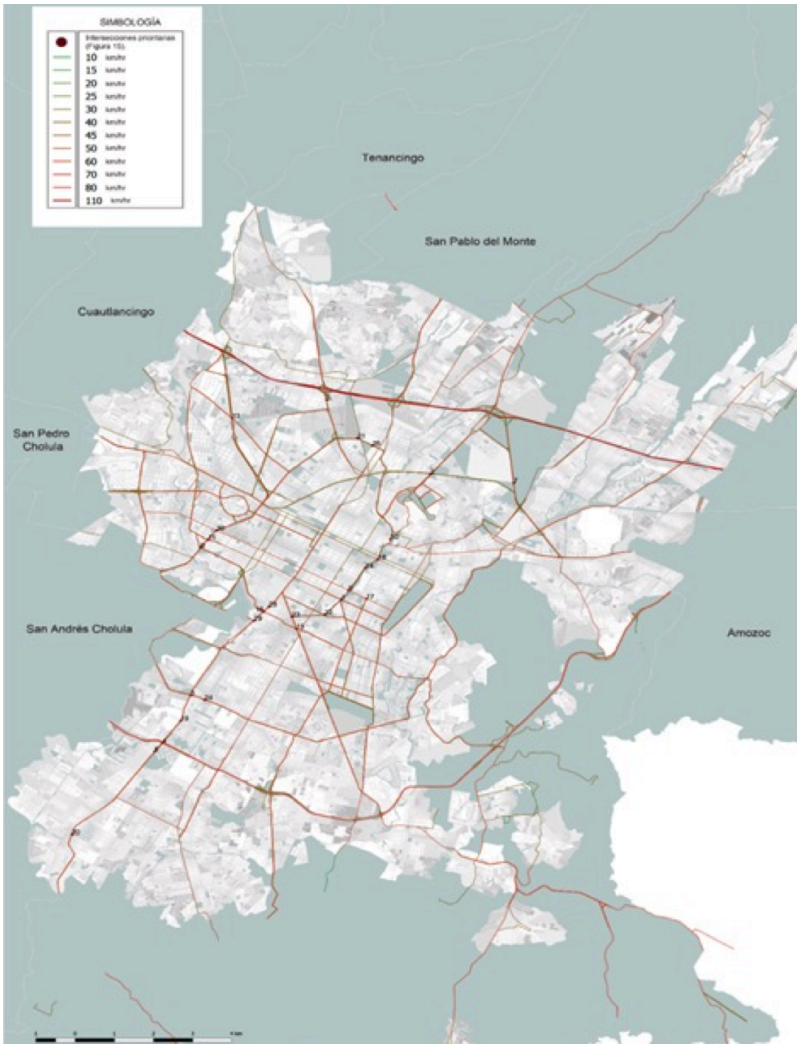
A partir de dicho mapeo, se puede detectar que la mayoría de las intersecciones que presentan un riesgo son configuradas por vialidades secundarias o de alto flujo, como son el bulevar Héroes del 5 de Mayo, 11 sur, entre otras, y en ellas se configuran distintos factores que vulneran la integridad de todos los usuarios de la vía pública, las vialidades con mayor cantidad de hechos de tránsito según la SEMOVI con datos del 2018 son las representadas en la siguiente figura, y respecto a los límites de velocidad establecidos son con base en la clasificación de la vialidad, actualmente en el artículo 302 del Código Reglamentario del Municipio de Puebla se establece que las vialidades primarias tienen un límite de velocidad de 50 km/hr, las secundarias de 30 km/hr y las locales de 30 km/hr, según lo publicado en el *Periódico Oficial del Estado de Puebla* con fecha 30 de diciembre de 2019.

Figura 208.
Vialidades con mayor número de incidentes en el municipio de Puebla 2018.

Fuente**:** SEMOVI-PUE, 2020.

En este sentido, las intersecciones prioritarias que se establecieron en el último Plan de Movilidad Urbana Sustentable del municipio y su relación con la velocidad de circulación en las vialidades pueden verse en el siguiente mapa.

Figura 209.
Intersecciones prioritarias con velocidades por vialidad 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de SEMOVI.

Con base en esto, las 10 colonias con mayor número de hechos de tránsito por modo entre enero y septiembre del 2020 se representan en la figura 45, respecto a las cuales se registró una disminución de hechos de tránsito en algunas de estas colonias, tal es el caso del fraccionamiento Jardines de San Manuel, representando la reducción de 59% en comparación con el 2019, al pasar de 58 a 24 hechos de tránsito.

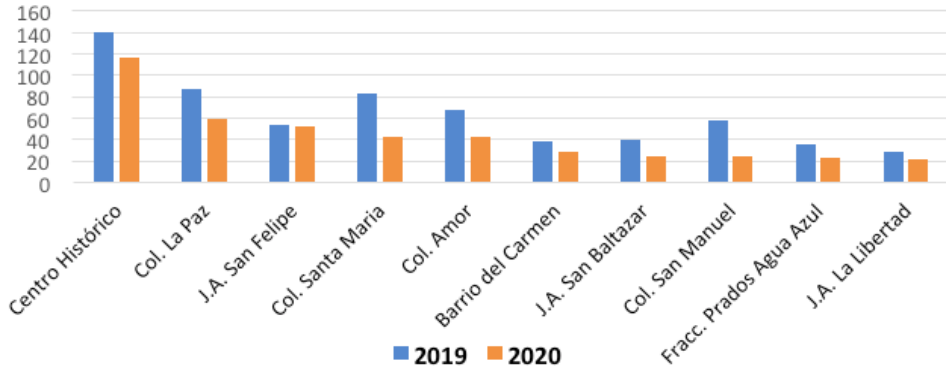
Tabla 146.
Colonias con mayor número de hechos de tránsito por modo durante el periodo de enero a septiembre del 2020.

No.	Colonia	Peatones	Ciclistas	Transporte público	Transporte particular	TOTAL
1	Centro Histórico	13	0	10	93	116
2	Col. La Paz	0	1	3	55	59
3	J.A. San Felipe Hueyotlipan	2	0	4	47	53
4	Col. Santa María	1	0	5	36	42
5	Col. Amor	0	0	2	40	42
6	Barrio El Carmen	0	0	4	25	29
7	J.A. San Baltazar Campeche	4	0	5	15	24
8	Col. San Manuel	1	0	1	22	24
9	Fracc. Prados Agua Azul	0	0	0	23	23
10	J.A. La Libertad	1	0	2	18	21

Fuente: Secretaría de Seguridad Ciudadana del Municipio de Puebla, 2020.

En general, todas las colonias con mayor concentración de hechos de tránsito tuvieron una disminución entre los años 2019 y 2020.

Figura 210.
Comparativo de colonias con más hechos viales de tránsito, municipio de Puebla, 2019-2020.



Fuente: Secretaría de Seguridad Ciudadana del Municipio de Puebla, 2020.

La disminución constante de los hechos de tránsito en las zonas de mayor riesgo en el municipio de Puebla sigue siendo un problema de salud pública a nivel mundial, representando costos humanos traducidos en lesiones y defunciones a causa de los hechos de tránsito, así como costos a nivel económico y social que tienen un impacto considerable en la calidad de vida de las personas. A partir de la prórroga del Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial se debe reconocer una oportunidad para duplicar los esfuerzos que permitan mejorar las condiciones de seguridad vial en las ciudades contemplando los diversos factores de influencia prevenibles en los hechos de tránsito, los cuales forman parte de un sistema complejo que debe ser visto precisamente desde su complejidad en la multidisciplinariedad con la finalidad de aportar a la habitabilidad de las ciudades y fomentar los trayectos seguros en la misma.

Es importante la acción a partir de la detección de los puntos prioritarios que atender debido a su nivel de riesgo, en la inclusión en la agenda de políticas de disminución a los hechos de tránsito por medio de la visión cero: cero tolerancias a muertes por hechos de tránsito.

Violencia de género en el municipio y por barrios

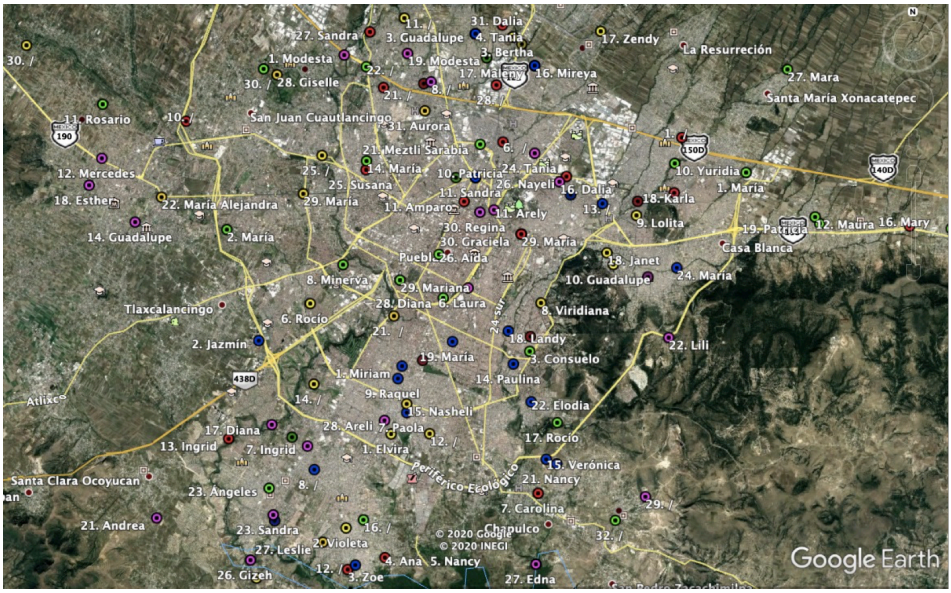
Hablar de grado de violencia de género remite a observar la dinámica en el delito de mayor envergadura que se genera por condiciones de género, el feminicidio; el cual continúa incrementándose tanto a nivel nacional como local. La complejidad de este tipo de violencia que involucra todo un sistema de valores engarzados en un sistema capitalista y patriarcal es una condición necesaria para entender que su atención requiere de medidas de amplio espectro y de tiempo sostenido.

Puebla ha alcanzado en los últimos años altos niveles de delitos calificados como feminicidios. Respecto de su incidencia en el municipio y su zona de influencia Astrid Celeste Iracheta Balanzar (2021) aporta una geografía del feminicidio, a través de una reconstrucción, con base en las fuentes periodísticas, muy detallada y sistemática de los femicidios ocurridos en Puebla durante el periodo de 2015-2019.

En el mapa correspondiente se observa que prácticamente en toda la ciudad ocurren este tipo de delitos. Aunque es posible observar una concentración de estos en el centro histórico, al norponiente y al sur poniente de la mancha urbana, esto es en las juntas auxiliares periféricas.

La autora citada muestra una estadística de casos a partir de su ponderación de ocurrencia en dos ejes: Las colonias o juntas auxiliares que tuvieron dos casos de feminicidio en un mismo año. Para el año 2015 menciona a col. Miravalle, colonia Nuevo Paraíso y colonia Santa María; En el año 2016, señala a la junta auxiliar de San Jerónimo Caleras; y para el año 2019, a las colonias Santa Lucía y Xonaca. Una ocurrencia mayor de feminicidios se dio en la junta auxiliar de San Jerónimo Caleras, ya que "3 de los casos registrados en los periódicos ocurrieron ahí durante el año 2019". En el segundo eje la autora citada, integra los casos de colonias o juntas auxiliares que tuvieron dos feminicidios en años distintos. En este nivel de incidencia se encuentran: "la col. Bugambilias (2015 y 2019); col. San Ramón 4ta sección (2015 y 2016); col. Santa María (2015 y 2019), junta auxiliar San Jerónimo Caleras (2016 y 2019); col. Aquiles Serdán (2017 y 2019); col. Insurgentes de oriente (2017 y 2019)." (Iracheta, 2021: 137).

Figura 211.
Mapa de feminicidios en Puebla y área de influencia, 2015-2019.



Fuente: Astrid Celeste Iracheta Balanzar (2021) Tesis de maestría. Posgrado de Sociología ICSYH. BUAP.

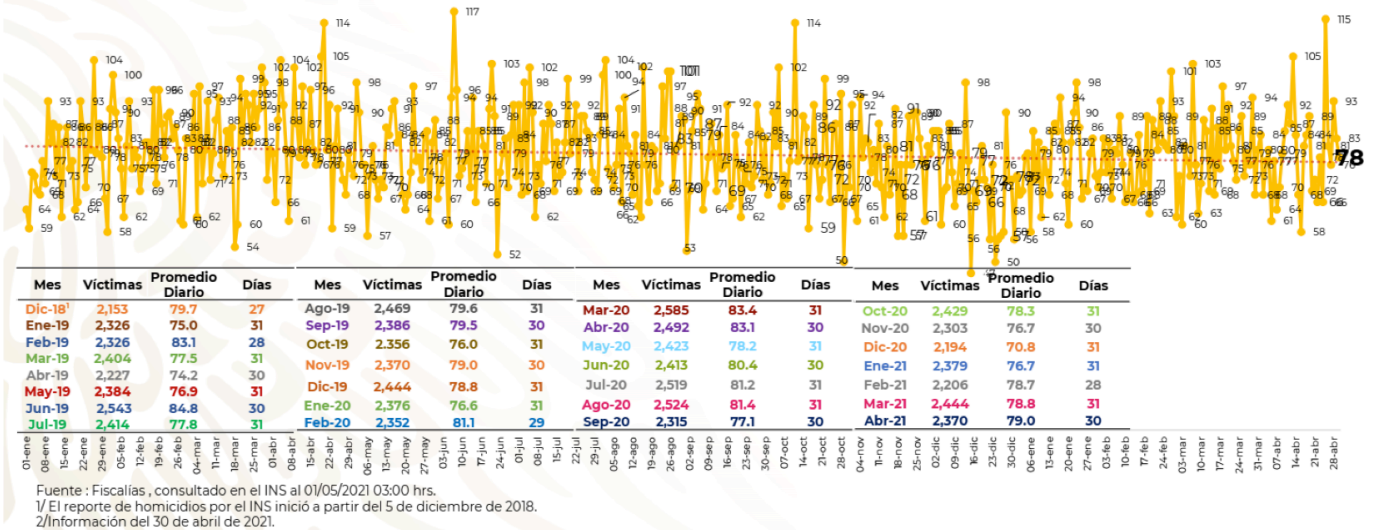
Incidencia delictiva

Con la instauración a partir de 2012 de la estrategia de la guerra contra el narco, se generó una intensificación de los actos delictivos en el país. De tal forma que todos los indicadores de violencia se exacerbaron. Situación que fue captada por las mismas instituciones oficiales y muy diversos medios. Las actividades delictivas son muy diversas y comprenden desde el robo en muy variadas manifestaciones, secuestro, homicidio, feminicidios. Una mirada a la evolución reciente del fenómeno en algunas manifestaciones nos permite ver la magnitud del problema que enfrenta México.

En la (figura 208) de víctimas reportadas por delito de homicidio podemos apreciar que para 2018 se reportan 2153 que corresponde a 79.7 víctimas diarias y la tendencia mensual es al alza durante prácticamente todo el año de 2019, con ligeras fluctuaciones en algunos meses, pero siempre por arriba del dato de 2018 y con el punto más alto en agosto de 2019 cuando las víctimas ascienden a 2469, esto es 79.6 víctimas diarias. A partir de septiembre de 2019 se aprecia una tendencia a la baja hasta febrero de 2020 mes en el que el dato de víctimas es de 2352, esto es 81.1 víctimas diarias. Como se observa es una tendencia a la baja, pero aún se mantiene por arriba de 2018. Si bien hay que tener en cuenta que el dato de víctimas diarias es muy relativo, ya que está en función del número de días que se contabilizan por mes. En marzo de 2020 alcanza su nivel más alto con 2585 víctimas que representan 83.4 víctimas diarias y nuevamente la tendencia se da a la baja con un punto alto en agosto al registrarse 2524 víctimas que corresponde a 81.4 víctimas diarias. A partir de septiembre de 2020 hay una tendencia fluctuante que se mueve entre las 2194 víctimas (70.8), que es el punto más bajo que ocurre en el mes de diciembre de 2020 y los 2444 (78.8), que es el más alto en esta tendencia fluctuante, que corresponde al mes marzo de 2021. La dinámica señalada muestra que en términos absolutos la tendencia ascendente registrada a partir de 2019 se ha logado estabilizar acercándose a la situación registrada para 2018, pero aun ligeramente por encima de ésta.

Los datos aportados por las fiscalías que se registran en la tabla para el día 30 de abril de 2021, aunque resulta muy parcial pues sólo nos muestra un día, nos permiten ubicar al estado de Puebla en este panorama delictivo, en relación con las entidades más violentas. Entre las entidades más violentas aparecen Michoacán y Guanajuato con 10 delitos delictivos de este tipo cada una, le sigue Baja California con 8. En el caso de entidades que no registran delitos ese día están, Baja California, Campeche, Coahuila, Colima, Durango, Hidalgo, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Tabasco, y Yucatán. Para el caso de Puebla se reportan dos homicidios.

Figura 212.
Homicidios dolosos, tendencia mensual.



Mes	Víctimas	Promedio Diario	Días
Dic-18[1]	2,153	79.7	27
Ene-19	2,326	75.0	31
Feb-19	2,326	83.1	28
Mar-19	2,404	77.5	31
Abr-19	2,227	74.2	30
May-19	2,384	76.9	31
Jun-19	2,543	84.8	30
Jul-19	2,414	77.8	31

Mes	Víctimas	Promedio Diario	Días
Ago-19	2,469	79.6	31
Sep-19	2,386	79.5	30
Oct-19	2.356	76.0	31
Nov-19	2,370	79.0	30
Dic-19	2,444	78.8	31
Ene-20	2,376	76.6	31
Feb-20	2,352	81.1	29

Mes	Víctimas	Promedio Diario	Días
Mar-20	2,585	83.4	31
Abr-20	2,492	83.1	30
May-20	2,423	78.2	31
Jun-20	2,413	80.4	30
Jul-20	2,519	81.2	31
Ago-20	2,524	81.4	31
Sep-20	2,315	77.1	30

Mes	Víctimas	Promedio Diario	Días
Oct-20	2,429	78.3	31
Nov-20	2,303	76.7	30
Dic-20	2,194	70.8	31
Ene-21	2,379	76.7	31
Feb-21	2,206	78.7	28
Mar-21	2,444	78.8	31
Abr-21	2,370	79.0	30

Fuente : Fiscalías , consultado en el INS al 01/05/2021 03:00 hrs.
1/ El reporte de homicidios por el INS inició a partir del 5 de diciembre de 2018.
2/Información del 30 de abril de 2021.

Fuente: Gobierno de México, 2021.

Tabla 147.
Victimas reportadas por delito de homicidio, por entidad.

Entidades	Abril 30
Aguascalientes	0
Baja California	8
Baja California Sur	0
Campeche	0
Chiapas	5
Chihuahua	2
Ciudad de México	2
Coahuila	0
Colima	0
Durango	0
Estado de México	4
Guanajuato	10
Guerrero	6
Hidalgo	0
Jalisco	4
Michoacán	10
Morelos	1
Nayarit	0
Nuevo León	5
Oaxaca	3
Puebla	2
Querétaro	0
Quintana Roo	2
San Luis Potosí	0
Sinaloa	1
Sonora	2
Tabasco	0
Tamaulipas	1
Tlaxcala	1
Veracruz	7
Yucatán	0
Zacatecas	2
Total	78

Fuente. Fiscalías, del 30 de abril. Gobierno de México, 2021.

En el robo de vehículos se observa una tendencia a la baja a nivel nacional, de acuerdo con el reporte del gobierno de México, que se reproduce en la tabla de vehículos robados del informe de seguridad nacional. De un total de 673, 951 robos de vehículos, es el Estado de México el que presenta el porcentaje más alto con el 25.5% del total de vehículos robados, en segundo lugar, Jalisco con el 8.5 %, Baja California con el 7.7 en tercer lugar, Guanajuato en cuarto con el 7.3%, Ciudad de México en quinto lugar con el 6.6% y Puebla se ubica en quinto lugar con el 6.2%, esto es forma parte de las cinco entidades de mayor ocurrencia en este tipo de actos delictivos.

Tabla 148.
Vehículos robados, informe de seguridad nacional.

Delito	Promedio trimestral	Valor anterior	Valor actual	Tendencia
Vehículos robados	417	390 *	177 *	A la Baja
Entidad			Total de vehículos robados por estado	%
Estado de México			171,880	25.5%
Jalisco			57,405	8.5%
Baja California			51,857	7.7%
Guanajuato			49,019	7.3%
Ciudad De México			44,404	6.6%
Puebla			41,800	6.2%
Veracruz			26,210	3.9%
Michoacán			24,930	3.7%
San Luis Potosí			18,508	2.7%
Chihuahua			18,348	2.7%
Hidalgo			15,391	2.3%
Querétaro			15,013	2.2%
Tabasco			14,830	2.2%
Sinaloa			14,718	2.2%
Tamaulipas			11,508	1.7%
Morelos			10,812	1.6%

Delito	Promedio trimestral	Valor anterior	Valor actual	Tendencia
Vehículos robados	417	390 *	177 *	A la Baja
Entidad			Total de vehículos robados por estado	%
Guerrero			8,969	1.3%
Sonora			8,331	1.2%
Aguascalientes			8,247	1.2%
Tlaxcala			8,159	1.2%
Nuevo León			8,110	1.2%
Quintana Roo			8,042	1.2%
Oaxaca			7,679	1.1%
Chiapas			7,674	1.1%
Colima			4,700	0.7%
Zacatecas			4,484	0.7%
Durango			3,377	0.5%
Baja California Sur			2,522	0.4%
Coahuila			2,126	0.3%
Campeche			1,919	0.3%
Nayarit			1,916	0.3%
Yucatán			1,063	0.2%
Nacional			673,951 **	100

* La información puede variar en relación con el día de mañana, derivado que el corte se realizó a las 19:00 horas del 30 de abril de 2021; y puede existir captura posterior a dicho horario y fecha.** Carpetas de investigación registradas en la base de datos de VRyR (enero 2018 al 30 de abril de 2021) por entidad federativa.
Fuente: Gobierno de México, 2021.

Respecto a la incidencia delictiva en Puebla, en los primeros tres meses del año 2021, ascendió a 17 380 delitos. Entre los de mayor magnitud destacan los delitos contra el patrimonio con el 53.59 % respecto del total de la incidencia delictiva en estos tres primeros meses de 2021. En este tipo los de mayor frecuencia son el robo total, fraude y daño a la propiedad (ver tabla delictiva del fuero común, enero-marzo de 2021). En un segundo nivel se encuentran los delitos contra otros bienes jurídicos afectados con el 16.56 % respecto del total de delitos registrados en los tres primeros meses del año 2021. En este tipo, las amenazas y el narcomenudeo son los más frecuentes. Los delitos contra la familia aparecen en tercer lugar con el 13.28% en este tipo la violencia familiar es preponderante pues alcanza el 11.92%. En cuarto lugar, de incidencia se encuentran los delitos contra la vida y la integridad corporal con el 10.70%, destaca que en este rubro es el delito clasificado como lesiones el que tiene mayor peso con el 8.63% y en seguida el de homicidio con el 1.61. Los feminicidios que están comprendidos en este rubro alcanzan el 0.5%, por lo que se ubican en tercer lugar. En quinto lugar, se encuentran los delitos contra la libertad y la seguridad sexual con el 4.38% en el cual el abuso sexual, en el cual comprende el abuso y el acoso sexual.

Por lo que se refiere al municipio de Puebla, en los tres primeros meses del año 2021 ocurrieron un total de 6,497 hechos delictivos, los cuales representan el 37.38% del total de incidencias ocurridas en el estado de Puebla. La dinámica delictiva en el municipio es la que determina el comportamiento estatal. El patrón jerárquico delictivo es, por lo tanto, similar entre ambos niveles político-administrativos. Al igual que en el estado de Puebla, en el municipio poblano son los delitos contra el patrimonio los que predominan, pues alcanzan el 57.70% de los delitos cometidos en el municipio en los tres primeros meses del año 2021. En este rubro el robo total y el fraude son los de mayor ocurrencia con el 41.40% y el 7.11%. En segundo lugar, se encuentran los delitos contra otros bienes jurídicos afectados con el 17.26%, con las amenazas y el narcomenudeo como preponderantes con el 5.58% y el 5.40% respectivamente. El tercer lugar lo ocupan los delitos contra la familia con el 10.02%, en este rubro la violencia familiar es preponderante con el 8.69%. Los delitos contra la vida y la integridad corporal alcanzan el 8.37%, ubicándose por ello en cuarto lugar, destacan en este rubro las lesiones con el 7.61%, el homicidio y los feminicidios registran el 0.04 y 0.30 % respectivamente.

Finalmente, al igual que en el estado el quinto lugar es ocupado por los delitos contra la libertad y la seguridad sexual con el 5.40%, en este tipo el abuso sexual tiene mayor peso con el 1.44%, le siguen la violación simple y la violación equiparada ambos ambas con el 0.47%.

Tabla 149.
Incidencia delictiva del fuero común, enero-marzo 2021.

	Tipo de delito, subtipo y modalidad	Puebla					Municipio de Puebla				
		enero	febrero	marzo	Total	%					%
	Totales	5,272	5,465	6,643	17,380	100	1,993	2,032	2,472	6,497	100
1	Total, de delitos contra la vida y la integridad corporal	539	541	781	1,861	10.70	169	143	232	544	8.37
	Homicidio	86	86	109	281	1,61	12	3	15	3	0.04
	Lesiones	430	430	641	1,501	8.63	151	135	209	495	7.61
	Feminicidio	1	2	7	10	0.05	1	0	1	2	0.030
	Aborto	1	0	0	1	0.0057	0	0	0	0	0
	Otros delitos que atentan contra la vida y la integridad corporal	21	23	24	68	0.39	5	5	7	17	0.26
2	Total, de delitos contra la libertad personal	12	25	26	63	0.362	1	10	5	16	0.24
	Secuestro	0	1	1	2	0.011	0	1	0	1	0.01

	Tipo de delito, subtipo y modalidad	Puebla					Municipio de Puebla				
		enero	febrero	marzo	Total	%					%
	Tráfico de menores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Rapto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otros delitos que atentan contra la libertad personal	12	24	25	61	0.350	1	9	5	15	0.23
3	Total, de delitos contra la libertad y la seguridad sexual	184	216	362	762	4.38	83	89	179	351	5.40
	Abuso sexual	51	54	94	199	1.14	22	23	49	94	1.44
	Acoso sexual	19	18	25	62	0.34	9	7	8	24	0.36
	Hostigamiento sexual	6	3	5	14	0.08	2	3	3	8	0.123
	Violación simple	25	38	66	129	0.74	4	9	18	31	0.47
	Violación equiparada	15	34	40	89	0.51	4	12	15	31	0.47
	Incesto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otros delitos que atentan contra la libertad y la seguridad sexual	68	69	132	269	1,54	42	35	86	163	2.50
4	Total, de delitos contra el patrimonio	2908	3019	3388	9,315	53.59	1174	1220	1355	3,749	57.70
	Robo total	2070	2106	2279	6,455	37.14	864	890	936	2,690	41.40

	Tipo de delito, subtipo y modalidad	Puebla					Municipio de Puebla				
		enero	febrero	marzo	Total	%					%
	Fraude	301	340	424	1,065	6.12	130	142	190	462	7.11
	Abuso de confianza	90	114	121	325	1.86	31	39	45	115	1.77
	Extorsión	13	17	11	41	0.23	9	5	3	17	0.26
	Daño a la propiedad	275	306	344	925	5.32	91	111	119	321	4.94
	Despojo	131	126	183	440	2.53	36	28	50	114	1.75
	Otros delitos contra el patrimonio	28	10	26	64	0.36	13	5	12	30	0.46
5	Total, de delitos contra la familia	730	679	900	2,309	13.28	203	189	259	651	10.02
	Violencia familiar	654	607	812	2,073	11.92	170	163	232	565	8.69
	Incumplimiento de obligaciones de asistencia familiar	18	24	30	72	0.41	11	11	11	33	0.50
	Otros delitos contra la familia	58	48	58	164	0.94	22	15	16	53	0.81
6	Total, de delitos contra la sociedad	35	81	80	196	1,12	23	17	24	64	0.98
	Corrupción de menores	2	2	3	7	0.04	1	1	1	3	0.04
	Trata de personas	3	5	3	11	0.06	2	5	0	7	0.10
	Otros delitos contra la sociedad	30	74	74	178	1.02	20	11	23	54	0.83

	Tipo de delito, subtipo y modalidad	Puebla					Municipio de Puebla				
		enero	febrero	marzo	Total	%					%
7	Total, de delitos contra otros bienes jurídicos afectados	864	904	1106	2,874	16.56	340	364	418	1,122	17.26
	Narcomenudeo	188	195	245	628	3.61	102	114	135	351	5.40
	Amenazas	372	395	518	1,285	7.39	110	117	136	363	5.58
	Allanamiento de morada	28	30	33	91	0.52	10	9	11	30	0.46
	Evasión de presos	0	2	0	2	0.01	0	1	0	1	0.01
	Falsedad	8	8	8	24	0.13	1	4	4	9	0.13
	Falsificación	22	25	29	76	0.43	11	8	14	33	0.50
	Contra el medio ambiente	2	5	3	10	0.057	1	0	0	1	0.01
	Delitos cometidos por servidores públicos	82	110	99	291	1,67	31	43	41	115	1.77
	Electorales	4	2	13	19	0.10	1	1	4	6	0.09
	Otros delitos del Fuero Común	59	38	48	145	0.83	33	14	22	69	1.06
	Desaparición de Personas	99	94	110	303	1,74	40	53	51	144	2.21

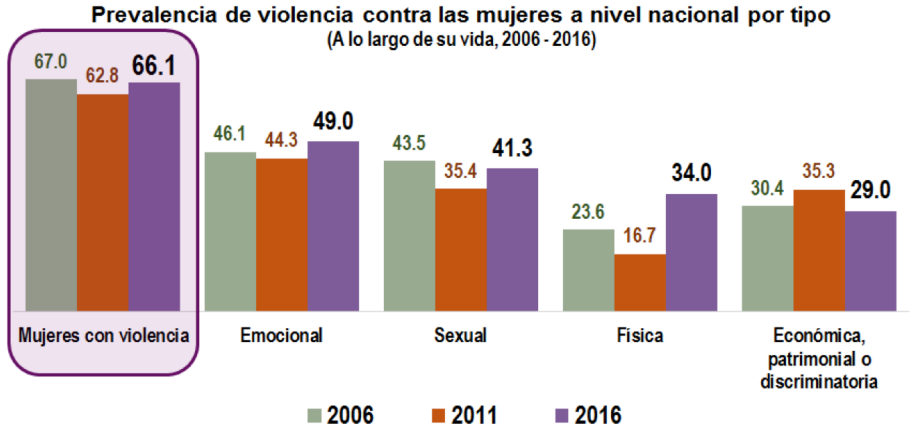
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Fiscalía General del Estado de Puebla, 2021.

Violencia de género

Para conocer la problemática de la violencia por motivos de género se ha tomado como base la información generada en la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en os Hogares (ENDIREH), la cual mide la dinámica de las relaciones de pareja en los hogares, así como las experiencias de diferentes tipos de agresión y violencia que las mujeres de 15 años y más tienen en los principales lugares de convivencia: la escuela, el trabajo y la comunidad.

Partimos de comprender que la violencia de género que se da en el país y en Puebla en particular obedece al patrón de valores, comportamientos y actitudes que derivan del sistema patriarcal, el cual ha imperado en México y el mundo a lo largo de la historia Las actuales condiciones del neoliberalismo han incidido en la profundización y características singulares adquiridas, que la diferencian de otros periodos históricos. Encuadrar la violencia de género en las condiciones estructurales del sistema capitalista prevaleciente es condición necesaria para entender que su erradicación es un asunto de múltiples y sostenidas medidas, económicas, sociales y culturales, que incidan en la modificación de las condiciones tanto materiales, sociales y culturales que la sustentan. Se requiere pensar en medidas que contribuyan a cambiar mentalidades tanto de hombres como de mujeres a la par que se generan otras acciones de diverso tipo. En el ámbito del desarrollo urbano la efectividad de las medidas que en este sentido se plantean para tener efectividad deben integrarse en un diseño social de mayor envergadura. Los datos a nivel nacional, durante los años de 2003, 2011 y 2016, muestran que la problemática permanece con muy ligeras variaciones, de disminución en 2011 y un ligero incremento en 2016. Situación que denota la escasa atención prestada durante dichos años al problema que afecta a la mayoría de la población femenina, ya que para el año 2016 el 66.1% de las mujeres de 15 años y más reportaron haber sufrido al menos un incidente de violencia durante su vida. Situación que implicó a 30.7 millones de mujeres (ver la figura 213 y 214).

Figura 213.
Prevalencia de la violencia contra las mujeres a nivel nacional por tipo de violencia.



Fuente: Endireh 2016.

Como se observa en la siguiente figura, el estado de Puebla si bien no se encuentra entre los estados con mayores índices de violencia hacia las mujeres entre los cuales están: Ciudad de México, Estado de México, Jalisco, Aguascalientes y Querétaro, si mantiene niveles importantes, que lo ubican en un tercer rango, de cinco rangos que se establecieron en el Endireh 2016, lugar que comparte con otros estados de la república mexicana, como lo es Oaxaca, Veracruz, Tlaxcala entre otros.

Figura 214.
Geografía de la violencia contra las mujeres. México 2016.

Fuente: Endireh 2016.

Tabla 150.
Lugares mencionados por las mujeres de 15 años y más que experimentaron violencia en el ámbito escolar a lo largo de la vida por tipo de lugar. 2016.

Tipo de violencia	Estados Unidos Mexicanos			Estado de Puebla			Municipio de Puebla		
	Mujeres de 15 años y más	Absolutos	Relativos	Mujeres de 15 años y más	Absolutos	Relativos	Mujeres de 15 años y más	Absolutos	Relativos
	46 501 740			2 357 444			679 980		
Al menos un incidente de violencia		30 751 835	66.1		1 515 364	64.3		454 250	66.8
Emocional		22 801 076	49.0		1 162 825	49.3		322 641	47.4
Económica o patrimonial o discriminación en el trabajo		13 485 564	29.0		708 825	30.1		198 578	29.2
Física		15 794 560	34.0		779 360	33.1		230 499	33.9
Sexual		19 216 151	41.3		917 803	38.9		335 727	49.4

Nota 1: El coeficiente de variación de una estimación es una medida relativa de su precisión; conforme sus valores son más próximos a 0 indican que la estimación es más precisa y viceversa. Las estimaciones puntuales que aparecen en este cuadro están coloreadas con el propósito de dar una idea de su precisión.

Las estimaciones que tienen coeficientes de variación menores o iguales al 15% están en blanco; las estimaciones con coeficientes de variación mayores al 15% y menores o iguales al 25% aparecen en amarillo; en color naranja aparecen estimaciones con coeficientes de variación mayores al 25%.

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016 (ENDIREH). Tabulados básicos.

A nivel nacional son dos tipos de violencia que más sufren las mujeres: la emocional aparece en un primer nivel con el 49 % y en segundo lugar la violencia sexual con el 41.3% (cuadro 1). Patrón que se replica para el caso del estado de Puebla, con ligero incremento en la agresión emocional al registrar un 49.3% en este tipo de violencia y por el contrario la violencia sexual es menor que a nivel nacional, ya que alcanza un 38.9%.

En tanto que, para el municipio de Puebla se presenta un incremento importante en la violencia sexual, pues alcanza el 49.4%, esto es, por encima del nivel nacional y estatal. Respecto a la violencia de carácter emocional se registra un 47.4, ubicándose en este caso por debajo del nivel nacional y estatal.

Un aspecto que interesa destacar por sus implicaciones con el desarrollo urbano es la ocurrencia de la violencia hacia las mujeres en los espacios públicos. Los lugares de mayor ocurrencia tanto a nivel nacional como en el estado de Puebla y en el municipio de Puebla son: la escuela en primer lugar, la calle en segundo, el transporte público en tercero y la casa en cuarto lugar. Tal jerarquía presenta algunas particularidades, así a nivel nacional en la escuela se registra un 74.3%, para el estado de Puebla la ocurrencia es menor (72.8%) e incluso se reduce aún más para el caso del municipio de Puebla (62.75) menor.

En la calle a nivel nacional se alcanza, englobando los dos aspectos que se consideran en la Endireh, 2016: la calle, parque o lugar ´publico cerca de la escuela y la calle, parque o lugar público cerca de la escuela, un total de 21.6%, en tanto que para el estado de Puebla se observa una disminución (20.0%) y para el municipio se registra un incremento importante respecto a l nivel nacional y estatal pues alcanza el 23.3%.

Respecto al transporte, ubicado como el tercer sitio de mayor ocurrencia de violencia hacia la mujer la situación es la siguiente: a nivel nacional el dato es de 1.8%, Puebla incrementa la frecuencia de eventos, pues registra el 3.4%, y el municipio de Puebla se ubica muy por encima con el 7.7%.

Por lo que se refiere a la violencia en casa el municipio de Puebla se ubica por arriba de la ocurrida en el estado con el 0.9% y el 0,3% respectivamente. En tanto que en comparación con el nivel nacional (0.8%) el municipio sólo repunta ligeramente (0.9%), (ver tabla 144).

Tabla 151.
Lugares mencionados por las mujeres de 15 años y más que experimentaron violencia en el ámbito escolar a lo largo de la vida por tipo de lugar 2016.

Tipo de violencia	Estados Unidos Mexicanos		Puebla		Puebla (municipio)	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Total, de menciones[1]	2 459 905	100.0	131 209	100.0	47 296	100.0
La escuela	1 827 234	74.3	95 462	72.8	29 663	62.7
La calle, parque o lugar público, cerca de la escuela	391 879	15.9	23 113	17.6	10 026	21.2
La calle, parque o lugar público, lejos de la escuela	139 034	5.7	4 447	3.4	1 002	2.1
El transporte público	44 720	1.8	4 449	3.4	3 644	7.7
Una casa particular	37 617	1.5	3 322	2.5	2 545	5.4
Otro	18 999	0.8	416	0.3	416	0.9

Nota 1: El coeficiente de variación de una estimación es una medida relativa de su precisión; conforme sus valores son más próximos a 0 indican que la estimación es más precisa y viceversa. Las estimaciones puntuales que aparecen en este cuadro están coloreadas con el propósito de dar una idea de su precisión. Las estimaciones que tienen coeficientes de variación menores o iguales al 15% están en blanco; las estimaciones con coeficientes de variación mayores al 15% y menores o iguales al 25% aparecen en amarillo; en color naranja aparecen estimaciones con coeficientes de variación mayores al 25%. El dato nacional incluye 442 casos en los que no se especificó el lugar de la agresión.
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016. SNIEG. Información de Interés Nacional.

En otro tipo de violencia, la vinculada con el ámbito de trabajo, la comparación entre los datos a nivel nacional, estatal y municipal muestra la magnitud del problema en este último. Pues a nivel nacional mientras el dato es del 26.6%, a nivel estatal disminuye a 23.1% y para el municipio de Puebla se eleva al 27.6%.

Tabla 152.
Distribución de mujeres de 15 años y más que han trabajado alguna vez en su vida según condición de violencia 2016.

Condición y situación de discriminación laboral	Población de mujeres de 15 años y más que han trabajado alguna vez en su vida	Violencia laboral contra las mujeres	
		Absolutos	Relativos
Estados Unidos Mexicanos	33 066 522	8 796 291	26.6
Puebla	1 638 887	378 589	23.1
Puebla (municipio)	527 768	145 911	27.6

Nota: El coeficiente de variación de una estimación es una medida relativa de su precisión; conforme sus valores son más próximos a cero indican que la estimación es más precisa y viceversa. Las estimaciones puntuales que aparecen en este cuadro están coloreadas con el propósito de dar una idea de su precisión. Las estimaciones que tienen coeficientes de variación menores o iguales al 15% están en blanco; las estimaciones con coeficientes de variación mayores al 15% y menores o iguales al 25% aparecen en amarillo; en color naranja aparecen estimaciones con coeficientes de variación mayores al 25%.
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016. SNIEG. Información de Interés Nacional.

El análisis de los datos de la tabla 146, permiten identificar el lugar de ocurrencia de eventos de violencia hacia la mujer. Se observa un patrón similar al de las escuelas, con algunas particularidades. La jerarquía de ocurrencia de eventos tiene en primer lugar a las instancias de trabajo, al calle, parque o lugar público en segundo lugar (en este rubro integramos los datos diferenciados en la tabla como cerca y lejos de), en tercer lugar, está el transporte público y en cuarto la casa particular.

En el rubro de violencia laboral en las instancias de trabajo el municipio de Puebla es el que tiene menores niveles, ubicándose por debajo del estatal y del nacional. Los datos son 70.4%, 79.2% y 79.1% respectivamente.

La violencia que ocurre en la calle ya sea cerca o lejos de la instancia de trabajo, por el contrario, se ubica en el más alto nivel con el 17.3%, a diferencia del estatal con el 13.5% y del nacional con el 3.1%.

En el transporte el municipio registra un 1.8%, ligeramente superior al estatal (0.9%) y por abajo del nacional (3.1%). Finalmente, para el rubro

de casa particular nuevamente el municipio registra el más alto porcentaje del 10% en comparación con el estado de Puebla (0.2%) y con el nacional (4.3%) (ver tabla 153).

Tabla 153.
Lugares mencionados por las mujeres de 15 años y más en los actos de violencia laboral en los últimos 12 meses por lugar de ocurrencia 2016.

Total, de menciones[2] Lugar de ocurrencia	Estados Unidos Mexicanos Total[1]		Puebla		Puebla (Municipio)	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
	4 808 295	100.0	240 928	100.0	95 736	100.0
En las instalaciones del trabajo	3 805 326	79.1	190 712	79.2	67 428	70.4
En la calle, parque o en un lugar público, cerca del trabajo	554 436	11.5	28 825	12.0	14 524	15.2
En la calle, parque o en un lugar público, lejos del trabajo	147 803	3.1	3 542	1.5	2 045	2.1
En el transporte público	52 828	1.1	2 212	0.9	1 753	1.8
En una casa particular	208 642	4.3	15 247	6.3	9 596	10.0
Otro	39 260	0.8	390	0.2	390	0.4

Nota: El coeficiente de variación de una estimación es una medida relativa de su precisión; conforme sus valores son más próximos a cero indican que la estimación es más precisa y viceversa. Las estimaciones puntuales que aparecen en este cuadro están coloreadas con el propósito de dar una idea de su precisión. Las estimaciones que tienen coeficientes de variación menores o iguales al 15% están en blanco; las estimaciones con coeficientes de variación mayores al 15% y menores o iguales al 25% aparecen en amarillo; en color naranja aparecen estimaciones con coeficientes de variación mayores al 25%. A continuación, se presenta el código de colores de cuadro:
Indican un coeficiente de variación (%) en el rango de (15, 25]
Indican un coeficiente de variación (%) en el rango de (25 y +)
1 La suma de los tipos de violencia no coincide con el total, pues cada mujer pudo haber padecido más de uno.
2 La suma de menciones de cada tipo de lugar no coincide con el total de menciones, pues cada mujer pudo haber declarado más de un tipo.
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016. SNIEG. Información de Interés Nacional.

La matriz de pensamiento patriarcal está muy enraizada en la mente tanto de hombres como de mujeres, a pesar de la violencia que éstas sufren cotidianamente, situación que explica que en la encuesta realizada por Endireh 2016 para identificar la percepción de las mujeres acerca del rol de género, se observa que las mujeres están encuadradas en los roles que la sociedad ha asignado a la mujer. Situación que se expresa en que un 62.7 % piensa que "Las mujeres deben ser las responsables del cuidado de los hijos(as), de las personas enfermas y ancianas". En el robro de "Las mujeres que trabajan descuidan a sus hijos(as)" se registra que el 52.4% piensa que sí hay descuido". Aunque las preguntas están dirigidas e implican, por lo tanto, sesgos, muestran un panorama que más, menos, refleja la realidad. En el rubro de "Las mujeres deben ser igual de responsables que los hombres de traer dinero para la casa" aparece en tercer lugar, es decir hay un predominio del pensamiento patriarcal. Situación que se observa en los tres niveles nacional, estatal y municipal.

Tabla 154.
Distribución de las mujeres de 15 años y más según su opinión sobre ciertos roles masculinos y femeninos 2016.

Roles masculinos y femeninos	Estados Unidos Mexicanos Total, de mujeres de 15 años y más 46 501 740				Puebla Total, de mujeres de 15 años y más 2 357 444				Puebla (Municipio) Total, de mujeres de 15 años y más 679 980			
	De acuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		En desacuerdo		De acuerdo		En desacuerdo	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Las mujeres deben ser igual de responsables que los hombres de traer dinero para la casa	32 342 055	69.6	14 159 685	30.4	1 663 925	70.6	693 519	29.4	522 620	76.9	157 360	23.1
Las mujeres que trabajan descuidan a sus hijos(as)	22 113 940	47.6	24 387 800	52.4	1 250 311	75.1	1 107 133	66.5	304 535	44.8	375 445	55.2
Las mujeres deben ser las responsables del cuidado de los hijos(as), de las personas enfermas y ancianas	17 337 208	37.3	29 164 532	62.7	981 286	59.0	1 376 158	82.7	233 196	34.3	446 784	65.7
Los hombres deben encargarse, al igual que las mujeres, de las tareas de la casa, de cuidar a los niños(as), y a las personas enfermas y ancianas	40 603 821	87.3	5 897 919	12.7	2 065 530	124.1	291 914	17.5	613 698	90.3	66 282	9.7

Nota: El coeficiente de variación de una estimación es una medida relativa de su precisión; conforme sus valores son más próximos a 0 indican que la estimación es más precisa y viceversa. Las estimaciones puntuales que aparecen en este cuadro están coloreadas con el propósito de dar una idea de su precisión. Las estimaciones que tienen coeficientes de variación menores o iguales al 15% están en blanco; las estimaciones con coeficientes de variación mayores al 15% y menores o iguales al 25% aparecen en amarillo; en color naranja aparecen estimaciones con coeficientes de variación mayores al 25%.
Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2016. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Una situación destaca para el caso del estado y del municipio, poblanos. En tres de los rubros que evidencian aceptación clara de los roles femeninos asignados: Las mujeres que trabajan descuidan a sus hijos(as); Las mujeres deben ser las responsables del cuidado; de los hijos(as), de las personas enfermas y ancianas; Los hombres deben encargarse, al igual que las mujeres, de las tareas de la casa, de cuidar a los niños(as), y a las personas enfermas y ancianas, se observa que a nivel del estado de Puebla se presentan los más altos valores , por encima de los que corresponden al nivel nacional. Par el caso del municipio de Puebla ocurre la situación contraria, ya que en esos tres rubros presenta valores por debajo del estado. Situación que induce a pensar que, dado que el municipio de Puebla es preponderantemente urbano, es en este tipo de áreas en donde la mujer muestra ligeros avances en el pensamiento en términos de equidad de género.

Tabla 155.
Eventos delictivos en Polígonos de Atención Prioritaria
por barrio del 2018 al 2021.

Polígono	Junta auxiliar	Colonia	2018	2019	2020	2021
N6_2	La Resurrección	Noche Buena	10	11	11	3
		Tliloxtoc	6	5	6	2
		Cerro del Márquez	5	7	8	9
		Bosques de Los Ángeles	4	1	3	3
N6_5	San Baltazar Campeche	Conjunto Hab. San Juan Bosco	0	4	1	2
		Geovillas Las Garzas	0	1	2	0
		Galaxia La Laguna	1	4	6	4
		Conjunto Hab. Eclipse	1	1	2	0
		San Francisco Mayorazgo	12	10	15	3
N6_4	San Andrés Azumiatla	San Andrés Azumiatla	6	9	5	5
N5_2	San Sebastián Aparicio	Santa Rosa	12	5	6	7
		San Sebastián Aparicio	47	60	30	16
		Solidaridad Nacional	20	24	25	9
		Jorge Murad Macluf	0	0	17	6
		México 83	11	10	10	0
		Nueva San Salvador	23	13	6	7
		3 de Mayo	10	11	20	4

Polígono	Junta auxiliar	Colonia	2018	2019	2020	2021
N5_7	San Baltazar Campeche	San Isidro Castillotla	28	35	31	15
		La Carmelita	13	6	8	4
		San Bernabé Temoxtitla	33	32	24	6
		Bosques de La Cañada	2	2	2	1
		Jardines de Juan Bosco	3	4	5	2
	San Francisco Totimehuacán	San Ramón	3	4	13	12
		San Juan Bautista	22	15	9	6
		Infonavit San Ramón	44	29	19	9
		Flor del Sur	4	3	1	2
		Minerales de Guadalupe Sur	25	33	14	14
		La Playa	0	0	10	3
		Geovillas del Sur	13	17	14	9
		Lomas De San Valentín	1	2	2	1
N5_6	Santo Tomás Chautla	San Andrés Azumiatla	6	9	5	5
N4_1	San Jerónimo Caleras	San Jerónimo Caleras	71	59	46	24
		San Cristóbal Tulcingo	4	20	20	3
		Lomas de San Jerónimo	7	12	7	2
	San Pablo Xochimehuacán	Miravalle	4	15	14	6
		Orquídeas	0	0	0	0
		Barranca Honda	16	22	14	20
N4_2	Santa María Xonacatepec	La Barranca (Fraccionamiento)	2	1	1	0
		San Miguel Xonacatepec	8	7	5	2
N4_5	San Baltazar Campeche	Granjas San Isidro	86	65	44	23
		Loma Linda	54	45	31	25
		16 de Septiembre Sur	34	34	34	10
		Loma Linda	54	45	31	25
	San Francisco Totimehuacán	San Francisco Totimehuacán	82	90	107	36
		Infonavit San Jorge	15	12	13	4
		San José Chapulco	17	6	18	3
		San José El Carpintero (fraccionamiento)	1	1	2	2
		San Luis (fraccionamiento)	0	0	0	0

Tabla 156.
Percepción de seguridad pública en Puebla.

Población de hombres de 18 años y más por ciudad de interés y características de percepción de seguridad pública marzo 2021			
Ciudad de interés Percepción de seguridad pública	Población de hombres de 18 años y más	Marzo 2021	
		Absolutos	Relativos
Estados Unidos Mexicanos	18 829 939		
Seguro		7 286 271	38.7
Inseguro		11 464 968	60.9
Puebla			
Heroica Puebla de Zaragoza	732 994		
Seguro		129 068	17.6
Inseguro		593 896	81.0
Nota: Las estimaciones que aparecen en este cuadro están coloreadas de acuerdo con su nivel de precisión, en alto, moderado y bajo, tomando como referencia el coeficiente de variación CV (%). Una precisión baja requiere un uso cauteloso de la estimación en el que se analicen las causas de la alta variabilidad y se consideren otros indicadores de precisión y confiabilidad, como el intervalo de confianza.			
Nivel de precisión de las estimaciones:			
Alto, CV en el rango de (0, 15)			
Moderado, CV en el rango de [15, 30)			
Bajo, CV de 30% en adelante			
1 Incluye las localidades “San José del Cabo y Cabo San Lucas”.			
2 Incluye los municipios “Matamoros, Torreón, Gómez Palacio y Lerdo”.			

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana, marzo 2021.

6.3.3.7 Infraestructura y servicios públicos

Jerarquía de la infraestructura vial

En las últimas décadas se ha comprobado, a nivel mundial, una tendencia migratoria de grandes masas de población hacia los centros urbanos, esta migración ha producido un rápido crecimiento de las ciudades y juntamente con este comportamiento, el número de vehículos ha crecido en una progresión geométrica.

En las grandes ciudades ocurren congestionamientos y el índice de accidentes ha aumentado significativamente, contribuyendo al deterioro de la calidad de vida. Los desplazamientos de la población en función de estos factores sufren atrasos importantes. Las soluciones buscan mejorar el uso del sistema vial existente, a través de mejoras geométricas en las vías urbanas, tratando de incrementar al máximo su capacidad. El sistema vial es el principal soporte de los flujos generados por las actividades urbanas y es también el principal estructurador de las ciudades, determinando la localización de las actividades urbanas y sus limitaciones de expansión.

Para una mejor atención a las necesidades de desplazamiento de la población, es recomendable que la red vial sea estructurada en sistemas, donde las funciones de acceso y circulación asuman proporciones variables. Como un principio básico en la planeación del desarrollo de las ciudades, la noción de jerarquización vial debe utilizarse, con el objeto de dar organización a la estructura vial.

Según el manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG 2001) aprobado por el MTC, se clasifica la Red Vial Nacional según su función, de acuerdo con la demanda o según sus condiciones orográficas, es así como:

Según su función, la Red Vial Nacional se clasifica en tres grandes Rubros:

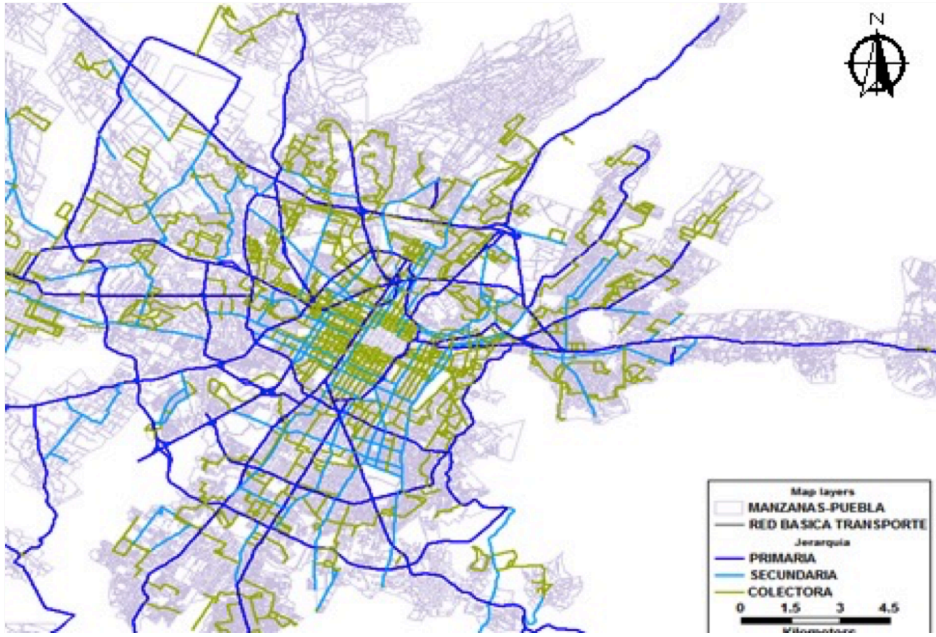
- Red Vial Primaria o Red Vial Nacional, que está conformada por carreteras que unen las principales ciudades de la nación con puertos y fronteras;
- Red Vial Secundaria o Red Vial Departamental, que está constituida por la red vial circunscrita principalmente en la zona de un departamento, división política de la nación o en zonas de influencia económica, éstas constituyen redes troncales departamentales;

- Red Vial Terciaria o Red Vecinal, que está compuesta por caminos troncales vecinales que unen pequeñas poblaciones.

En la actualidad, en la ciudad de Puebla se deben de considerar circuitos conformados por vialidades ya existentes, en las que se necesitara organizar los nodos con el objetivo de tener fluidez en el tránsito vehicular que se realice. Con esto se busca crear sitios o espacios urbanos que ayuden a que el desarrollo económico crezca, gracias a un encauce correcto de las vías y que además sean de interés y que la identidad de la zona esté presente en el diseño, con el objetivo de disminuir los tiempos de traslado de un punto a otro, con diferentes opciones.

Para el caso de la ciudad de Puebla se realizó una jerarquización vial conformada por vialidades primarias, secundarias y colectoras, como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 215.
Jerarquía de la red vial básica de la ciudad de Puebla.



Fuente: Programa sectorial de movilidad de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Con base en la jerarquización vial que se menciona en párrafos anteriores y por lo que se observa en el gráfico anterior, de esta agrupación las correspondientes a las vías primarias son las de mayor cobertura dentro de la ciudad de Puebla, posteriormente las vialidades secundarias representan un volumen menor, pero no menos importantes de acuerdo con la jerarquización y, por último, las vialidades colectoras representan un mayor volumen de las mismas secundarias.

Tabla 157.
Jerarquía red vial básica de la ciudad de Puebla.

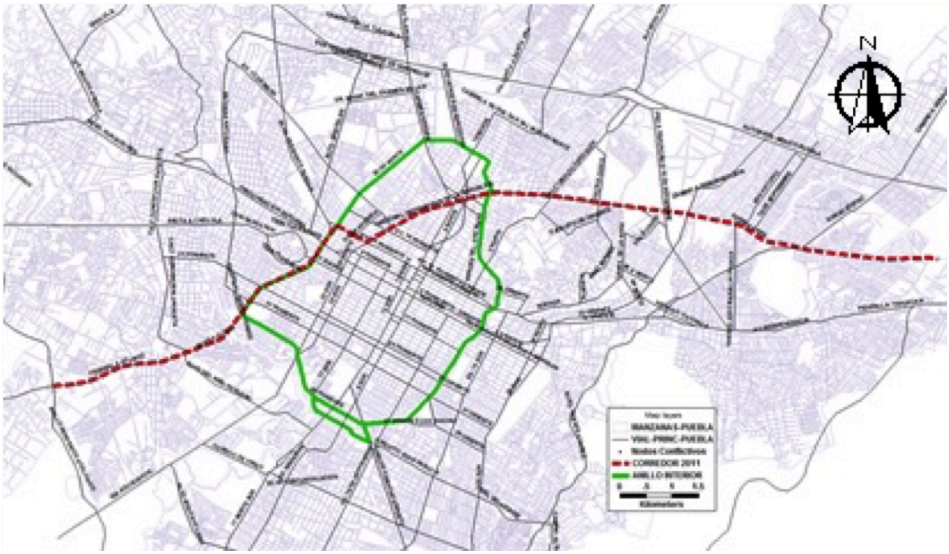
1	Vía Atlixcáyotl;
2	Bulevar. Héroes del 5 de Mayo
3	Bulevar Norte
4	Bulevar Atlixco
5	Bulevar Vicenta Suárez
6	Periférico Ecológico;
7	Carretera federal Puebla–Atlixco / bulevar Atlixco;
8	Esteban de Antuñano;
9	Calzada Zavaleta–bulevard del Niño Poblano
10	Avenida 25 poniente - oriente
11	Recta Puebla–Cholula;
12	Boulevard Forjadores de Puebla–avenida Reforma;
13	Boulevard Hermanos Serdán;
14	Avenida de Las Torres y/o Municipio Libre–Cadete Vicente Suárez;
15	Avenida 15 de Mayo
16	Avenida Carmen Serdán;
17	Cúmulo de Virgo-avenida Las Margaritas–bulevar Circunvalación;
18	Calle 15 Norte;
19	Calzada Ignacio Zaragoza–Calle 2 norte;
20	Bulevar Xonaca–avenida 14 oriente;
21	Avenida 2 oriente – poniente
22	Avenida Don Juan de Palafox y Mendoza;
23	Avenida 31 oriente - poniente

24	Circuito Interior–Juan Pablo II;
25	Boulevard Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu;
26	Avenida 16 de Septiembre
27	Calle 14 sur–norte;
28	Calle 24 sur–norte;
29	Avenida Nacional;
30	Avenida 105 poniente
31	Calle 11 norte - sur.
32	Avenida 23 poniente– oriente
33	Avenida 11 poniente–oriente
34	Avenida Juárez
35	Avenida Reforma
36	Avenida 4 oriente - poniente
37	Avenida 10 poniente–oriente
38	Avenida 12 poniente–oriente
39	Avenida 18 poniente–oriente
40	Blvd. Carmen Serdán.
41	Boulevard San Felipe;
42	Gran Avenida
43	Calle 25 norte–sur
44	Calle 23 norte–sur
45	Calle 17 norte–sur
46	Calle 13 norte–sur
47	Calle 9 norte–sur
48	Bulevar Héroe de Nacozari
49	Diagonal Defensores de la República
50	Carretera federal Puebla–Tehuacán
51	Avenida 18 de noviembre
52	Avenida Xonacatepec;
53	Avenida de Las Torres–San Antonio Abad
54	Camino Real a Manzanilla

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Como se puede observar dentro de la red vial jerarquizada de la ciudad de Puebla se forma varios anillos que son conformados por la continuidad y conexión de algunas vialidades, las cuales ayudan para tener una mejor movilidad dentro de la misma ciudad. Esta formación lleva a considerar un anillo interior de red vial urbana dentro del municipio de Puebla, éste permite integrar a las vialidades existentes y la arquitectura presente de cada zona, realizando una conexión con las vías federales y estatales logrando que la ciudad de Puebla tenga un mejor desarrollo. Este anillo interior conecta al centro de la ciudad y otras partes de ésta por medio de ejes radiales con diferente importancia al igual que de carga vehicular.

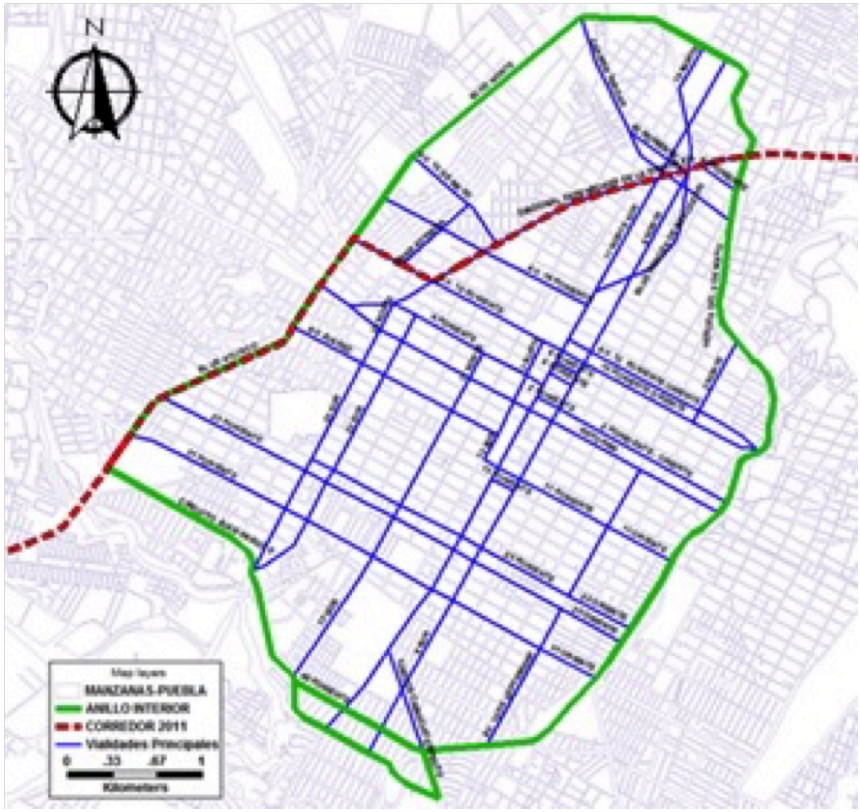
Figura 216.
Anillo interior.



Fuente: Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Dentro de los límites de anillo interior antes mencionado nos encontramos con vialidades de importancia que conectan el interior de este en sentidos norte–sur, sur–norte y oriente–poniente, poniente–oriente y entre las que podemos mencionar:

Figura 217.
Vialidades principales dentro de anillo interior.



Fuente: Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Tabla 158.
Vialidades sentido poniente – oriente y oriente – poniente.

1	Avenida 31 poniente–oriente (entre bulevar Atlixco y bulevar Héroes del 5 de Mayo
2	Avenida 25 poniente–oriente (entre bulevar Atlixco y bulevar H. del 5 de Mayo
3	Avenida 23 poniente– oriente (entre bulevar Atlixco y bulevar H. del 5 de Mayo
4	Avenida 11 poniente–oriente (entre calle 13 sur y bulevar H. del 5 de Mayo
5	Avenida Juárez (avenida 7 poniente, entre bulevar Atlixco y calle 13 Sur
6	Avenida Reforma (entre bulevar Norte y bulevar H. del 5 de Mayo
7	Avenida 2 poniente–oriente (entre calle 11 norte y bulevar H. del 5 de mayo
8	Avenida 4 poniente (entre Diagonal Defensores de la República y calle 11 norte
9	Avenida 10 poniente–oriente (entre bulevar Norte y bulevar H. del 5 de mayo
10	Avenida 12 poniente–oriente (entre calle 11 norte y bulevar H. del 5 de mayo
11	Avenida 18 poniente–oriente (entre bulevar Norte y calle 11 norte
12	Avenida 15 de Mayo (entre bulevar Norte y Diagonal Defensores de la República
13	Blvd. Carmen Serdán (entre bulevar Norte y Diagonal Defensores de la República)

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

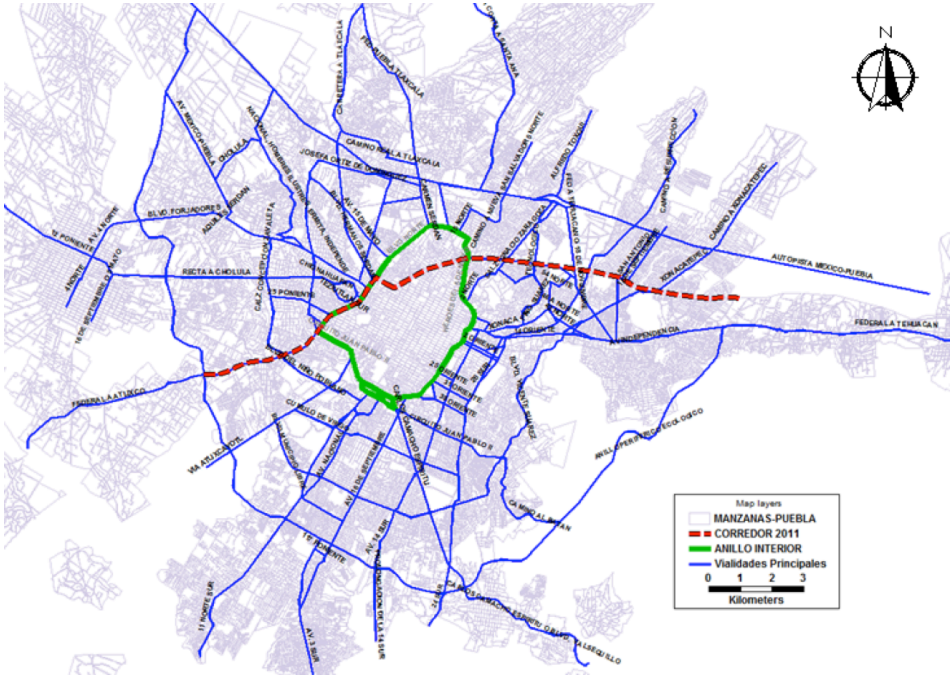
Tabla 159.
Vialidades sentido sur – norte y norte sur.

1	Gran Avenida (entre avenida 10 poniente y avenida 15 de Mayo
2	Calle 25 norte–sur (entre avenida 4 poniente y Circuito Interior–Juan Pablo II
3	Calle 23 norte–sur (entre avenida 4 poniente y Circuito Interior–Juan Pablo II
1	Calle 17 norte–sur (entre avenida 4 poniente y Circuito Interior–Juan Pablo II
2	Calle 13 norte–sur (entre avenida 11 poniente y avenida 10 poniente
3	Calle 11 norte-sur (entre Circuito Interior–Juan Pablo II y Diag. Def. de la República
1	Calle 9 norte–sur (entre Circuito Interior–Juan Pablo II y Diag. Def. de la República
2	Avenida 16 de septiembre (entre bulevar Héroes del 5 de Mayo y avenida Reforma
3	Blvd. Héroe de Nacozari (entre avenida 20 poniente y bulevar Norte
1	Diagonal Defensores de la República (entre avenida Reforma y bulevar H. del 5 de Mayo

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Como en el análisis anterior, de igual manera al exterior del anillo interior nos encontramos con vialidades de importancia que conectan a este con los municipios cercanos y la zona metropolitana en sentidos norte–sur, sur–norte y oriente–poniente, poniente–priente y entre las que podemos mencionar, empezando en vía Atlixcáyotl y en sentido a las manecillas del reloj.

Figura 218.
Vialidades conectoras al anillo interior.



Fuente: Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla

Tabla 160.
Vialidades conectoras.

1	Vía Atlixcáyotl;
2	Bulevar Héroes del 5 de Mayo
3	Bulevar Norte
4	Bulevar Atlixco
5	Bulevar Vicenta Suárez
6	Carretera federal Puebla–Atlixco / bulevar Atlixco
7	Esteban de Antuñano
8	Avenida 25 poniente
9	Recta Puebla–Cholula
10	Bulevar Forjadores de Puebla–avenida Reforma
11	Bulevar Hermanos Serdán
12	Avenida 15 de Mayo
13	Avenida Carmen Serdán
14	Calle 15 norte
15	Calzada Ignacio Zaragoza–calle 2 norte
16	Bulevar Xonaca–avenida 14 Oriente
17	Avenida 2 oriente
18	Avenida Juan de Palafox y Mendoza
19	Avenida 25 oriente
20	Avenida 31 oriente
21	Circuito Interior–Juan Pablo II
22	Boulevard Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu
23	Avenida 16 de Septiembre
24	Avenida Nacional
25	Calle 11 sur

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Teniendo, y no de menor importancia, dentro del Municipio de Puebla otras vialidades que sirven para conexión de las partes Norte, Sur, Oriente y Poniente de la Ciudad e interconexión entre ellas, y que también sirven de vialidades conectoras con otros Municipios de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla son:

Tabla 161.
Vialidades conectoras secundarias.

1	Periférico Ecológico;
2	Recta Puebla–Cholula
3	Calzada Zavaleta– bulevar del Niño Poblano;
4	Avenida de Las Torres y/o Municipio Libre–Cadete Vicente Suárez;
5	Boulevard Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu;
6	Cúmulo de Virgo-Avenida Las Margaritas– bulevar Circunvalación;
7	Calle 14 sur–norte;
8	Calle 24 sur–norte;
9	Avenida Xonacatepec;
10	Camino Real a Manzanilla;
11	Avenida 105 poniente;
12	Boulevard San Felipe;
13	Boulevard Carmen Millán;
14	Avenida 18 de Noviembre;
15	Carretera federal Puebla–Tehuacán.
16	Avenida de Las Torres–San Antonio Abad.

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Existencia de vegetación

En este apartado se presentará el levantamiento del arbolado de las principales vialidades de la ciudad de Puebla, para conocer la población y su daño, y que sirva de información base para la planeación a corto, mediano y largo plazo de su manejo, solución a problemas actuales y planificación de su mantenimiento y programas de rejuvenecimiento y reforestación en general.

Los árboles urbanos tienen una importancia preponderante y han adquirido, en las últimas décadas, un significado muy alto, pues son los elementos vegetales que más contribuyen ambientalmente, permanecen en el paisaje y definen la fisonomía local. Se consideran árboles urbanos, los que estando ubicados a la intemperie y siendo primordialmente de utilidad pública, inciden en el ambiente de una ciudad, ya sea integrados en calles y áreas verdes, o en zonas de interfase urbano/forestal.

Entre los beneficios más importantes que proveen los árboles en el ambiente urbano se pueden considerar los siguientes:

- Control de contaminación
- Reguladores de clima
- Control de erosión y estabilización de taludes
- Protección de cuencas y cuerpos de agua
- Paisaje
- Recreación
- Aporte cultural y simbólico
- Valorización de la propiedad

En un sistema urbano, la vegetación puede componerse de una proporción variable de especies nativas e introducidas, cuya participación de la sociedad tiene un papel fundamental en este fenómeno. De todo el conjunto que comprende la vegetación urbana, los sitios con mayor intervención y manejo son las áreas verdes de una ciudad.

En el caso de la ciudad de Puebla se analizaron once vialidades de la red primaria, donde en encontraron un total de 6928 especies, se registraron los daños que se encontraron en cada una de las espacies y los resultados son los siguientes:

Tabla 162.
Relación de especias arbóreas en vialidades.

Especie	Volumen
Acacia plateada	11
Aguacate	1
Ahuehuete	3
Aile	1
Álamo negro	250
Alfombrilla china	1
Araucaria de Norfolk	2
Árbol de coral	1
Árbol de goma	1
Árbol de higo variegado	8
Árbol Pulpo	2
Capulín	1
Casuarina	72
Cazahuate	5
Cedro blanco	355
Chopo americano	40
Ciprés mediterráneo	254
Colorín	111
Enebro	7
Escobillón rojo	2
Eucalipto azul	4
Eucalipto caoba roja	1
Eucalipto dólar	1
Eucalipto rojo	481
Fresno	950
Guaje rojo	5
Guanábana	1
Guayaba dulce	2
Hule	10

Especie	Volumen
Jacaranda	467
Laurel de la India	883
Laurel de la India hoja ondulada	670
Magnolia o margarita	7
Níspero	5
Ocote	1
Ocote colorado	3
Ombú	1
Palma botella	3
Palma canaria	208
Palma washingtonia	31
Palmera Pindó	64
Pata de vaca	1
Pino azul	1
Pino piñonero	3
Pirul	25
Roble australiano	221
Sauce llorón	2
Teotlate	1
Tepozán blanco	1
Trueno	1629
Tulipán africano	5
Tuya	1
Tuya occidental	32
Yucca elephantipes	80
Total, general	6928

Fuente: Elaboración propia con base en información del Inventario del Arbolado Urbano en Vialidades Principales del Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

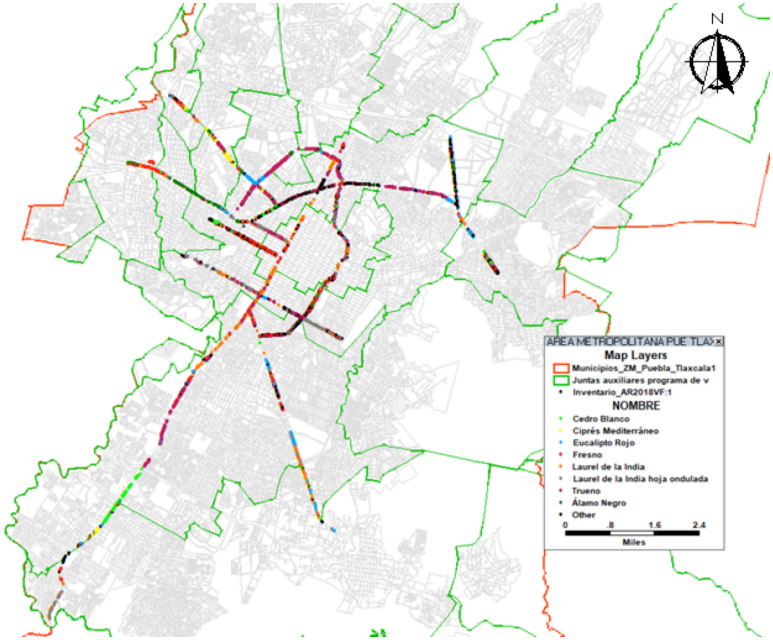
En las siguientes tablas se muestran el volumen de especies en cada una de las vialidades registradas, además de los daños que presentan las especies.

Tabla 163.
Volumen de especias arbóreas por vialidad.

Vialidad	Volumen de especies
11 norte-sur	1539
31 Pte-Ote	503
4 poniente	175
Av. 15 de Mayo	688
Av. Juárez	451
Bulevar Héroes 5 mayo	1115
Bulevar Norte	679
Bulevar Valsequillo	465
Carretera Fed. a Tehuacán	526
Diag. Defensores de la Rep.	504
Prolongación Reforma	283
Total, general	6928

Fuente: Elaboración propia con base en información del Inventario del Arbolado Urbano en Vialidades Principales del Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

Figura 219.
Ubicación de especias arbóreas en red vial.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Inventario del Arbolado Urbano en Vialidades Principales del Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

Tabla 164.
Daño en especies.

Tipo de daño	Volumen de especies
Incipiente, plaga, enfermedades, parásitos	130
Infestación alta plaga, enfermedad o parásito	32
Infestación baja plaga, enfermedad o parásito	87
Infestación media plaga, enfermedad o parásito	80
Infestación muy alta plaga, enfermedad o parasito	85
Sin daño biológico	6514
Total, general	6928

Fuente: Elaboración propia con base en información del Inventario del Arbolado Urbano en Vialidades Principales del Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

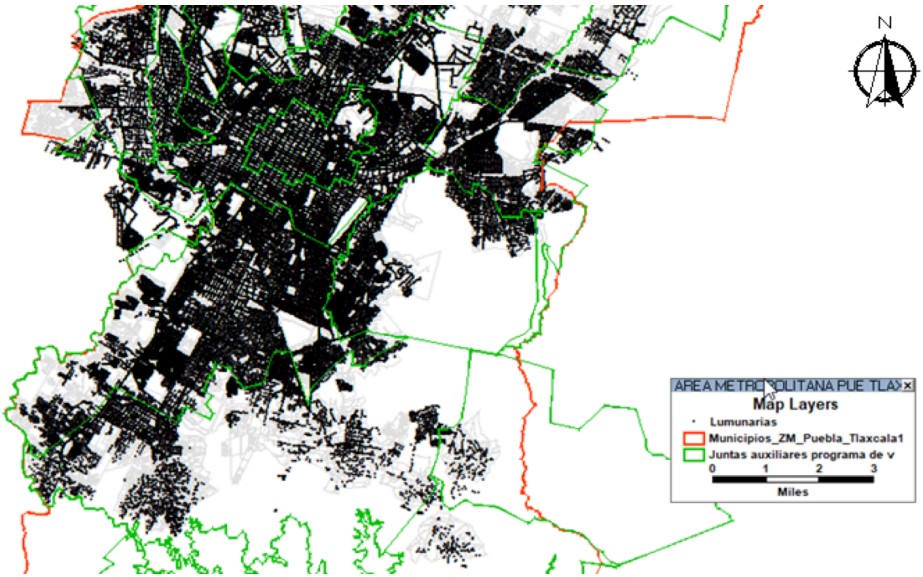
Iluminación vehicular y peatonal

El concepto de alumbrado público se refiere a un servicio que consiste en proveer la iluminación mínima necesaria en los espacios públicos y vialidades, de forma que se garantice la seguridad de peatones y vehículos.

El alumbrado público es el servicio público consistente en la iluminación de las vías públicas, parques públicos, y demás espacios de libre circulación que no se encuentren a cargo de ninguna persona natural o jurídica de derecho privado o público, con el objetivo de proporcionar la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades. Por lo general el alumbrado público es un servicio municipal que se encarga de su instalación y mantenimiento, aunque en carreteras o infraestructuras viales importantes corresponde esta tarea al gobierno municipal. La mayoría de los alumbrados públicos del mundo son de lámparas de vapor de sodio, vapor de mercurio y/o LED.

La iluminación en vialidades y espacios públicos es una medida indispensable de seguridad que se utiliza tanto para prevenir accidentes como para impedir actos delictivos. En el caso de la ciudad de Puebla se tiene un registro de 65535 luminarias, a continuación se presenta la figura donde se ilustra el volumen de luminarias en la ciudad.

Figura 220.
Ubicación de luminarias.



Fuente: Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento.

Dispositivos tecnológicos de control de tránsito semafóricas

Un equipamiento de mucha importancia y que es fundamental para que una ciudad pueda contar con un constante movimiento y evite en algunos nodos conflictivos son los semáforos. El *Diccionario de la Real Academia Española* define el semáforo como: Aparato eléctrico de señales luminosas para regular la circulación.

Los semáforos son dispositivos eléctricos que tiene como función ordenar y regular el tránsito de vehículos y peatones en calles y carreteras por medio de luces generalmente de color rojo, amarillo y verde, operados por una unidad de control.

Los semáforos se usarán para desempeñar, entre otras las siguientes funciones:

- Interrumpir periódicamente el tránsito en una corriente vehicular y/o peatonal para permitir el paso de otra corriente vehicular.

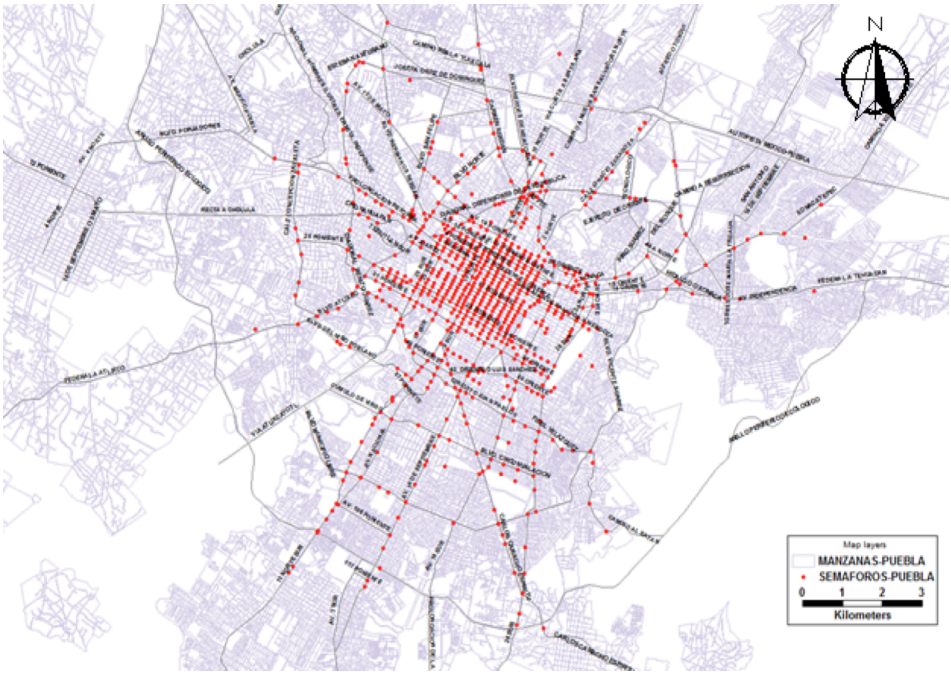
- Regular la velocidad de los vehículos para mantener la circulación continua de velocidad constante.
- Controlar la circulación por carriles.
- Eliminar o reducir el número y gravedad de algunos tipos de accidentes, principalmente los que implican colisiones.

Los semáforos han ido evolucionando con el paso del tiempo y actualmente y debido a su rentabilidad, se están utilizando lámparas LED para la señalización luminosa, puesto que las lámparas de LED utilizan sólo 10% de la energía consumida por las lámparas incandescentes, tienen una vida estimada 50 veces superior y, por tanto, generan importantes ahorros de energía y de mantenimiento, satisfaciendo el objetivo de conseguir una mayor fiabilidad y seguridad pública.

Desde hace algunos años se viene utilizando la tecnología inalámbrica en los semáforos, después de que los semáforos inteligentes no hayan llegado a funcionar todo lo bien que se esperaba. En varias ciudades del mundo los medios de transporte y los de emergencia incorporan equipos informáticos emisores y receptores digitales de señales de radio de muy corto alcance. Estas unidades permiten que cuando el vehículo que las porta se acerca a un semáforo equipado con otro equipo ambos dispositivos se conectan entre ellos y después de verificar el código de autorización los semáforos que regulan la intersección se coordinan para dar vía libre al autobús o ambulancia, consiguiendo de esta forma un tráfico fluido del transporte público o el paso de una ambulancia en servicio de forma segura en los cruces.

Como ya se mencionó en párrafos anteriores los semáforos son parte importante del equipamiento para el control de tráfico en la ciudad, y dentro de la ciudad de Puebla se cuenta con una gran variedad de este tipo de infraestructura, y aquí se presenta un levantamiento de éstos y los puntos o cruceros viales donde se ubican, en la siguiente figura los puntos en color rojo nos indican todos los semáforos ubicados en la ciudad de Puebla.

Figura 221.
Inventario de semáforos en la ciudad de Puebla.



Fuente: Programa sectorial de movilidad de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla 2011, gobierno del Estado de Puebla.

Intersecciones conflictivas

Una intersección vial hace referencia a aquellos elementos de la infraestructura vial y de transporte donde se cruzan dos o más caminos. Estas infraestructuras permiten a los usuarios el intercambio entre caminos. El cruce de caminos se puede dar con una intersección a nivel o con una intersección a desnivel.

Cuando se habla de intersecciones viales a nivel, es frecuente referirse con el término de acceso a la sección vial que ingresa a la zona de conflicto. La zona de conflicto es la suma de las áreas donde se interceptan las trayectorias de los diferentes posibles movimientos. Movimientos se refieren a los posibles destinos que puede elegir un vehículo entrando a la intersección. En general hay cuatro tipos de movimientos: giro a la derecha, movimiento directo, giro a la izquierda y movimiento en "U". Muy frecuentemente las

intersecciones a nivel tienen carriles exclusivos de giro a la derecha o a la izquierda, con el fin de aumentar la capacidad de la intersección y para evitar el bloqueo de otros vehículos por aquellos que están en espera.

Como ya se mencionó anteriormente en apartados anteriores, la ciudad de Puebla está conformada por una red vial jerarquizada, y ésta cuenta con dispositivos de control de tránsito, y como parte de estos dos conceptos se crea un tercero de vital importancia para el buen funcionamiento operacional de dicha red vial. Estamos hablando de las intersecciones o nodos conflictivos, éstos son el resultado de las vialidades primarias, secundario o colectoras o vías radiales que lo cruzan la ciudad, formando nodos que en muchos de los casos ya presentan problemas de tránsito y niveles de servicio muy bajos. Algunos de estos nodos se enlistan y se analizan tomando los más importantes o los más problemáticos.

La mayoría de estas vialidades concentran el mayor volumen vehicular que circula en el municipio de Puebla, y que son las entradas y salidas de la ciudad en los horarios pico de la mañana y tarde, esta acumulación vehicular genera en determinados lapsos del día fuertes disminuciones de velocidad y gran cantidad de demoras, especialmente en las principales intersecciones.

Tabla 165.
Intersecciones conflictivas.

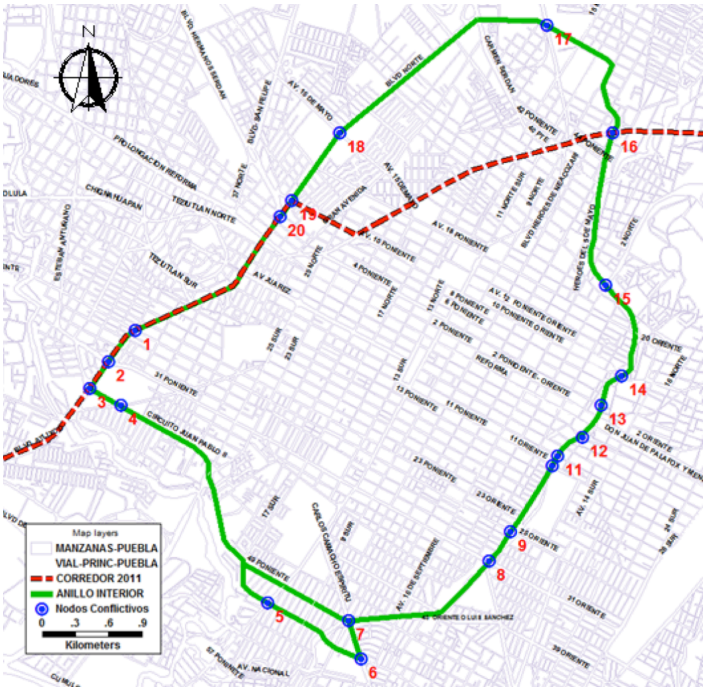
1	Esteban de Antuñano y avenida 25 poniente
2	Boulevard Hermanos Serdán y calle Francisco Villa
3	Recta a Cholula / calle Chignahuapan y Teziutlán sur / norte
4	Avenida Forjadores de Puebla y calzada Zavaleta
5	Prolongación avenida Reforma y calle Teziutlán Sur
6	Avenida Reforma y calle 35 / 37 norte
7	Avenida Reforma y bulevar Norte / Aarón Merino Fernández
8	Avenida Reforma y Diagonal Defensores de la República
9	Avenida 15 de Mayo y Bulevar San Felipe
10	Avenida Carmen Serdán y calle 5 de Febrero oriente
11	Bulevar Xonaca y calle Miguel Hidalgo / 42 Norte

12	Circuito Interior-Juan Pablo II y Bulevar Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu
13	Circuito Interior-Juan Pablo II y Calle 24 Sur
14	Bulevar Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu y Avenida de Las Torres y/o Municipio Libre
15	Bulevar Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu y avenida J. Ma. Lafragua y/o Calle 24 Sur
16	Avenida 16 de Septiembre y avenida de Las Torres y/o Municipio Libre
17	Calle 11 sur y Bulevar del Niño Poblano
18	Calle 11 sur y Cúmulo de Virgo
19	Calle 11 sur y avenida de Las Torres y/o Municipio Libre
20	Calle 11 sur y Avenida 105 poniente
21	Calle 11 sur y Periférico Ecológico
22	Calzada Zavaleta y Camino Real a Cholula
23	Cadete Vicente Suárez y avenida 14 Oriente
24	Bulevar Atlixco y Avenida 25 poniente
25	Bulevar Atlixco y avenida 31 poniente
26	Bulevar Atlixco y Circuito Interior-Juan Pablo II
27	Circuito Interior–Juan Pablo II y Bulevar Valsequillo
28	Bulevar Valsequillo y Bulevar rd Héroes del 5 de mayo
29	Bulevar Héroes del 5 de Mayo y avenida 31 oriente
30	Bulevar Héroes del 5 de Mayo y avenida 14 oriente
31	Bulevar Norte y Héroe de Nacozari;
32	Avenida 31 poniente y Diagonal 19 poniente
33	Avenida 31 poniente y calle 25 sur
34	Avenida 31 poniente y calle 11 sur
35	Avenida 25 poniente y calle 25 sur
36	Avenida 25 poniente y calle 11 sur
37	Avenida 11 Pponiente y calle 11 sur
38	Avenida Juárez y calle 13 sur
39	Avenida Juárez y Bulevar Atlixco (Fuente de Los Frailes)
40	Avenida Reforma y Diagonal Defensores de la República
41	Avenida Reforma y calle 13 sur / Norte
42	Avenida Reforma y calle 11 sur / Norte

43	Avenida 2 oriente y Bulevar Héroes del 5 de mayo
44	Avenida 2 oriente y calle 11 norte
45	Avenida 4 poniente y calle 11 norte
46	Avenida 4 poniente y Diagonal Defensores de la República
47	Avenida 10 poniente y calle 5 de Mayo (andador peatonal)
48	Avenida 10 poniente y calle 11 norte
49	Avenida 12 poniente y calle 5 de Mayo (andador peatonal)
50	Avenida 12 poniente y calle 11 norte
51	Calle 11 Sur y Blvd. Valsequillo

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

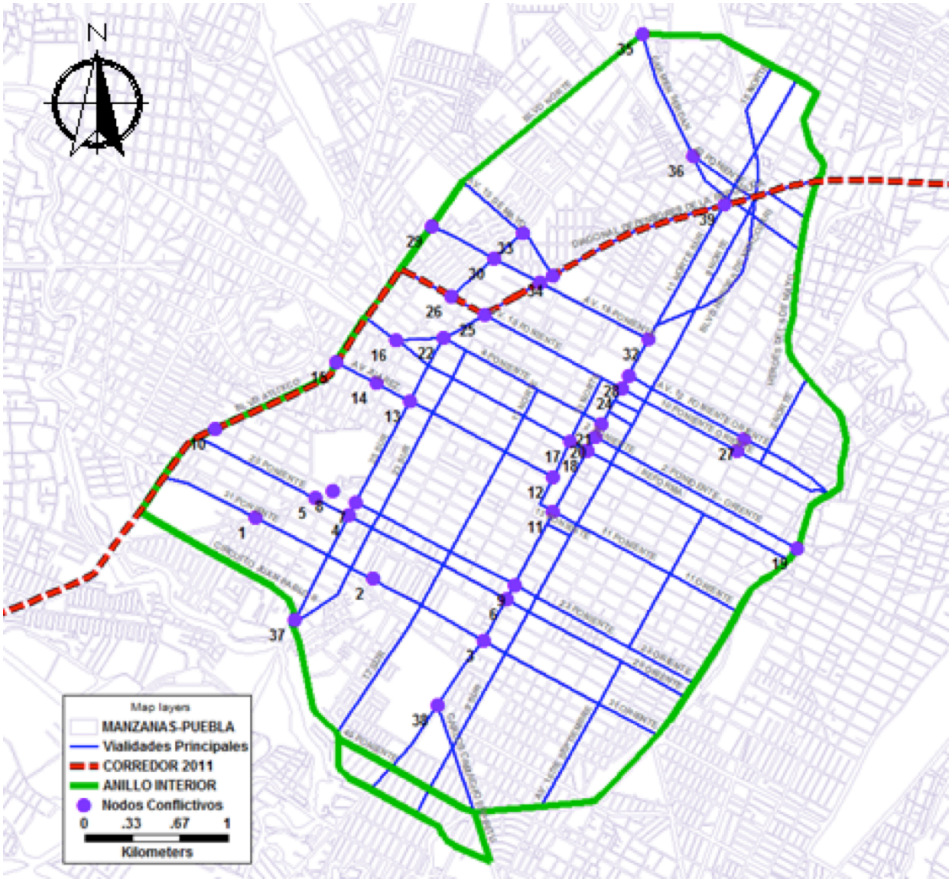
Figura 222.
Nodos conflictivos en anillo interior.



Fuente: Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla

Los problemas en general que se observan en los nodos conflictivos se deben principalmente a las deficiencias en la programación de semáforos, mala repartición del ciclo en cada una de las fases, falta de dispositivos para el control del tránsito, paradas de transporte público y estacionamiento cercano a la intersección.

Figura 223.
Nodos conflictivos en vialidades dentro del anillo interior.



Fuente: Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Velocidades en zona metropolitana

La velocidad se ha convertido en uno de los principales indicadores utilizado para medir la calidad de la operación a través de un sistema de transporte. A su vez, los conductores, considerados de una manera individual, miden parcialmente la calidad de su viaje por su habilidad y libertad en conservar uniformemente la velocidad deseada. La importancia de la velocidad, como elemento básico para el proyecto de un sistema vial, queda establecida por ser un parámetro de cálculo de la mayoría de los demás elementos del proyecto. Finalmente, un factor que hace a la velocidad muy importante en el tránsito es que la velocidad de los vehículos actuales ha sobrepasado los límites para los que fue diseñada la carretera actual y las calles, por lo que la mayor parte de los reglamentos resultan obsoletos.

En general, el término velocidad se define como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo que se tarda en recorrerlo. Es decir, para un vehículo representa su relación de movimiento, generalmente expresada en kilómetros por hora (por hora (km/h). En la ciudad de Puebla la materia o autoridad o reglamentación que se hace cargo de la medición y regulación de la velocidad en el municipio a través del *Código Reglamentario para el Municipio de Puebla* (COREMUN) en varias secciones de este documento se habla acerca de la velocidad en la ciudad de Puebla.

Por ejemplo, en capítulo 10 TRÁNSITO MUNICIPAL, MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL en la sección I disposiciones generales se cita el artículo 254 donde se menciona lo siguiente:

> Artículo 254.- Para efectos de la aplicación del presente capítulo se entiende por:
>
> (REFORMA P.O. 31 DE MARZO DE 2017)
> XLIII. Vía peatonal: Aquella destinada a la circulación exclusiva o prioritaria de peatones y en la que el acceso a vehículos está restringida a reglas especificadas. Estas incluyen:
> - a. Cruces peatonales
> - b. Banquetas y rampas
> - c. Camellones e isletas
> - d. Plazas y parques

- e. Puentes peatonales
- f. Calles peatonales y andadores
- g. Calles de prioridad peatonal

(REFORMA P.O. 31 DE MARZO DE 2017)
XLIV. Vía primaria: Aquella que, por su anchura, longitud, señalización y equipamiento, posibilita un amplio volumen de tránsito vehicular

(REFORMA P.O. 31 DE MARZO DE 2017)
XLV. Vía pública: Todo espacio de uso común destinado al tránsito de peatones y vehículos, así como a la prestación de servicios públicos y colocación de mobiliario urbano

(REFORMA P.O. 31 DE MARZO DE 2017)
XLVI. Vía secundaria: Aquella que permite la circulación al interior de las colonias, barrios y pueblos

(REFORMA P.O. 31 DE MARZO DE 2017)
XLVII. Zona 30: Espacio urbano cuyo tránsito vehicular permite una velocidad máxima de 30 kilómetros por hora, como son: calles del centro histórico, locales, zonas escolares, hospitales, parques, centros comerciales, de espectáculos y demás centros de reunión determinados por la Dirección de Tránsito

(REFORMA P.O. 31 DE MARZO DE 2017)
XLVIII. Zona de monumentos: Es la superficie territorial o de terreno urbano en donde se encuentran ubicados varios inmuebles considerados como patrimonio histórico o cultural, por declaración de autoridad competente

(REFORMA P.O. 31 DE MARZO DE 2017)
XLIX. Zona escolar: Zona de la vía situada frente a una institución educativa, y que se extiende a los lados de los lugares de acceso, hasta en un radio de 50 metros.

En el mismo orden de ideas y siguiendo con el tema de velocidad otro artículo que habla de velocidad es el artículo 302 que menciona lo siguiente:

Artículo 302.- Los conductores están obligados a respetar los límites de velocidad establecidos para cada vía de circulación mediante los señalamientos respectivos, siendo aplicables además las siguientes disposiciones:

I. En vías primarias, bulevares, avenidas con camellón o sus similares la velocidad máxima será de setenta kilómetros por hora
II. En avenidas sin camellón y avenidas de dos carriles de circulación con camellón o sus similares la velocidad máxima será de cincuenta kilómetros por hora en vías secundarias
III. En las vías de circulación determinadas como zona 30 la velocidad máxima será de treinta kilómetros
IV. En caso de que un vehículo sea conducido a una velocidad debajo de la mínima establecida deberá circular siempre por su extrema derecha
V. En las zonas de velocidad controlada, así como las curvas, bocacalles y cruceros, queda prohibido adelantar a otro vehículo que marche a la velocidad máxima permitida en esos lugares.

En conclusión, se obtiene lo siguiente: en las vías primarias están permitida una circulación de 70 Km/h, en las vías secundarias el límite máximo permitido es de 50 km/h, por último, la zona determinada como zona 30 el límite de velocidad es de 30 km/h, este último se aplica también para las vías de circulación con el esquema de zona 30.

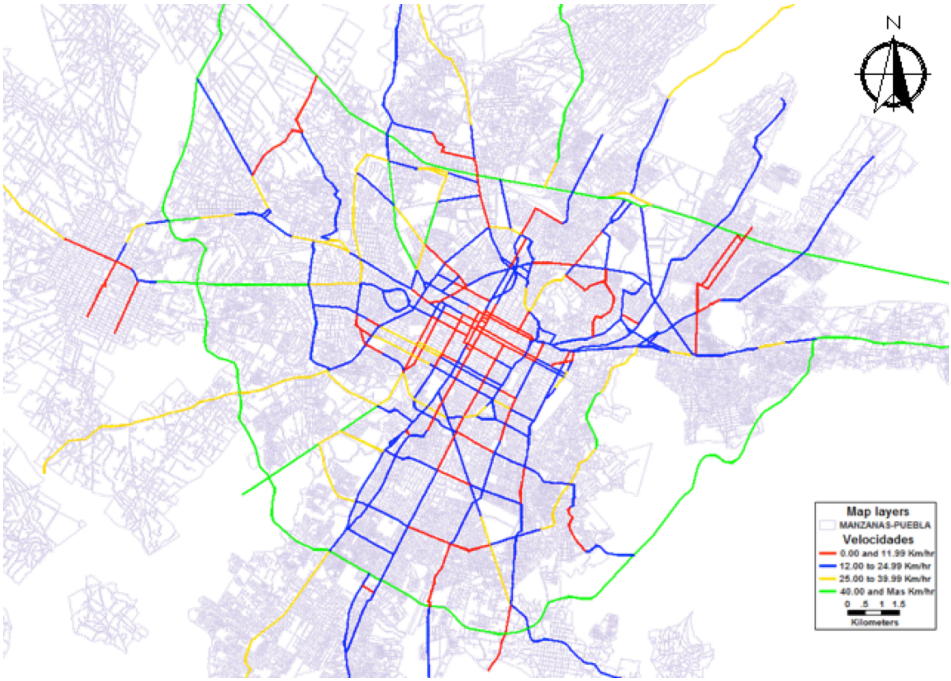
Por su parte el gobierno del estado ha implantado un programa nombrado MONITOR VIAL, el cual consiste en registrar a través de las cámaras de foto infracción los vehículos que exceden el límite de velocidad permitido en las vialidades que se encuentran dentro del programa. Este programa está implementado en todo el estado de Puebla, pero para este caso en la siguiente lista se mencionan sólo las vialidades de jurisdicción estatal dentro del municipio de Puebla.

Tabla 166.
Relación de velocidad en la red vial primaria.

Vialidad	Vel.	Ámbito
Calzada Zavaleta	70	Metropolitana
Blvd. Carlos Camacho Espíritu (carretera a Valsequillo)	70	Metropolitana
Blvd. Forjadores de Puebla	70	Metropolitana
Av. Las Torres	70	Metropolitana
Blvd. del Niño Poblano	70	Metropolitana
Periférico Ecológico	90	Metropolitana
Recta Puebla-Cholula	80	Metropolitana
Vía Atlixcáyotl	80	Metropolitana
Autopista Atlixcáyotl	110	Metropolitana
Blvd. Rafael Moreno Valle	90	Metropolitana
Autopista México-Veracruz (Sobre Puente	110	Metropolitana
Periférico Ecológico (Arco Oriente)	90	Metropolitana
Periférico Ecológico (Santa Cruz Alpuyeca	90	Metropolitana
Blvd. Puebla-Amozoc	70	Metropolitana
Carretera federal a Atlixco	70	Metropolitana

Fuente: Elaboración propia con base en información del programa de foto infracción del gobierno del estado de Puebla, en la página: http://fotoinfraccion.puebla.gob.mx/

Figura 225.
Relación de velocidad en la red vial primaria.



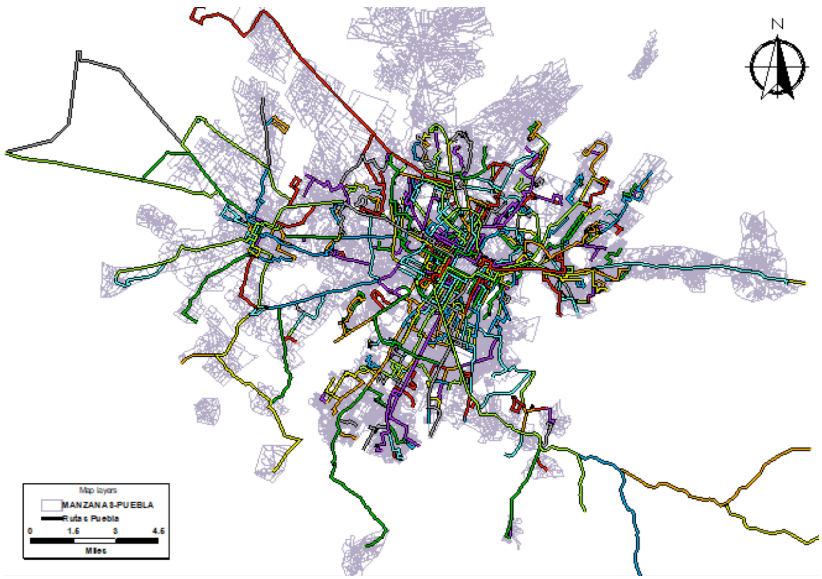
Fuente: Programa Sectorial de movilidad de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla 2011, gobierno del Estado de Puebla.

Identificación del servicio de transporte públicos

El transporte público o transporte en común es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros del transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador y dependen en mayor o menor medida de la intervención regulatoria del gobierno.

El transporte público urbano permite el desplazamiento de personas de un punto a otro en el área de una ciudad y es, por tanto, parte esencial de las ciudades. A medida que la congestión del tráfico sigue creciendo en las zonas urbanas, cada vez son más las ciudades que se han dado cuenta de que se debe dar prioridad a la inversión en los modos de transporte público, como los trenes de metro, los sistemas de autobuses de tránsito rápido (BRT) o los autobuses y la bicicleta pública en lugar de los coches. En la planificación de un sistema de transporte público urbano es preciso tener en cuenta su eficiencia, permitiendo a sus usuarios tomar el mínimo de rutas posibles o la menor distancia posible.

Figura 226.
Cobertura del sistema de transporte publico colectivo de la ciudad de Puebla.



Fuente: Programa sectorial de Movilidad de la Zona metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Como se menciona el transporte público es un servicio fundamental para el funcionamiento de una ciudad. En el presente apartado se presente la red de transporte público que opera en la ciudad de Puebla, la cual consistió en obtener el derrotero de cada una de las rutas que operan dentro del municipio de Puebla, se realizó el levamiento de derroteros. esta actividad consistió en una inspección de todo su recorrido. La investigación de los itinerarios requirió de la recopilación, proceso y análisis de la información existente que fue validada y complementada con el levantamiento en campo.

Se tiene un registro de 274 rutas de transporte público más una red de transporte que ofrece su servicio en corredores de transporte, esta red está conformada por cuatro rutas de transporte que circulan sobre un carril confinado preferencial y este sistema está complementado por rutas alimentadoras y auxiliares.

El sistema de transporte de la ciudad de Puebla se organizó en cuencas de transporte y a continuación se presenta una lista de cómo está conformada cada una de esas cuencas y sus características.

Tabla 167.
Características derroteros por cuenca operacional.

CUENCA	RUTAS	SERVICIO	ZONA COBERTURA	EJE PRINCIPAL
Xonaca	48	Urbano y suburbano	Oriente-centro	Bulevar Xonaca 14 oriente
11 oriente-poniente	13	Urbano	Suroriente-centro	11 oriente-poniente 13 poniente-oriente
11 norte-sur	46	Urbano	Sur-centro	11 norte-sur 9 sur-norte 16 de Septiembre
Cholula	73	Suburbano y urbano	Poniente-centro	Reforma-Forjadores Blvd. Atlixco
Defensores	27	Urbano	Norte-centro	Calz. Zaragoza Diagonal Defensores
Nacozari	35	Urbano	Norponiente-centro	Blvd. Carmen Serdán Blvd. Hermanos Serdán
Valsequillo	32	Urbano y suburbano	Suroriente-centro	Blvd. Valsequillo 11 sur 9 sur

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

En el caso del sistema RUTA está conformado por cuatro rutas troncales y treinta y tres rutas alimentadoras, bajo un sistema de transporte masivo de pasajeros bajo el esquema de empresas de transporte, cuya característica principal es la organización administrativa y operativa del servicio, que operan corredores de transporte,

El servicio se presta con unidades de alta capacidad que circulan en carriles segregados del tránsito regular, con estaciones exclusivas para el ascenso descenso, ubicadas estratégicamente y con terminales en los extremos del corredor.

Relación de rutas que operan en los corredores de transporte:

- Línea 1 corredor Chachapa – Tlaxcalancingo (36 paraderos, 12 alimentadoras, 13.8 Km)
- Línea 2 corredor Margaritas – Diagonal (34 paraderos, 17 alimentadoras, 13.8 Km)
- Línea 3 corredor principal Valsequillo – CAPU (28 paraderos, 6 alimentadoras)
- Línea 3 corredor Valsequillo – Diagonal (23 paraderos)

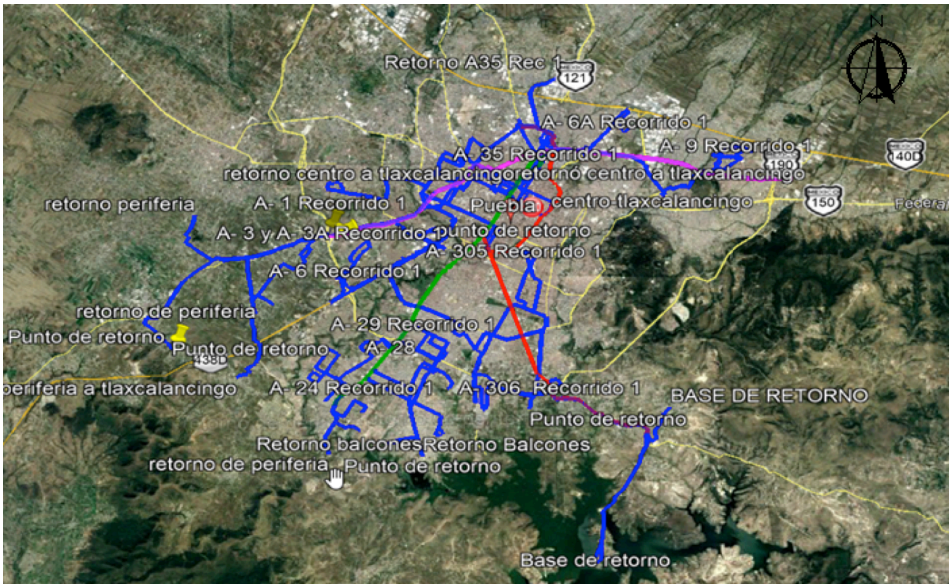
Tabla 168.
Relación de rutas alimentadoras.

ID	Clave	Rutas alimentadoras
1	A 1	Tlaxcalancingo San Bernabé Temoxtitla
2	A 2	Tlaxcalancingo Santa Clara Ocoyucan
3	A 2A	Centro 8 poniente Tlaxcalancingo
4	A 3	Tlaxcalancingo Tonantzintla
5	A 3A	Centro 8 poniente Tlaxcalancingo
6	A 4	Tlaxcalancingo Cacalotepec
7	A 6	Maravillas Ciudad Judicial
8	A 6A	Maravillas Ciudad Judicial (Juan Pablo)
9	A 8	Zavaleta Bosques
10	A 9	Suburbia Reforma Bosques
11	FCHC	Flexible Chachapa centro
12	FTC	Flexible Tlaxcalancingo centro
13	A 21	Terminal Margaritas San Ramón 4ta sección
14	A 22	Terminal Margaritas Colosio
15	A 23	Terminal Margaritas San Ramón 3ra sección
16	A 24	Paradero Tabachines Hacienda Santa Clara
17	A 25	Paradero Pino Suarez Santa Lucia
18	A 26	Paradero Independencia Balcones del Sur
19	A 28	Paradero CC Centro Sur Castillotla
20	A 29	Paradero Yucatán Balcones del Sur (16 sept)
21	A 30	Paradero Yucatán Hacienda del Cobre
22	A 31	Paradero Yucatán Balcones del Sur (3 Sur)
23	A 32	Paradero Torrecillas Héroes
24	A 33	Paradero Diagonal Ote/Pte CAPU
25	A 35	Paradero Diagonal Ote/Pte Central de Abastos Mercado Hidalgo
26	A 36	Paradero Torrecillas Angelópolis
27	A 301	La Paz CAPU
28	A 302	Los Héroes 14 Sur BUAP

ID	Clave	Rutas alimentadoras
29	A 303	Los Héroes Periférico Terminal Valsequillo
30	A 304	Del Ejido 10 Sur Municipio
31	A 305	Bulevar 5 de mayo CU Xilotzingo
32	A 306	T Chachapa Tetela
33	A 307	Valsequillo Santo Tomás Chautla

Fuente: Elaboración propia con base en información del análisis operacional de la situación actual y propuesta operacional y de restructuración de la Red Urbana de Transporte Articulado - RUTA 2019.

Figura 227.
Sistema de transporte RUTA (alimentadoras y troncales).

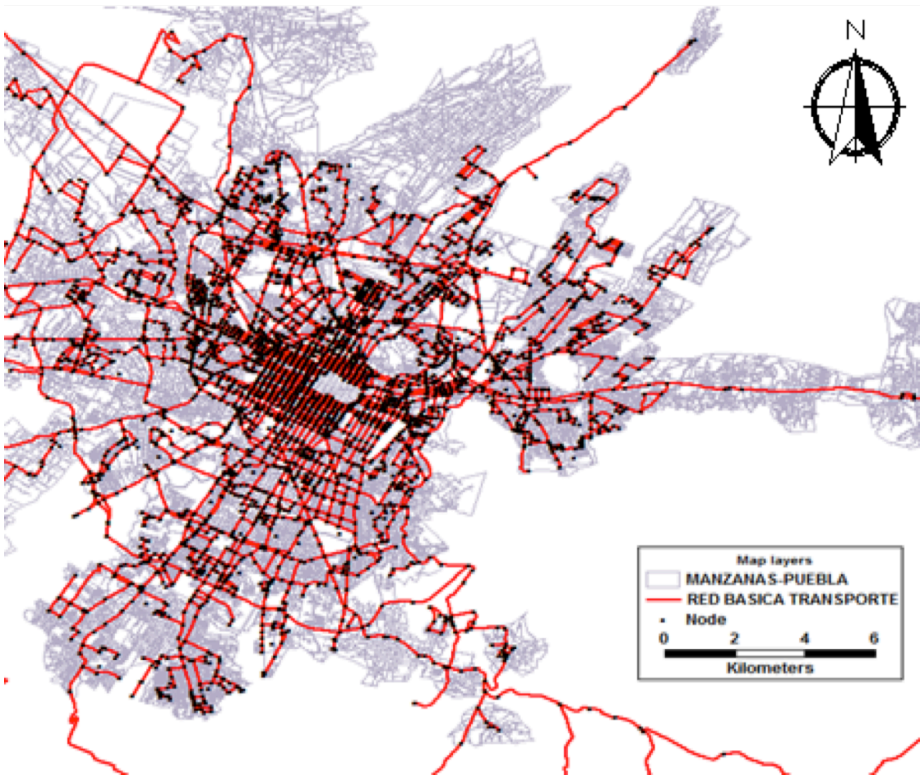


Fuente: Elaboración propia con base en información del análisis operacional de la situación actual y propuesta operacional y de restructuración de la Red Urbana de Transporte Articulado - RUTA 2019.

Red vial básica de transporte público

La red vial básica de transporte es representada gráficamente en la red vial jerarquizada con los tramos de carretera, camino o vialidades que operan dentro de la ciudad de Puebla. La red vial básica de transporte comprende un total de 1,223.02 Km, de los cuales 397.77 km son vialidades primarias, 228.84 km son vialidades secundarias y 596.41 km son vialidades colectoras.

Figura 228.
Red vial básica de transporte de la ciudad de Puebla.

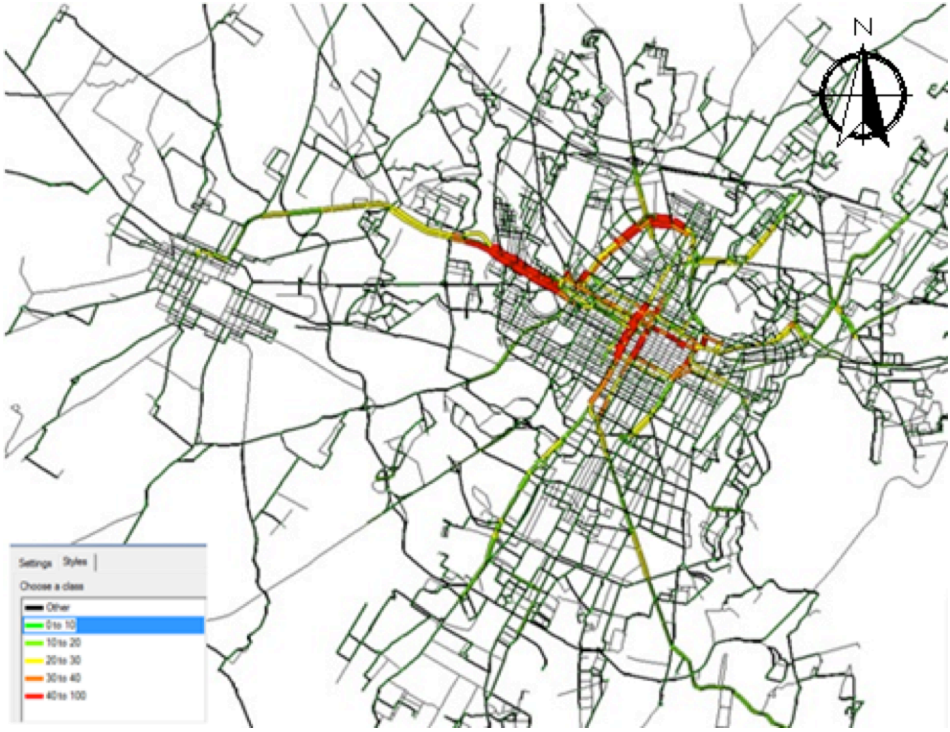


Fuente: Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

De lo anterior también se observa que en la actualidad se encuentran avenidas por donde pasa un gran número de rutas haciendo que exis-

ta una sobreposición de rutas y con esto continuos congestionamientos viales por el ascenso y descenso de usuarios, esto se observan principalmente en el centro de la ciudad, en específico sobre la avenida 10 poniente-oriente, 9 sur-norte, 11 poniente-oriente y bulevar Héroes del 5 de Mayo. También se observa una sobreposición de rutas en prolongación Reforma y el bulevar Norte. En la siguiente figura se muestran estas vialidades de color rojo donde se tiene el paso de 40 o más rutas.

Figura 229.
Cobertura de rutas de transporte público.



Fuente: Programa sectorial de movilidad de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Infraestructura y servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado

Las deficiencias de cobertura de servicio de electricidad son mínimas, y están plenamente identificadas de manera muy puntual por manzana dentro de los barrios de San Baltazar Campeche, La Resurrección y San Pablo Xochimehuacán, con 104, 38 y 29 viviendas respectivamente sin servicio.

Tabla 169.
Deficiencia de cobertura del servicio de electricidad por barrio.

Nombre	Suma de manzanas con cobertura menor al 80 % de servicio	Población total de la suma de manzanas	Viviendas totales de la suma de manzanas	Viviendas sin servicio de electricidad
San Baltazar Campeche	8	914	294	104
La Resurrección	10	539	130	38
San Pablo Xochimehuacán	8	411	88	29
San Sebastián de Aparicio	3	205	45	18
San Miguel Canoa	1	123	40	11
Zona oriente	2	118	29	9
San Francisco Totimehuacán	7	134	33	8
San Felipe Hueyotlipan	2	91	25	7
Santa María Xonacatepec	2	91	22	5
San Andrés Azumiatla	2	30	8	2
Total	45	2,656	714	231

Fuente**:** Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020 y análisis espacial.

Cobertura de drenaje
Viviendas particulares habitadas que no tienen drenaje. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como:

- Casa única en terreno
- Departamento en edificio
- Vivienda o cuarto en vecindad
- Vivienda o cuarto en azotea

El análisis de la cobertura y deficiencia de servicio de drenaje para el municipio de Puebla se realizó en relación con la definición de los Polígonos de Atención Prioritaria (PAP) para identificar las zonas de mayo carencia, para lo cual se identificaron 8 categorías.

Se tomaron en cuenta las viviendas particulares habitadas que no tienen drenaje. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como:

- Casa única en terreno
- Departamento en edificio
- Vivienda o cuarto en vecindad
- Vivienda o cuarto en azotea

El resultado es la identificación de la cantidad de viviendas sin el servicio de drenaje dentro de cada uno los polígonos de atención prioritaria, observándose 2 grandes zonas, la primera de ellas localizada en toda la zona norte del municipio de Puebla y de las misma autopista México – Puebla. La segunda de estas macrozonas se encuentra la sur del municipio, concentrándose en el sur poniente.

La zona con una mayor concentración de viviendas en San Andrés Azumiatla con más de 430 viviendas sin el servicio.

La siguiente categoría corresponde a las zonas con viviendas sin el servicio de drenaje entre 400 y 429 viviendas, las cuales se encuentran distribuidas en las siguientes colonias, que pertenecen a un solo Polígono de Atención Prioritaria.

Tabla 170.
Colonias con concentración de viviendas entre 400 y 429 sin el servicio de drenaje.

Conj. Hab. Eclipse
Conj. Hab. San Juan Bosco
Ex-Hda. Mayorazgo
Ex-Rancho Vaquerías
Galaxia La Laguna
Geovillas La Vista
Geovillas Las Garzas
Granjas Mayorazgo
Infonavit La Carmelita
Infonavit La Victoria
Infonavit Mateo de Regil Rodríguez
Infonavit San Miguel Mayorazgo
San Francisco Mayorazgo
Tres Cerritos
Unidad Hab. Uemac
Vanguardia Magisterial

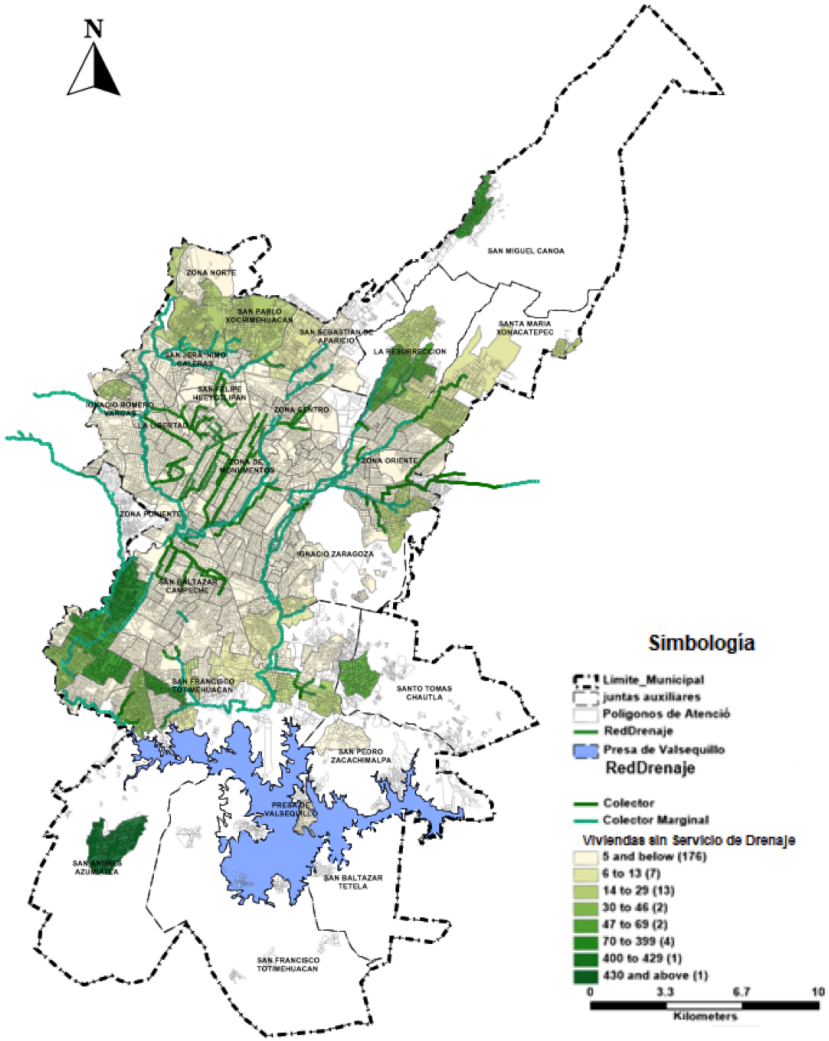
Posteriormente a la anterior encontramos una categoría entre 70 a 399 viviendas que tienen el déficit del servicio de drenaje, dentro de esta hay 4 Polígonos de Atención Prioritaria con estas características en los cuales se concentran las siguientes colonias.

Tabla 171.
Colonias con concentración de viviendas entre 70 y 399 sin el servicio de drenaje.

2 de Marzo
Bosques de los Ángeles
Bosques Santa Anita
Carmelita, La
Cerro del Marquez
Conj. habitacional Santa Isabel Castillotla
Conj. habitacional Villa del Tratado
Conj. habitacional Villas Reales
Constitución Mexicana
Dos de Octubre
Flor del Sur
Galaxia Castillotla
Geovillas Castillotla
Hacienda del Sur
Hacienda del Sur Ii
Infonavit San Ramón
Jardines de Castillotla 5a. sección
Jardines de La Resurrección
Jardines de San Ramón
Joyas del Sur
La Giralda
Noche Buena
Real de Castillotla
SNTE.
San Carlos, (Fracto.) Castillotla
San Isidro Castillotla
San Isidro Castillotla (Fracto.)
San Juan Bautista
San Miguel Canoa
Santa Catarina Coatepec
Santa Lucía
Tliloxtoc
Valle de San Ignacio
Viveros del Valle

Para el resto de las categorías son zonas que tienen menos de 70 viviendas sin el servicio de drenajes, específicamente en la zona central de la ciudad encontramos 176 Polígonos de Atención Prioritaria en los cuales hay menos de 5 viviendas sin el servicio de drenaje.

Figura 230.
Cobertura de red de drenaje en el municipio de Puebla.



En cuanto a los datos que se obtuvieron de la red de drenaje es la clasificación, su longitud y cobertura dentro del municipio de Puebla.

Tabla 172.
Longitud y clasificación del colector de drenaje.

Tipo de colector	Longitud
Colector	17,130 metros
Colector Marginal	133, 489 metros

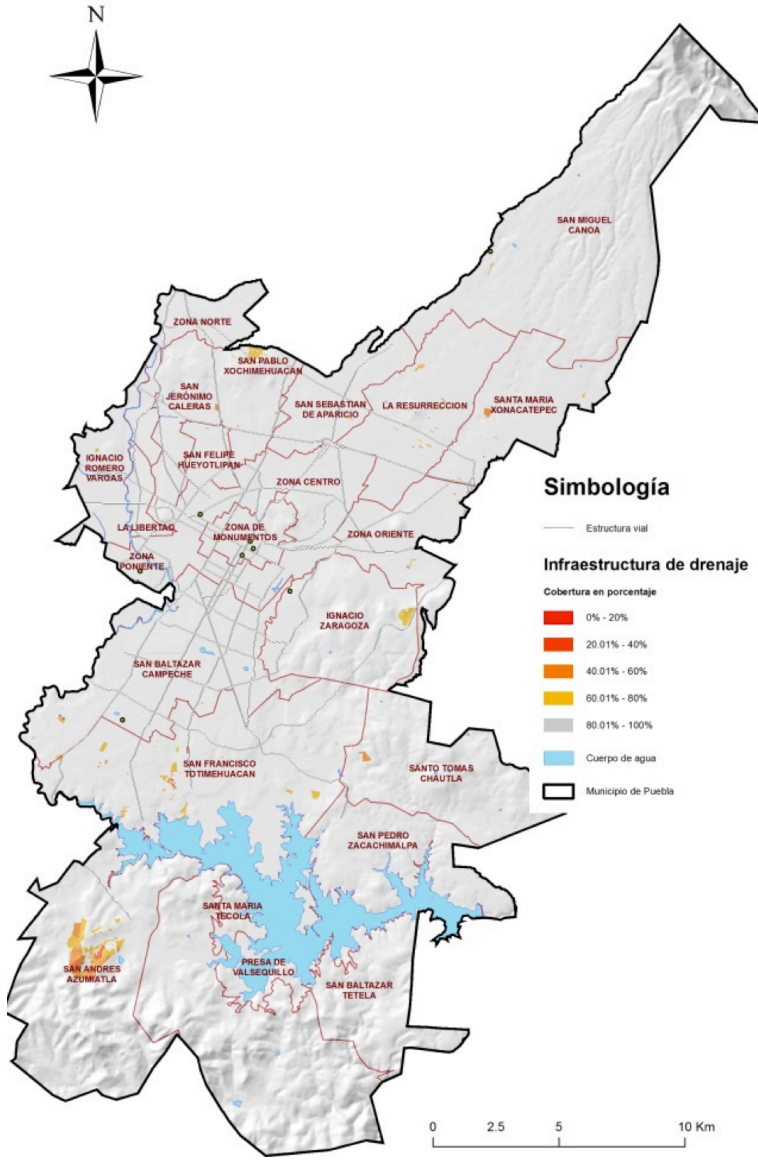
En cuanto a la cobertura de servicio de drenaje, en los barrios de San Andrés Azumiatla, San Francisco Totimehuacán y San Baltazar Campeche se encuentran las zonas con mayores deficiencias, los dos primeros barrios con 42 manzanas con porcentajes menores al 80% de cobertura del servicio, y el tercero con solo 9, sin embargo, cada barrio tiene 473, 196 y 151 viviendas sin servicio de drenaje respectivamente. Es decir, los dos primeros barrios presentan sus viviendas sin servicio con una distribución dispersa, mientras que en San Baltazar Campeche el problema está concentrado en 9 manzanas.

Tabla 173.
Deficiencia de cobertura del servicio de drenaje por barrio.

Nombre	Suma de manzanas con cobertura menor al 80 % de servicio	Población total de la suma de manzanas	Viviendas totales de la suma de manzanas	Viviendas sin servicio de drenaje
San Andrés Azumiatla	42	4,927	1,204	473
San Francisco Totimehuacán	42	2,014	507	196
San Baltazar Campeche	9	1,125	338	151
La Resurrección	16	960	223	71
San Pablo Xochimehuacán	10	535	122	40
Santo Tomás Chautla	3	314	74	28
Zona Oriente	5	392	90	27
Ignacio Zaragoza	2	339	87	19
San Jerónimo Caleras	3	155	43	18
Ignacio Romero Vargas	1	154	45	17
San Sebastián de Aparicio	4	220	49	16
Santa María Xonacatepec	4	237	48	13
San Miguel Canoa	1	150	40	9
San Felipe Hueyotlipan	1	65	21	6
Zona Norte	1	16	4	1
Total	144	11,603	2,895	1,085

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020 y análisis espacial.

Figura 231.
Identificación de zonas con deficiencia de cobertura espacial de servicio de drenaje.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo de Población y Vivienda 2020.

Cobertura de agua potable

Para el análisis de la cobertura de servicio de agua potable se tomaron en cuenta dos indicadores, uno de ellos la infraestructura existente y el otro es un indicador de INEGI que son las VIVENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE NO DISPONEN DE AGUA ENTUBADA EN EL ÁMBITO DE LA VIVIENDA.

Viviendas particulares habitadas que tienen disponibilidad de agua de una llave pública o hidrate; de otra vivienda; de pipa o de pozo, río arroyo, lago u otro. Comprende las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificadas como: casa única en el terreno, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especifican clase de vivienda.

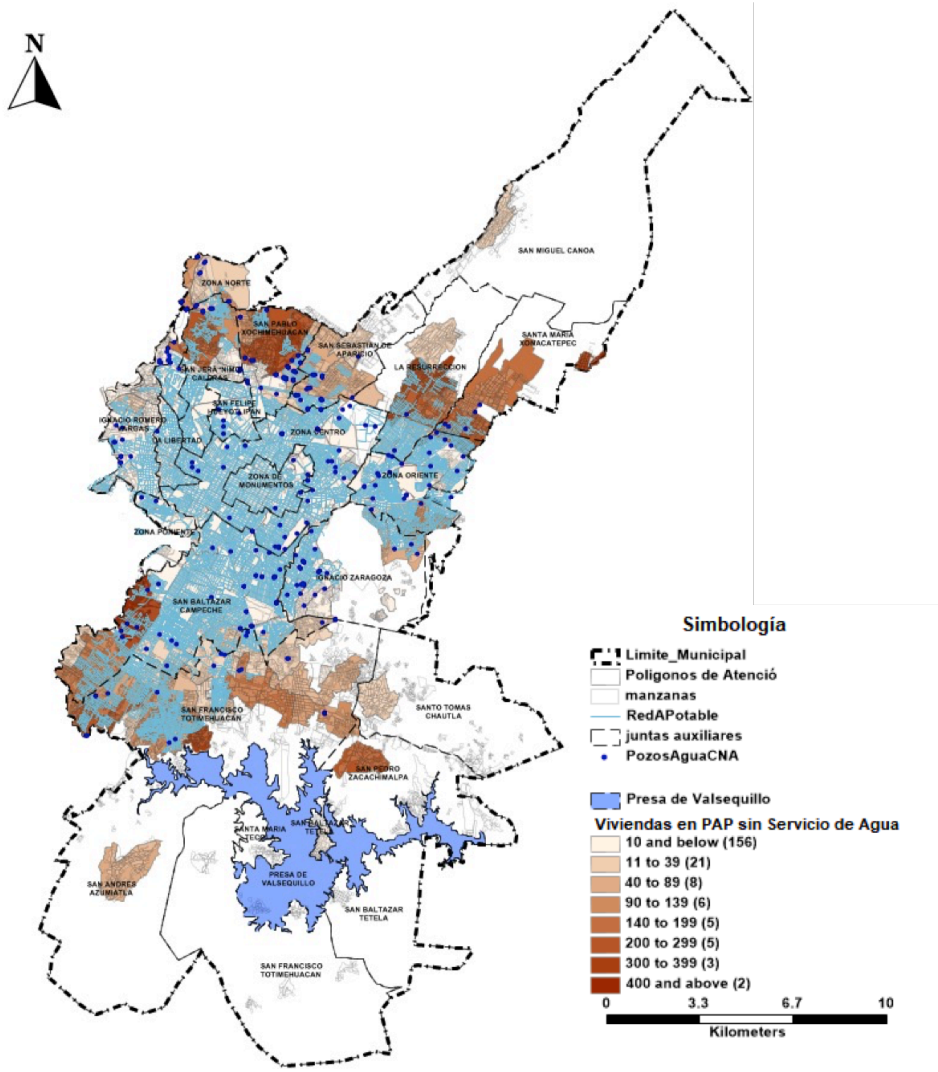
Como parte del resultado se identificó la zona de cobertura la red de infraestructura de agua potable se puede observar en la siguiente imagen que el déficit se encuentra principalmente en la parte norte del municipio de Puebla, la norte de la autopista México – Puebla y al sur oriente de este en la junta auxiliar de San Francisco Totimehuacán. Se encuentra 209 pozos de extracción conforme a datos de Comisión Nacional del Agua.

Se identificaron 2 polígonos de atención prioritaria con más de 400 viviendas sin el servicio de agua potable al interior de la vivienda, uno de ellos ubicado en la junta auxiliar de San Pablo Xochimehuacán y el otro al poniente de la junta auxiliar de San Baltazar Campeche.

La siguiente categoría son los PAP que concentran de 300 a 399 viviendas sin el servicio de agua potable y éstos se encuentran al norte de municipio de Puebla que son 3 zonas, las siguientes categorías son del 200 a 299 viviendas en 5 polígonos de atención prioritaria, de 140 a 199 viviendas sin el servicio de agua potable en 5 PAP, y, por último, las 3 categorías o rangos finales que son de 90 a 139 viviendas, de 40 a 89 viviendas y de 11 a 39 viviendas sin el servicio.

La zona central del municipio de Puebla está conformada por 156 polígonos de atención prioritaria que se encuentran al norte de periférico sur y al sur de la autopista México Puebla, en esta zonificación cada uno de estos polígonos tiene menos de 10 viviendas sin el servicio de agua potable al interior de la vivienda.

Figura 232.
Cobertura de infraestructura de agua potable y localización de pozos.



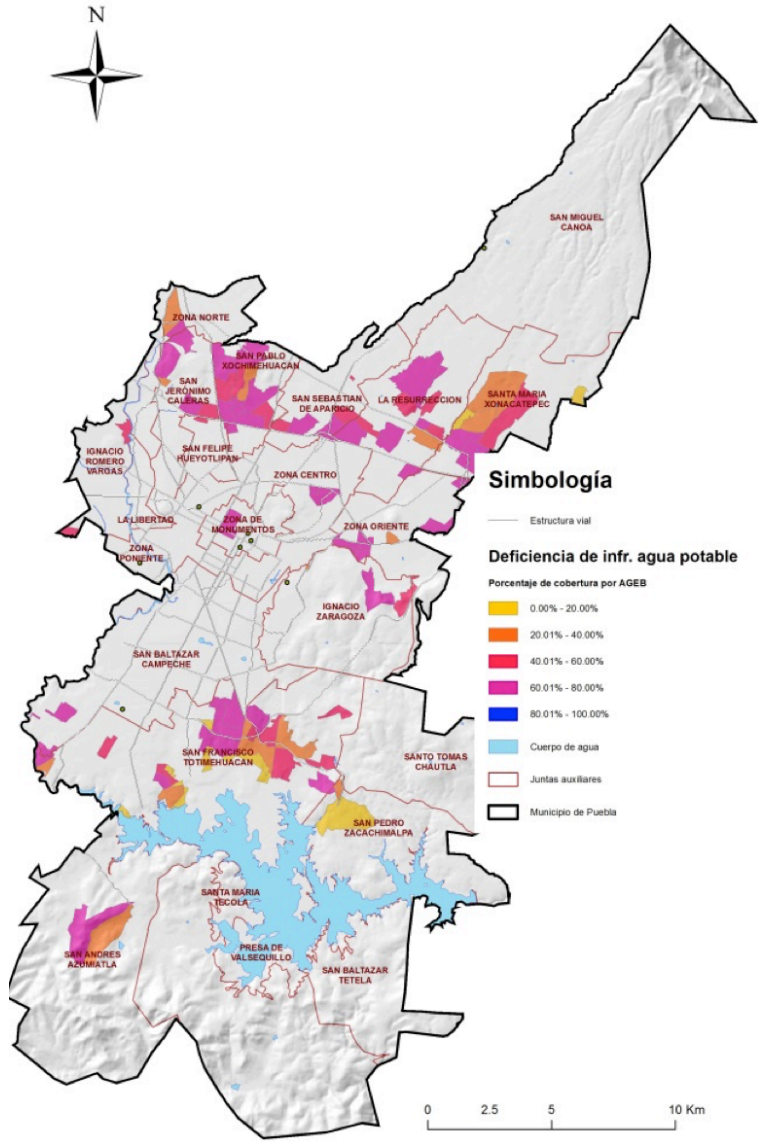
El servicio del agua potable es el que tiene mayores deficiencias a nivel de cobertura espacial, destaca el barrio de San Francisco Totimehuacán en donde se presentan 1,311 viviendas sin servicio en 30 AGEB con promedio de cobertura del 31%. Seguido de Santa María Xonacatepec con 776 viviendas sin servicio en 7 AGEB con un promedio de cobertura del 36%.

Tabla 174.
Deficiencia de cobertura del servicio de agua potable por barrio.

Nombre	Total, de AGEB con cobertura menor al 80 % de servicio	Total, de viviendas particulares habitadas sin red de agua potable	Promedio de porcentaje de cobertura de agua potable en AGEB con deficiencia
San Francisco Totimehuacán	30	1,311	32
Santa María Xonacatepec	7	776	36
La Resurrección	12	734	63
San Pablo Xochimehuacán	10	526	61
San Pedro Zacachimalpa	2	315	19
San Jerónimo Caleras	5	284	58
San Baltazar Campeche	3	221	75
Ignacio Zaragoza	3	171	50
San Andrés Azumiatla	2	111	57
San Sebastián de Aparicio	3	67	57
Zona Oriente	6	57	68
Ignacio Romero Vargas	2	35	50
Zona Norte	1	23	36
Total	86	4,631	

Fuente: Elaboración propia con base en Censo de Población y Vivienda 2020 y análisis espacial.

Figura 233.
Identificación de zonas con deficiencia de cobertura espacial de servicio de agua potable.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Censo de Población y Vivienda 2020.

Infraestructura energética

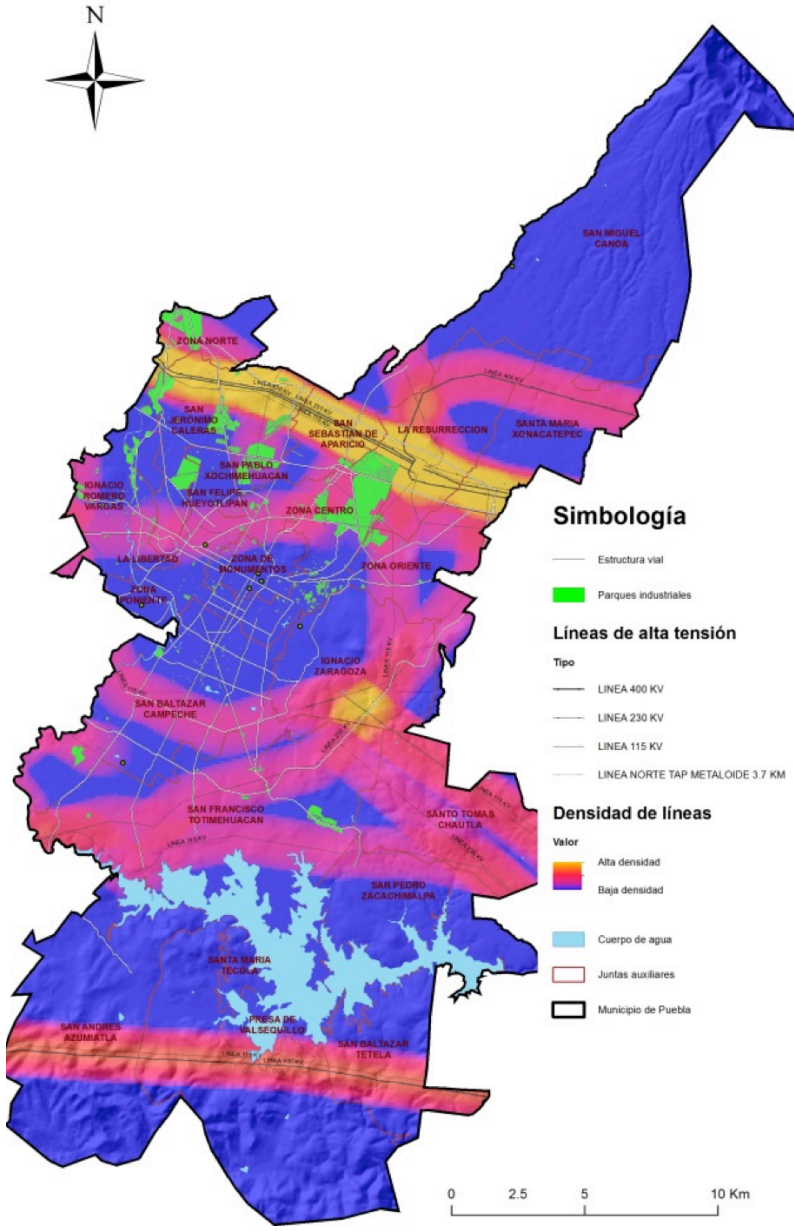
La infraestructura energética está localizada al norte de la ciudad, la forma y estructura de la autopista México-Puebla, la localización y dirección paralela de oleoductos y sus ramales de distribución, las líneas de alta tensión eléctrica y el transporte masivo de insumos y productos a través de la conectividad con vías férreas, obedece al trazo y dirección estratégica de líneas de energía y de comunicación que provienen del sureste hacia la ciudad de México.

El municipio de Puebla ha impulsado las políticas de apoyo a la actividad económica industrial a través de la presencia de dicha infraestructura, por medio de lo cual la industria obtiene el acceso inmediato a energéticos que, sumados a la proximidad de localización de mano de obra, hacen al municipio atractivo para el emplazamiento de las actividades industriales, grandes, medianas y pequeñas, por lo que la configuración de infraestructura ha potenciado la zonificación y la instalación de parques y zonas industriales al norte del municipio. La infraestructura de este corredor industrial es importante en términos de desarrollo regional, ya que es la infraestructura de comunicación e industria la que respalda a otros corredores económicos cercanos, lo que ha potenciado las relaciones metropolitanas.

> "Asimismo, la implantación de empresas industriales en los ejes San Martín Texmelucan-Amozoc, San Martín Texmelucan-Tlaxcala, Puebla-Tlaxcala, Santa Ana Chiautempan-Puebla, apoyadas por el puerto aéreo de Huejotzingo, y de lo que aún aporta el sistema ferroviario, suman valor al contexto regional del municipio de Puebla."[13]

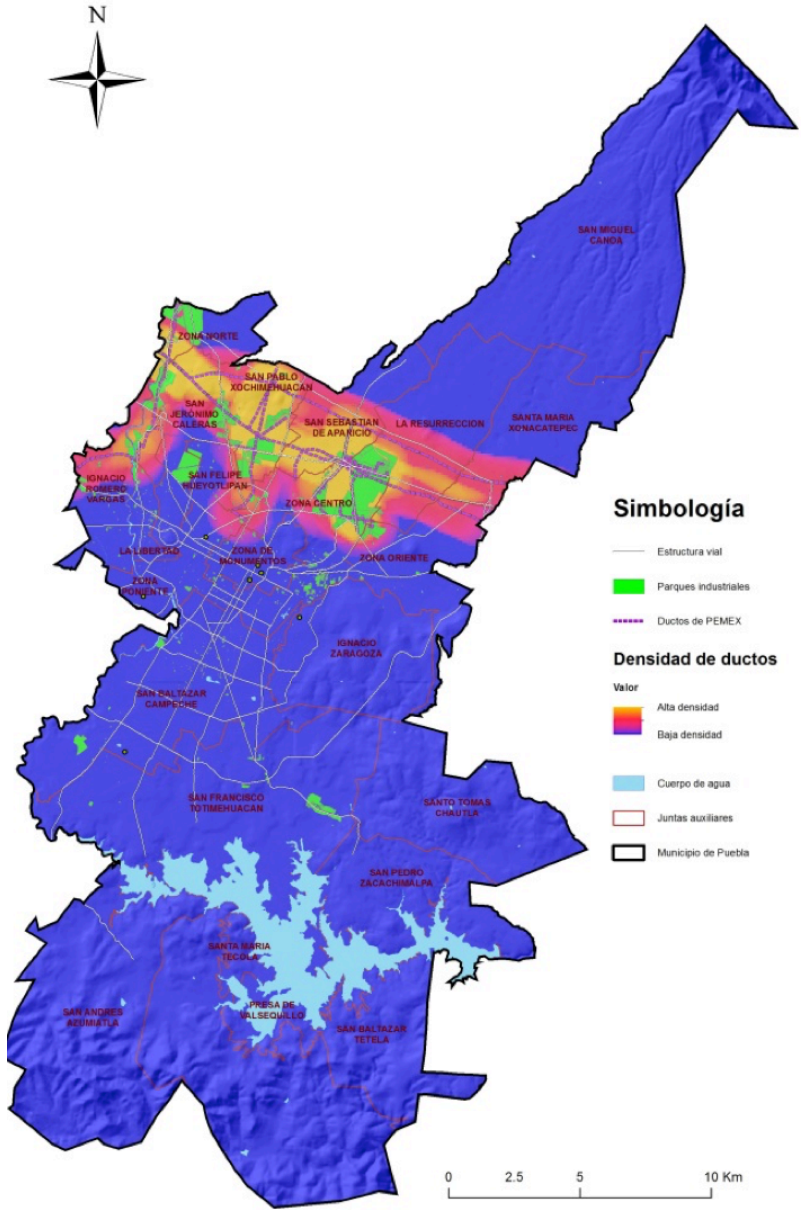
[13] Programa Municipal de Desarrollo Sustentable del Municipio de Puebla 2016 (p. 36).

Figura 234.
Identificación de zonas de infraestructura estratégica eléctrica.



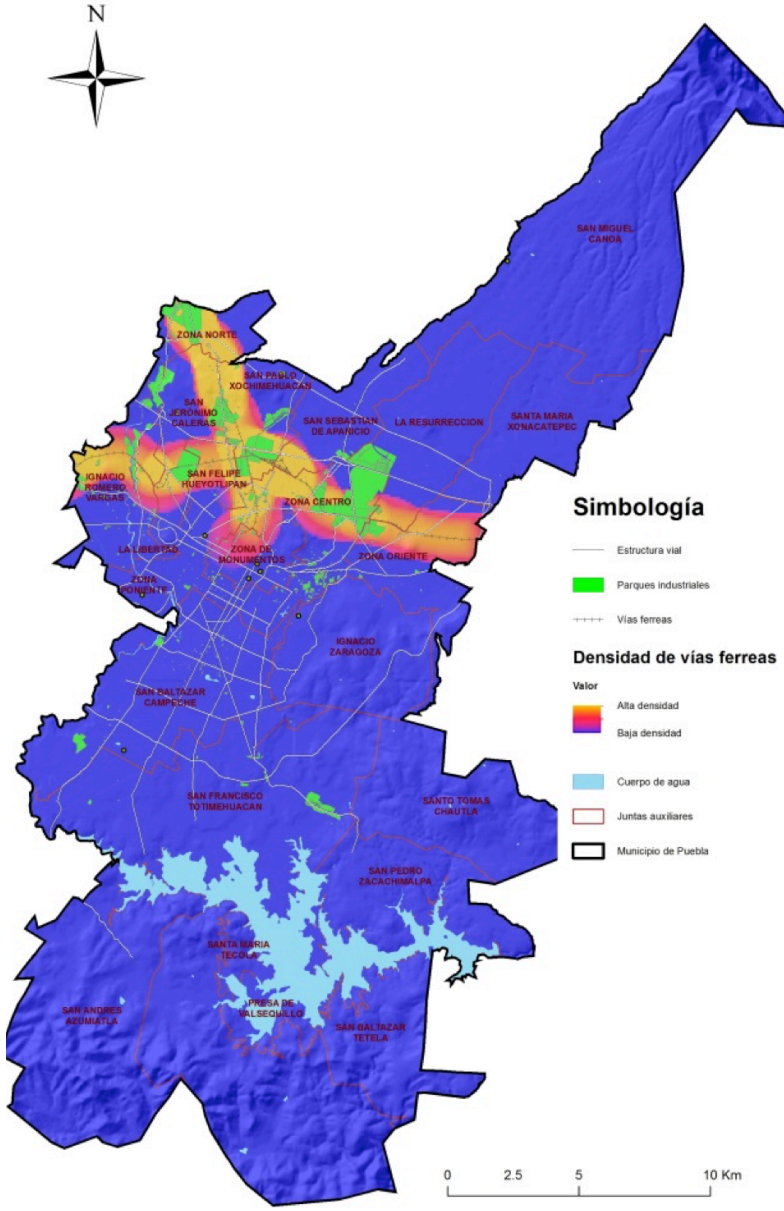
Fuente: Elaboración propia con base en la información del H. Ayuntamiento.

Figura 235.
Identificación de zonas de infraestructura estratégica de PEMEX.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del H. Ayuntamiento.

Figura 236.
Identificación de zonas de infraestructura estratégica férrea.



Fuente: Elaboración propia con base en la información del H. Ayuntamiento.

Infraestructura de internet

Se instalaron 500 puntos de internet público gratuito en parques, unidades habitacionales, mercados, zonas turísticas, así como en 14 juntas auxiliares, lo que significó una cobertura de casi el 90% del territorio municipal urbano.

Ubicados principalmente en:

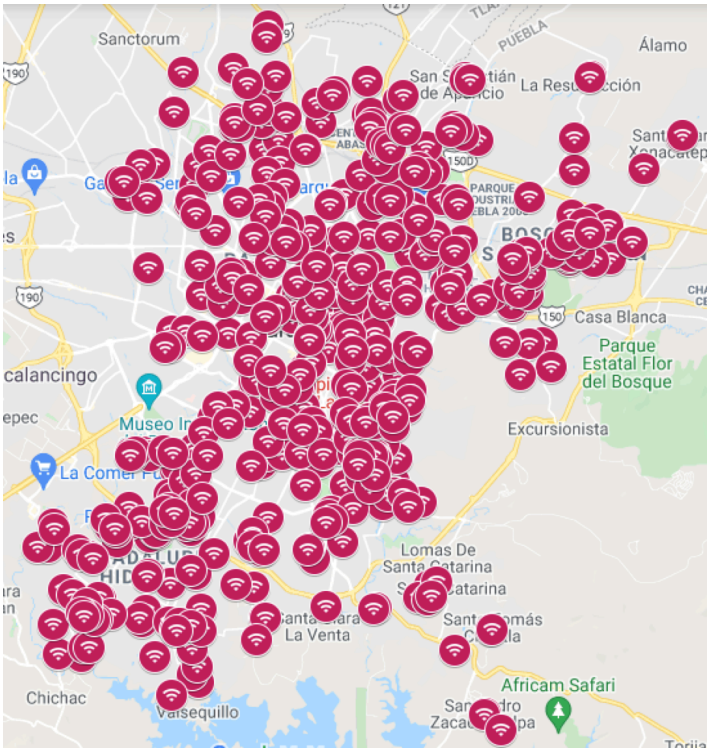
- Zonas turísticas
- Juntas auxiliares
- Unidades habitacionales y colonias
- Parques
- Mercados

Ancho de banda de 50 Megabytes por segundo (Mbps)

Servicio disponible las 24 horas del día para navegación general, excepto aplicaciones tipo streaming:

- Netflix
- Spotify
- Youtube
- Amazonmusic
- Music
- HBO

Figura 237.
Ubicación de puntos de acceso gratuito de internet
en el municipio de Puebla.



En el municipio de Puebla encontramos 230 colonias que cuenta con el servicio de internet gratuito en algunas zonas, de la cuales la zona centro con 26 puntos, la unidad habitacional la Margarita con 15 puntos de acceso y la unidad habitacional Bosques de San Sebastián y jardines de San Manuel con 10 puntos de acceso cada una de las colonias mencionadas anteriormente.

Tabla 175.
Colonias con acceso gratuito de internet en el municipio de Puebla.

Colonia	Cantidad
16 De septiembre	1
3 De mayo	2
Aldama	1
Álvaro Obregón	1
América Norte	1
América Sur	1
Ángeles Del Sur	2
Aquiles Serdán	1
Arboledas De Guadalupe	1
Azcárate	3
Balcones del Sur	3
Barrio de Analco	3
Barrio de Los Remedios	1
Barrio de San Antonio	1
Barrio de San José	1
Barrio de Santiago	2
Barrio del Alto	2
Barrio Xanenetla	1
Belisario Domínguez	1
Bosques de San Sebastián	6
Bosques del Pilar	2
Bugambilias	5
Camino Real	1
Castillotla	1
Central de Abastos	5
Centro	26
Cerca de unidad habitacional N	1
Chamizal	1
Cinco de Mayo	1

Colonia	Cantidad
Ciudad Satélite	2
Cleotilde Torres	3
Constitución Mexicana	2
Cuauhtémoc	1
Del Valle	2
Diez de Mayo	3
Dos de Abril	1
El Ángel	2
El Carmen	6
El Carmen Huexotitla	4
El Cerrito	1
El Mirador	2
El Refugio	1
El Riego Sur	2
El Salvador	2
Emiliano Zapata	1
Ex Rancho Vaquerías	1
Exhacienda de Sane	1
Flor del Sur	1
Flor del Sur (San Bernabé Temo	1
Francisco I. Madero	1
Fundadores	2
Gabriel Pastor	1
Galaxia Bosques De Manzanilla	1
González Ortega	1
Granjas San Isidro	1
Guadalupe	1
Guadalupe Hidalgo	3
Héroes de Puebla	1
Historiadores	1
Ignacio Romero Vargas	2
Ignacio Zaragoza	2

Colonia	Cantidad
Independencia	1
Infonavit la Carmelita	1
Infonavit Luis N. Morones	2
Infonavit Manuel Rivera Anaya	1
Insurgentes Oriente	1
Jardines de San Manuel	10
Jardines de Santa Rosa	3
Jardines del Sur	1
José López Portillo	1
José Ma Pino Suárez	1
José María Morelos	1
La Acocota	1
La Giralda	1
La Guadalupana	5
La Hacienda	3
La Joya	3
La Libertad	5
La Loma	2
La Paz	5
La Popular Coatepec	2
La Resurrección	3
Las Coloradas	1
Las Hadas	4
Las Mercedes	1
Las Palmas	1
Lázaro Cárdenas	1
Linda Vista	1
Loma Bonita Sur	1
Lomas de Castillotla	1
Lomas de Loreto	2
Lomas de San Jerónimo	2
Lomas de San Miguel	3

Colonia	Cantidad
Lomas del Mármol	1
Lomas del Sol	1
Los Ángeles Mayorazgo	1
Los Héroes de Puebla	5
Los Pilares	1
Los Volcanes	2
Luis Donaldo Colosio	1
Luis Dondaldo Colosio	1
Maestro Federal	2
Malintzi	1
Maravillas	3
Maucamicla (Resurrección)	1
Mayorazgo	4
México 68	2
Moctezuma	1
Movimiento Sindical/Guadalup	1
Naciones Unidas	3
Nuevo Plan De Ayala	1
Obreros Independientes Norte	1
Parque del Arte	2
Paseo de Castillotla	2
Patria Nueva	1
Plazas Amalucan	2
Popular Coatepec	2
Popular Emiliano Zapata	1
Prados Agua Azul	3
Real de Castillotla	2
Reforma Agua Azul	2
Reserva Territorial Atlixcáyotl	3
Residencial Esmeralda	1
Roma	1
Rosas del Tepeyac	1

Colonia	Cantidad
SNTE	3
San Alfonso	1
San Aparicio Las Fuentes	1
San Baltazar Campeche	6
San Baltazar Tetela	4
San Bernardo	2
San Cristóbal Tulcingo	1
San Cristóbal Tulcingo (Calera	1
San Felipe Hueyotlipan	4
San Francisco	1
San Francisco Mayorazgo	1
SanFrancisco Totimehuacán	2
San Francisco Totimehuacán	2
San Jerónimo	2
San Jerónimo Caleras	4
San José de Los Cerritos	1
San José Guadalupe	1
San José Mayorazgo	2
San José Vista Hermosa	2
San José Xilotzingo	1
San Luis Gonzaga	1
San Miguel La Rosa	1
San Miguel Mayorazgo	2
San Miguel Xonacatepec	1
San Miguelito	1
San Pablo de Los Frailes	1
San Pablo Xochimehuacán	4
San Pedro Zacachimalpa	3
San Rafael poniente	1
San Ramón	6
San Sebastián de Aparicio	4
Santa Anita	1

Colonia	Cantidad
Santa Bárbara	1
Santa Clara	3
Santa Cruz Buenavista	1
Santa Cruz Los Ángeles	2
Santa María	2
Santa María Xonacatepec	3
Santo Domingo	1
Santo Tomás Chautla	2
Satélite Magisterial	1
Satélite Unidad Magisterial	1
Solidaridad Nacional	1
Sta María lla Rivera	2
Tepeyac	4
Tierra y Libertad	1
Tloltepec Los Álamos	1
Tres Cruces	2
Triunfo Nacional	1
UH Agua Santa	6
UH Amalucan	7
UH Carmen Gastronómico	1
UH Fovissste La María	1
UH Fovissste San Roque	2
UH Hermenegildo J Aldana	1
UH La Ciénega	1
UH La Flor	1
UH La Margarita	15
UH La Rosa	2
UH La Victoria	2
UH Loma Bella	7
UH Mateo De Regil	2
UH Rivera Anaya	9
UH SN.E	2

Colonia	Cantidad
UH San Aparicio	1
UH San Bartolo	6
UH San Jorge	5
UH. Uemac	4
UH Villa Frontera	4
UH Xalapa	1
UH Xilotzingo	2
UH Bosques De San Sebastián	10
UH Independencia	1
UH La Margarita	1
UH Movimiento Obrero La Cién	2
UH San Aparicio	2
UH San Jorge	1
UH San Pedro	2
UH Solidaridad	1
Unidad Antorchista	1
Unidad Aquiles Serdán	2
Unidad Guadalupe	1
Unión Antorchista	1
Unión y Libertad	2
Universidades	1
Valle del Ángel	1
Valle del Sol	5
Valle Dorado	1
Vicente Budib	1
Vicente Guerrero	2
Vicente Suárez	2
Villa del Sur (El Fresno)	1
Villa del Tratado	1
Villa Encantada	1
Villa Frontera	1
Villa Las Flores	2

Colonia	Cantidad
Villa Posadas	1
Villa San Alejandro	1
Villa Verde	2
Villas del Márquez (Fraccionamiento Villa)	2
Vista Hermosa Álamos	1
Viveros Del Valle	1
Xanenetla	1
Xonaca	4
Yenkins y Benítez	1

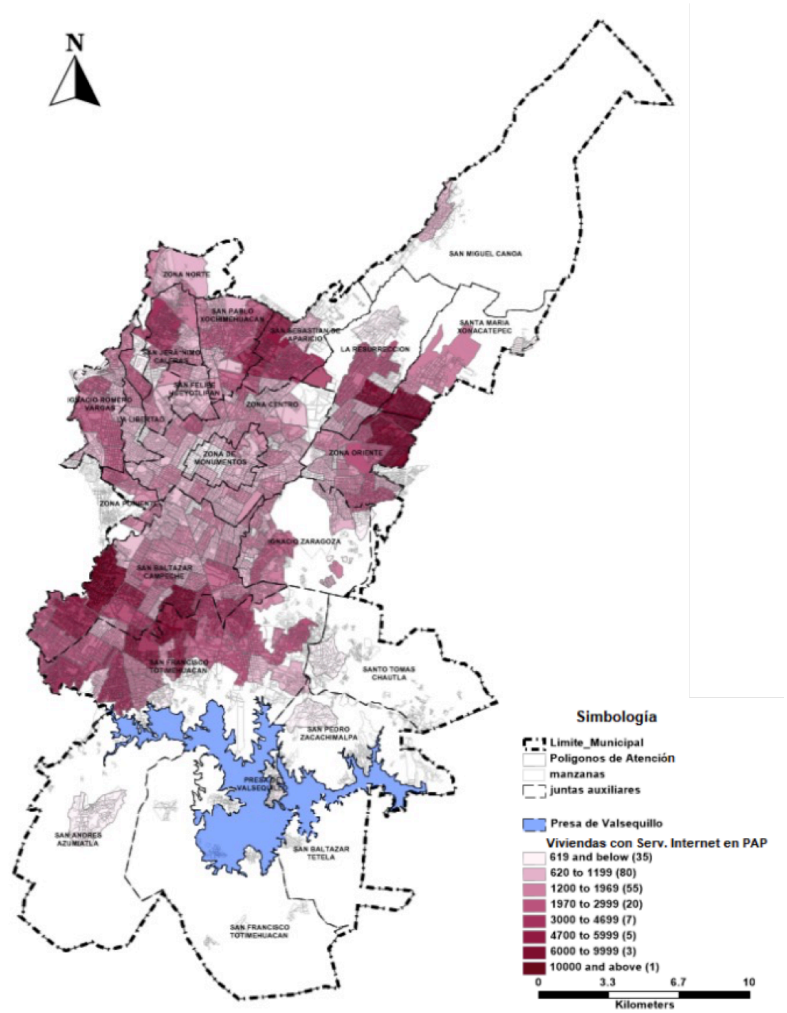
Actualmente es un gran número de compañías que ofrecen el servicio de internet tanto residencial como móvil, entre las compañías que ofrecen el servicio en el domicilio son:

Tabla 176.
Empresas que ofrecen el servicio de internet en el municipio de Puebla.

Compañía	Internet inalámbrico	Internet alámbrico	Internet satelital
Megacable		O	
Blue Telecomm de SKY	O	O	
ON Internet de Dish	O	O	
Totalplay		O	
Izzi	O	O	
Telmex	O	O	
Netwey	O		
Ultranet	O		
Viasat	O		O
HughesNet			O
SRdigital		O	
Star Go			O

En la siguiente imagen se puede observar las zonas con mayor densidad de viviendas con servicio de internet donde se puede observar 3 zonas principales, una de ellas al norte -oriente de la ciudad de Puebla, en las colonias de bosques, Amalucan, Galaxia, al sur de la ciudad en el fraccionamiento Héroes y al sur poniente en el infonavit Mateo del Regil y la unidad habitacional UEMAC.

Figura 238.
Viviendas con cobertura de internet al interior en el municipio de Puebla.



Alumbrado público

Se identificó la cantidad de luminarias dentro del municipio de Puebla 77,421 unidades, así como el tipo de soporte, el tipo de poste, tipo de luminaria y de lámpara.

Figura 239.
Ubicación de luminarias en el municipio de Puebla.

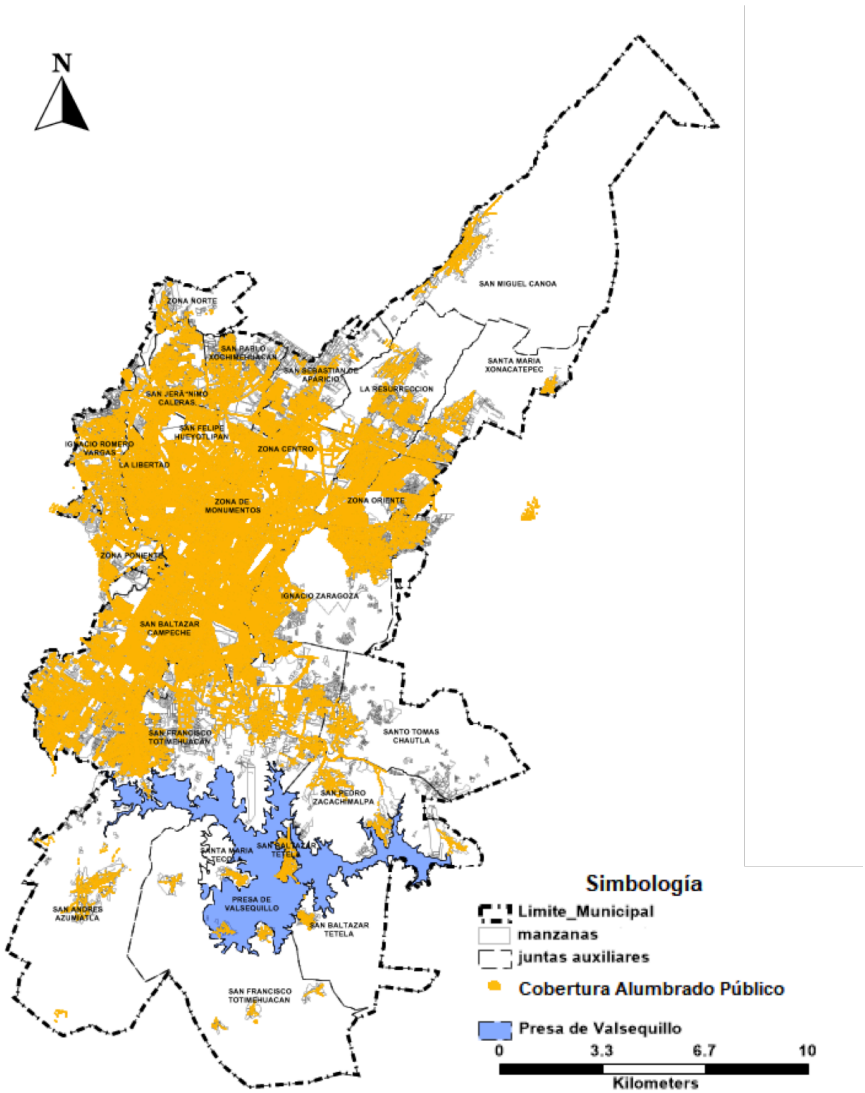


Tabla 177.
Tipología de soporte en el municipio de Puebla.

Tipo de soporte luminaria	Cantidad
Báculo = Col. Virt + Bzo virt	373
Báculo = Col. Virtual + Brazo virtual	17616
Báculo doble	7067
Columna + 2 brazos	3455
Columna + 3 brazos	87
Columna + 4 brazos	514
Columna + brazo	9298
Corona	629
Fachada	221
Farola	6207
Poste	29748
Sin soporte	195
Sobre el suelo	158
Super poste TAC 15m	103
Total, general	77421

Tabla 178.
Tipología de poste en el municipio de Puebla.

Tipo de poste	Cantidad
CAG 3,5m	1678
CAG 3m	207
CAG 4m	1618
CAG 5m	1492
CFE 5 m - metálico	73
CFE 6 m - metálico	113
CFE 7 m - metálico	209
CFE 9m - metálico	52
CVB OAG 11m	2
CVB OAG 5m	136

Tipo de poste	Cantidad
CVB OAG 7m	679
CVB OAG 9m - Insurgentes	4413
CVB TAG 11m - Puebla	11
CVB TAG 7m	302
CVB TAG 7m - Látigo	834
CVB TAG 8m	291
CVB TAG 9m	5
CVB TAG 9m - Látigo	289
CVB TAG 9m - Puebla	17023
Dragón colonial 3m	390
Dragon FO-5	235
Dragón Imperial 5m	321
OAG 11m	1
OAG 15m	88
OAG 30m	240
OAG 7m - Insurgentes	115
OAG 9m	343
Pedestal obra 1.6 m	236
Poste de concreto 4m	7
Poste de concreto 6m	10365
Poste de concreto 8m	16819
Poste de concreto 9m	1818
Poste de madera 3.5 m	2
Poste de madera 6m	267
Poste de madera 8m	99
Poste de madera 9m	4
Poste madera Telmex 5m	34
Poste madera Telmex 6m	30
PTR Poste cuadrado 4m	1
PTR Poste cuadrado 8m	1
TAC 15m	103
TAG 10m	52

Tipo de poste	Cantidad
TAG 11m - PP Puebla	794
TAG 12m	88
TAG 13m	153
TAG 20m	116
TAG 3,5 m	20
TAG 4m	110
TAG 5,5m	1
TAG 5m	1107
TAG 6m - PP Puebla	358
TAG 7m - PP Puebla	2362
TAG 8m	18
TAG 9m - PP Puebla	9957
TAL 9M-CH	747
Total, general	77421

Tabla 179.
Tipología de luminaria en el municipio de Puebla.

Tipo de luminaria	Cantidad
01 - OV15	41740
02 - OV25	141
03 - PEC	1042
04 - Suburbana	1869
05 - R-400 Bellota	548
07 - Cuadralux	417
08 - Prismaesfera	888
09 - Farol Hacienda	881
10 - Farol colonial	1120
11 - Vector Flood	32
12 - Quartiblac 1500	127
13 - Ocean	248
14 - Globo Opalino	1931

Tipo de luminaria	Cantidad
15 - Reflector QY	1
16 - Reflector	849
17 - Anáhuac	1660
18 - Dedo	15
19 - Box	203
20 - Diapason	40
21 - Transparc	662
22 - Cubo	64
23 -AP 101	169
24 - FO-5	240
25 - DuraStar S20	5763
26 - IVH Viento	1379
28 - OV115 Cutoff	10995
29 - OV125 Cutoff	2118
30 - Farol Hollywood	25
31- Farol México	44
32 - Omero MR1	287
33 - Omero MR2	4
34 - Proyector Meyer	130
43 - Júpiter	349
44 - EVA	167
Alliance	100
Baliza jardín	27
Gran Ville	47
Grand Ledge	752
Mongoose	103
Total, general	77421

Tabla 180.
Tipología de lampara en el municipio de Puebla.

Tipo de lámpara	Cantidad
AM 100w	176
AM 150 G12	129
AM 250	694
AM 400w	299
CosmoWhite 140	167
FLC 18	657
FLC 23	605
FLC 27	14
FLC 36	9
FLC 42 - PHILIPS	42
FLC 58	1
HAL 50	4
HM - 175	69
HM 100	4
HM 1000	17
HM 150	2
HM 200	376
HM 250	673
HM 70	32
INC 100	36
INC 500	1
INC 80	6
LM 150	47
LM 250	135
PIA VS150 W	2645
PULSO AM 250	2334
VM - 175	261
VMCC 250	3
VSAP 100	42898
VSAP 150	22503
VSAP 250	2581
VSAP 70	1
Total general	77421

6.3.3.8 Movilidad urbana

El Censo de Población y Vivienda 2010 determinaba en el municipio de Puebla una población de 1,485,941 habitantes y se tenía una generación de viajes de 2,284,469 viajes al día, determinando 1.5 viajes por persona. Y la distribución modal refleja la siguiente distribución.

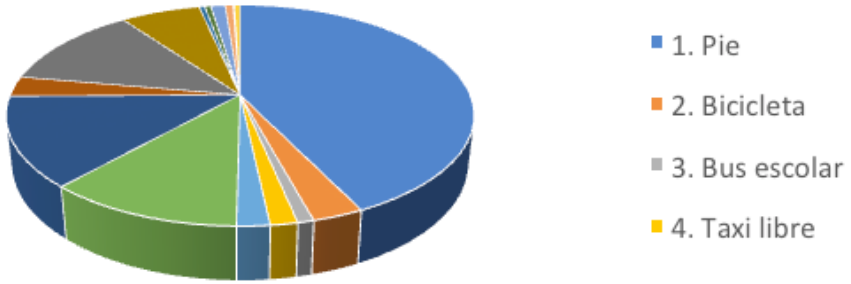
Distribución modal en el municipio

Tabla 181.
Distribución modal de transporte.

Modalidad	Viajes	Porcentaje
1. Pie	976,851	42.76
2. Bicicleta	68,608	3.00
3. Bus escolar	21,398	0.94
4. Taxi libre	36,328	1.59
5. T de trabajo	43,613	1.91
6. Auto Urbano	262,318	11.48
7. Microbús	300,104	13.14
8. Van	67,579	2.96
9. Automóvil conductor	280,423	12.28
10. Automóvil pasajero	150,208	6.58
11. Auto utilitario	10,324	0.45
12. Motocicleta	11,308	0.49
13. Camioneta conductor	27,486	1.20
14. Camioneta pasajero	14,740	0.65
15. Camión de carga	2,487	0.11
16. Otro	10,694	0.47
	2,284,469	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Figura 240.
Distribución moda de transporte.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Motivos de viaje

El principal deseo de viajes es la casa representando por 45.39% con motivo de viaje *Regreso A Casa*, representado de aquellos que salen por algún motivo de viajes regresan a casa.

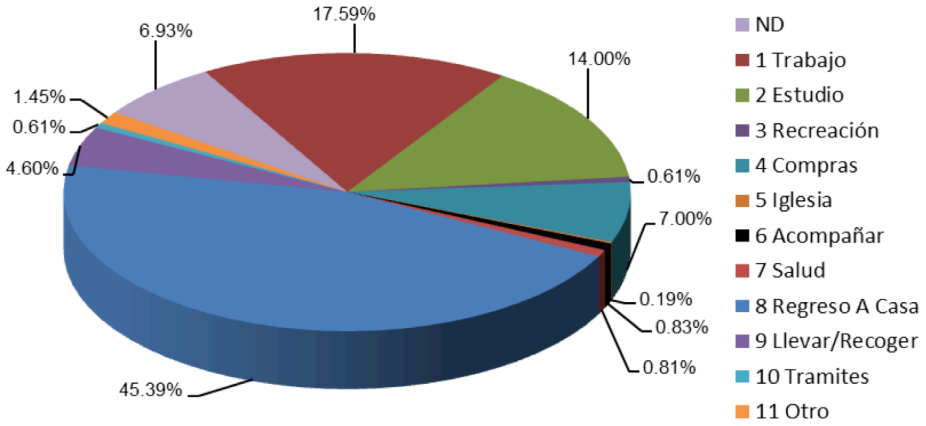
Con un 17.59% representa el deseo de viajes con motivo de *Trabajo*, seguido por un 14% con motivo de *Estudio*, 7% motivo *Compras*, se tiene un porcentual de 6.93% en respuesta que *No Determinó* el motivo de viajes. En porcentuales inferiores de un 4.6% su motivo es *Recoger o Llevar* y las *Otras* condicionantes son representadas por porcentuales inferiores al 1%.

Tabla 182.
Distribución por motivo de viaje.

	2011	2011	2011
Motivo	Viajes	%	% con regreso a domicilio
Nd	263,116	6.93%	12.69 %
1 Trabajo	667,823	17.59%	32.21 %
2 Estudio	531,375	14.00%	25.63 %
3 Recreación	23,286	0.61%	1.12 %
4 Compras	265,668	7.00%	12.81 %
5 Iglesia	7,047	0.19%	0.34 %
6 Acompañar	31,341	0.83%	1.51 %
7 Salud	30,698	0.81%	1.48 %
8 Regreso a casa	1,723,094	45.39%	x
9 Llevar/Recoger	174,699	4.60%	8.43 %
10 Trámites	23,136	0.61%	1.12 %
11 Otro	55,127	1.45%	2.66 %
	3,796,411	100.00%	

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

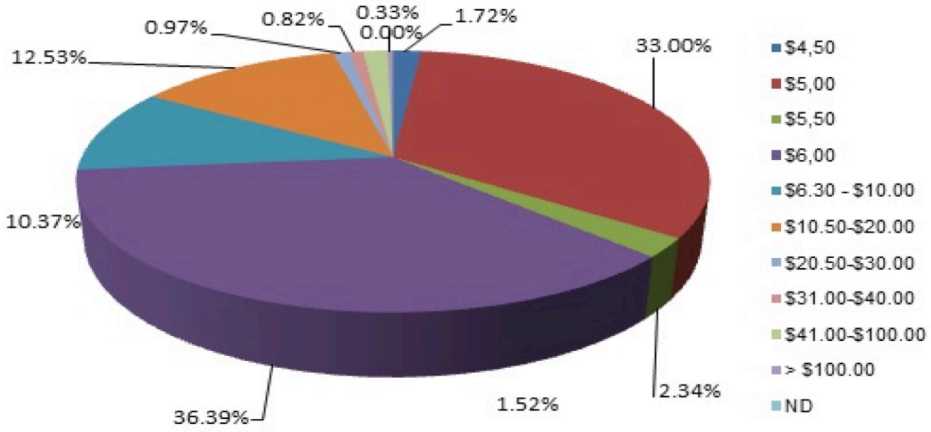
Figura 241.
Distribución por motivo origen – destino domiciliar.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Gasto de la población por traslado en los diferentes modos de transporte
Respecto al gasto del viaje el principal fue de $6.00 en el 36.39% de los casos, $5.00 en el 33% de los casos, 12.53% de $10.50 a $20.00, 10.37% de $6.30 a $10.00, 1.72% de $4.50 pesos, 2.34% con $5.50, 1.52% para $41.00-$100.00, menores al 1% para las demás categorías.

Figura 242.
Gasto de viaje.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Movilidad peatonal y accesibilidad universal

El concepto de movilidad peatonal tiene varios significados según el autor, organismo, dependencia la cual pueda analizar o hablar del tema, pero fundamentalmente se dice que el concepto de movilidad peatonal es el modo de transporte y desplazamiento en el que el medio principal, que no único, es no motorizado y fundamentado en el movimiento a pie por una vía pública.

Es por esto por lo que se puede considerar la "peatonalidad" como el modo de transporte que mantiene una relación directa e intensa entre el habitante urbano y la ciudad a través de los sentidos, a la vez que le permite interaccionar con otros peatones.

El entorno urbano desempeña un papel fundamental en la movilidad peatonal, ya que la presencia o no de determinados elementos a lo largo de las calles, así como las características físicas que les son propias, pueden potenciar los desplazamientos peatonales o disuadirlos.

En el marco de esta concepción se conoce con el término de "entorno peatonal" aquel en el cual existe una predominancia de desplazamientos a pie (Borst, Vries, Graham, Van Dongen, Bakker & Miedma, 2009; Zacharias, 2001), basada en la presencia de factores que promueven la movilidad peatonal.

En los últimos tiempos han abundado las peatonalizaciones como un instrumento de recuperación de los centros históricos de nuestras ciudades y de mejora de la calidad de vida urbana, ya que caminar no contamina y reduce emisiones acústicas. Por consiguiente, es primordial favorecer e impulsar la movilidad peatonal, la cual deberá de ser una prioridad en la planificación urbana y en la gestión de la movilidad de las ciudades.

Por otro lado, y un concepto bastante relacionado a la movilidad es la accesibilidad universal, la cual se define como la característica que deben cumplir los entornos, bienes, productos y servicios, que permite a todas las personas su acceso, comprensión, utilización y disfrute de manera normalizada, cómoda, segura y eficiente.

> *La accesibilidad universal presupone la estrategia de diseño universal o diseño para todas las personas, que se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse.*

Espacios, productos y servicios se consideran accesibles si se ajustan a los requerimientos funcionales y dimensionales, que garanticen su utilización autónoma y cómoda para personas con movilidad reducida o con cualquier otra limitación.

Por consiguiente, la accesibilidad trata de encontrar la manera de que todas las personas, independientemente de sus capacidades, puedan disfrutar del medio que nos rodea, de la manera más sencilla posible y sin ningún tipo de impedimento. Accesibilidad debe ser siempre sinónimo de calidad y seguridad.

Calles peatonales

Una parte importante para el peatón dentro de la ciudad es el transito libre por las calles, el poder desplazarse por toda la ciudad sin obstáculos y con toda la libertad. En el caso de la ciudad de Puebla cuenta con muy pocas calles peatonales y se encuentran generalmente en el centro de la ciudad.

El municipio también tiene un programa de vialidades peatonales temporales, las cuales operan durante el fin de semana o días festivos, al igual que las anteriores operan en el centro de la ciudad, éstas últimas funcionan como la extensión de las primeras ya establecidas, creando en algunos casos circuitos y calles ampliadas peatonales, las cuales dan un sentido de seguridad y confort al peatón. Otro detalle observado, las ciclovías son utilizadas por los peatones ya que en ocasiones las banquetas son insuficientes para los desplazamientos peatonales, a continuación se presentan las calles peatonales.

Tabla 183.
Calles peatonales temporales.

Calle	Tramo comprendido entre		Longitud
Av. Reforma	Calle 16 de Septiembre	Calle 2 sur	0.35
Calle 3 sur	Av. Reforma	Av. 3 oriente - poniente	0.10

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Tabla 184.
Calles de uso exclusivo peatonal.

Calle	Tramos de uso exclusivo peatonal
Pasaje del Ayuntamiento	Av. Juan de Palafox y Mendoza - 2 oriente
Av. 3 oriente	Calle 16 de Septiembre - Calle 2 sur - Calle 4 sur - Calle 6 sur
Av. 4 oriente	Blvd. H. 5 de Mayo - Calle 10 norte
Av. 8 oriente	Calle 10 norte - Calle 12 norte
Calle 5 de mayo	Av. Reforma - Av. 6 oriente Av. 8 oriente - Av. 14 oriente
Calle 4 sur	Av. Juan de Palafox y Mendoza - Av. 3 oriente
Calle 6 sur	Av. Juan de Palafox y Mendoza - Av. 3 oriente - Av. 5 oriente - Av. 7 oriente
Calle 6 norte	Av. 6 oriente - Av. 8 poniente
Calle 8 norte	Av. 2 oriente - Av. 6 oriente
Calle 10 norte	Av. 4 oriente - Av. 8 oriente
Callejón 2 oriente	Av. 2 oriente - Av. 4 oriente
Privada 2 poniente	Av. 2 poniente - Av. 4 poniente

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Tabla 185.
Calles con prioridad peatonal.

Calle	Tramos de uso exclusivo peatonal
Calle 5 de mayo	Av. 6 oriente - Av. 8 oriente Av. 14 oriente - Av. 18 oriente
Calle 6 sur	Av. 3 oriente - Av. 5 oriente
Calle 6 oriente	Calle 4 norte - Calle 5 de Mayo

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

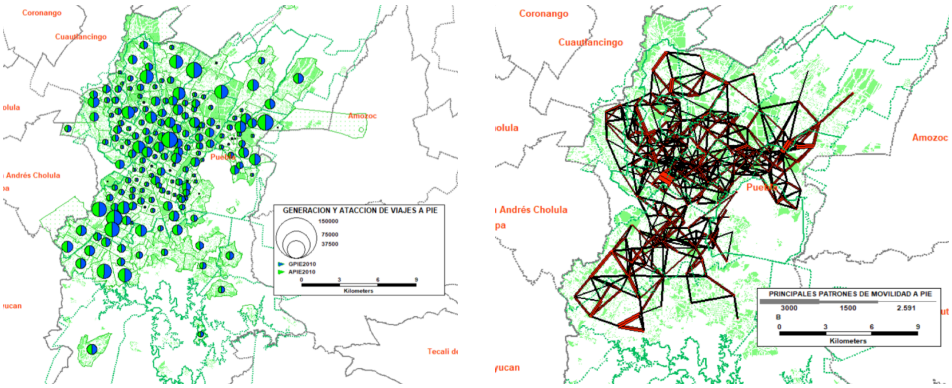
Figura 243.
Calles exclusivas y prioridad peatonal en el centro histórico.

Fuente: Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

Problemática en la infraestructura peatonal

Los desplazamientos a pie representan el 42.76% del total de los desplazamientos diarios dentro del municipio, poco menos de la mitad del total y es al modo más desprotegido, sin infraestructura universal e inseguro.

Figura 244.
Generación y atracción de viajes peatonales diarios
y patrones de movilidad menores a 3 kilómetros.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

La infraestructura peatonal es parte vital para la integración modal del sistema de transporte combinado (motorizado y no motorizado), además es un modo de transporte económico y de fácil acceso.

Las banquetas de calidad juegan un papel importante, puesto que incentiva a caminar a la población, por ello el mejoramiento de la imagen urbana y el entorno social, ya que propicia un desarrollo humano de las familias, generando un mejor aspecto físico y patrimonial. Para la creación de espacios y de ayudas para la movilidad del peatón, se debe considerar la ergonomía, con la que los espacios se adapten al usuario mediante elementos que se ajustan a sus exigencias. Las tres características mínimas que se debe tener la infraestructura peatonal son: seguridad, confort y autonomía.

La seguridad debe ser desde dos aspectos:

- La infraestructura sea físicamente segura
- El espacio por donde transitan los peatones, sean convenientes en términos de sana convivencia generando confianza

Las funciones principales de las vías peatonales son:

- Guían de movimiento y estancia de los peatones
- Sirven como punto de acceso de todos los diversos de transporte
- Soportan el alumbrado, señalización y otros servicios públicos
- Brindan infraestructura propia para cada grupo de usuarios, garantizado la plena accesibilidad

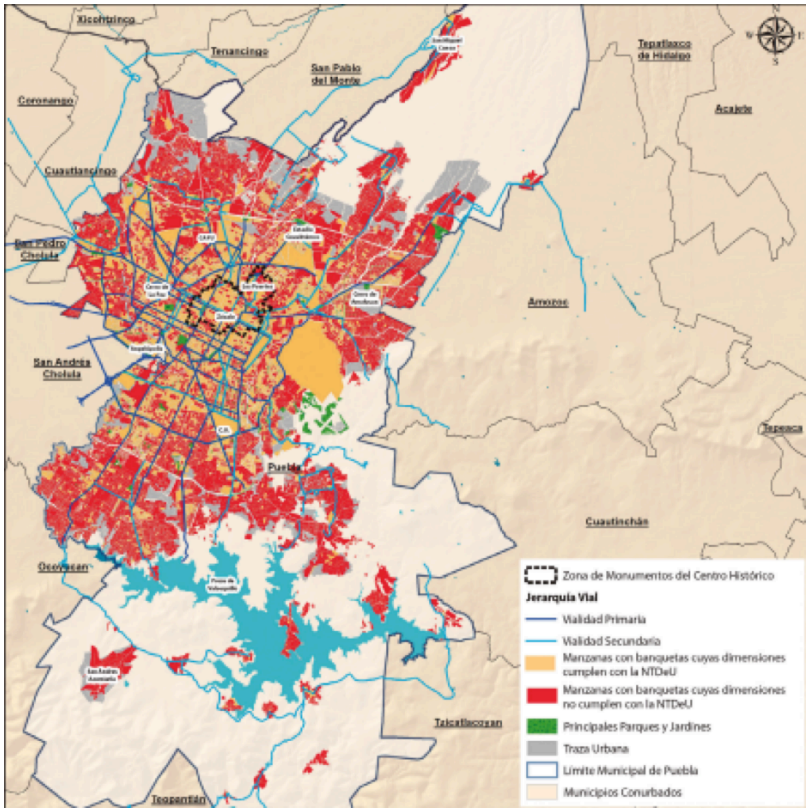
Las vías peatonales en la mayoría de nuestras ciudades hacen parte de infraestructuras que no han sido tomadas en cuenta, ya que normalmente son deseños no acordes al servicio para el que son destinadas (no ofrecen al usuario comodidad, seguridad, accesibilidad, continuidad). Las vías peatonales deben de ser accesibles a los servicios y actividades cotidianas tales como los centros educativos, deportivos, administrativos, institucionales y culturales, además deben de estar debidamente diseñadas para todo tipo de peatones, permitiendo su uso sin inconvenientes.

La infraestructura peatonal es parte vital para la integración modal del sistema de transporte combinado (motorizado y no motorizado), además es un modo de transporte económico y de fácil acceso. Uno de los mayores obstáculos a que se enfrenta la creación de vías peatonales es la ausencia de criterios de diseño, ya que no se cuenta con una metodología a seguir por parte de las personas a cargo de estas infraestructuras, lo que genera inconformismo por parte de los usuarios de las vías peatonales por que éstas no se diseñan con las características mínimas de seguridad y accesibilidad. Pese a la importancia de los desplazamientos a pie en la dinámica de una ciudad, se identifican condiciones limitadas en el espacio público para que las personas en calidad de peatones puedan caminar la ciudad en términos de seguridad vial, seguridad personal, accesibilidad, conectividad y confort. La infraestructura peatonal, como son las banquetas, cruces e intersecciones viales, presenta limitantes respecto a su existencia, suficiencia, diseño y calidad. En el caso de la ciudad de Puebla, lo anterior sitúa en una condición particularmente desventajosa a una tercera parte de la población municipal para habitar la ciudad en condiciones dignas y seguras, así como para acceder a los bienes, servicios y destinos que ésta ofrece.

En este sentido, cabe mencionar que en el municipio de Puebla se estima la existencia de 17 mil 499 manzanas que conforman la trama urbana.

Del total de manzanas se estima que 69.5% no cuentan con banquetas en la mayoría de sus lados o no cuentan con banquetas que cumplan con las dimensiones mínimas establecidas en la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana (NTDeIU) del municipio, según la jerarquía de las vialidades con las que interactúan. Es decir, existen 12 mil 158 manzanas en el municipio de Puebla cuyas banquetas se encuentran por debajo del ancho mínimo requerido para el acceso universal, seguro y cómodo de las personas en calidad de peatones.

Figura 245.
Situación de las banquetas en relación
con lo establecido en la NTDeIU 2016.



Fuente: Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

Problemática de accesibilidad universal en calles y espacios públicos
Accesibilidad universal es la característica que deben cumplir los entornos, bienes, productos y servicios, que permite a todas las personas su acceso, comprensión, utilización y disfrute de manera normalizada, cómoda, segura y eficiente. Resulta un concepto absolutamente contrapuesto al de barreras.

La búsqueda de soluciones debe ser incluyente, independientemente de su edad, género, capacidad física, para que pueda utilizar los espacios públicos. Por lo tanto, se requieren de conocimientos sobre la población a la que va dirigida la infraestructura y adecuarla a las condiciones requeridas.

Las barreras físicas en los municipios se han clasificado en tres grupos:

- Barreras urbanísticas en calles y espacios públicos
- Barreras arquitectónicas en el acceso o el interior de edificios
- Barreras a la movilidad en las diferentes formas de transporte por la ciudad

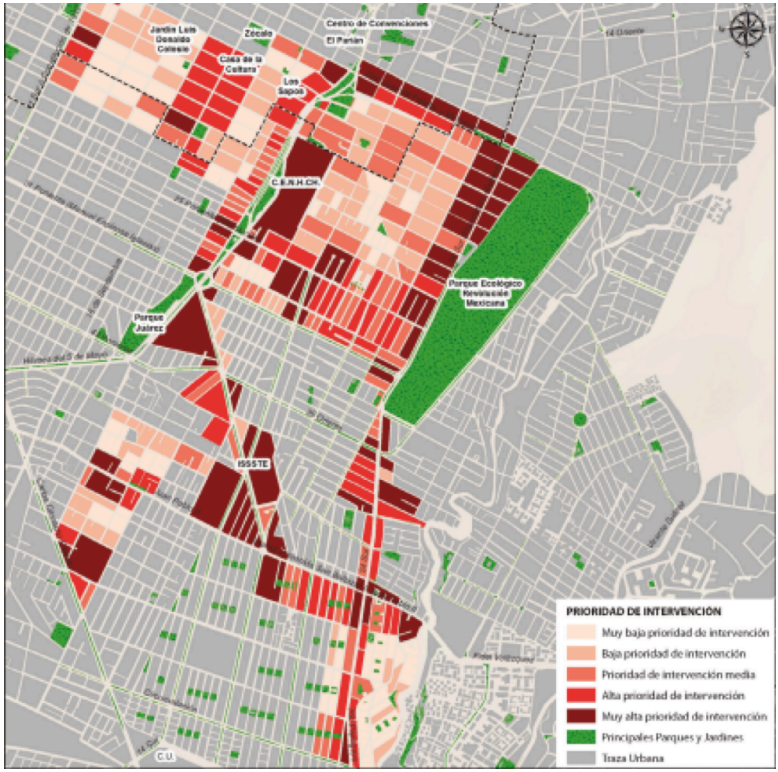
La falta de movilidad es un problema muy grave, con consecuencias en muchas facetas de la vida de las personas con discapacidad. Implica no poder desplazarse, en algunos casos, no poder comer solo, no poder visitar a un amigo, no ir al cine, no poder hacer compras, no poder ir a trabajar y podríamos ocupar varias líneas sobre las limitaciones que se sufren. Entonces quedan en evidencia que la discapacidad tiene libertad condicional si no se plantean situaciones. Las personas que necesitan sillas de ruedas o bastones precisan unos espacios mínimos para poder maniobrar, esto implica obligatoriamente mayor superficie, una adecuada distribución y mobiliarios adaptados y prácticos.

La problemática del aprendizaje de las necesidades de una persona con discapacidad es tan importante como la realización de obras, ya que si el "común" de la gente supiera cuál es el prejuicio que ocasiona al dejar estacionado su auto en un acceso a rampa, en alguna salida de garage, o algún estacionamiento para personas con discapacidad, seguramente evitaríamos esta torpeza. En la mayoría de las calles de la ciudad el tema se agrava. De allí será importante crear conciencia de esta situación en cada vecino, para que conozcan las necesidades que tienen las personas con discapacidad. Recorrer las calles en una silla de ruedas no difiere mucho ya que hay insuficiencia de rampas o están en malas condiciones materia-

les. No están pensadas siquiera como circuitos que tengan puntos estratégicos, como podría ser el trazado con recorrido hasta los puntos finales de los viajes que pueden ser avenidas comerciales, paradas de transporte (tengamos en cuenta que en algunas estaciones presentan varios obstáculos en las rampas para personas con discapacidad motriz). Muchas veces sucede que en una esquina se encuentran con una rampa y en la opuesta no la hay, por lo tanto, la solución es inconclusa.

En el marco de las observaciones anteriores y como lo demuestra el estudio Levantamiento de campo: Barreras del Espacio Público (Instituto Municipal de Planeación de Puebla (2015), levantamiento de campo: Barreras del Espacio Público, Puebla, México, H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla), tan sólo en 21 colonias del municipio de Puebla se concentra la mayor cantidad de población con movilidad reducida - 4 mil 727 personas con algún tipo de discapacidad y 14 mil 203 adultos mayores- se identificó la existencia de 25 mil 808 elementos en el espacio público que representan obstáculos para las personas en calidad de peatones. Entre éstos se incluyen elementos de infraestructura urbana, mobiliario urbano, deficiencias de pavimento, dimensiones de la banqueta y otros factores que vulneran la integridad de la población, su inclusión en la ciudad y la posibilidad de acceder de forma segura a los servicios urbanos. En la siguiente figura se puede observar el nivel de prioridad de intervención requerida en la infraestructura peatonal para cada manzana ubicada dentro del polígono de estudio, con base en la presencia y cantidad de obstáculos, así como las características sociales, urbanas y viales existentes.

Figura 246.
Problemática de la accesibilidad,
manzanas con prioridad de intervención.



Fuente: Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

Transporte no motorizado

Para avanzar hacia una movilidad sostenible resulta imprescindible fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta, ya que son los medios de transporte cuyos impactos son más irrelevantes, al igual que su coste económico.

Con la excepción de unas pocas calles de los centros urbanos y en algunas colonias, los peatones siguen encontrándose en inferioridad de condiciones frente al resto de modos de transporte. La caminata ha sido con diferencia el sistema de movilidad más infravalorado y marginado hasta hace poco en las políticas de transporte, tráfico, urbanismo y seguridad vial.

Esta situación es aún más grave por cuanto el modo a pie siempre ha sido una de las formas principales de movilidad urbana, sino el mayor. Después de cuarenta años de políticas hostiles y con los índices de motorización más elevados, la movilidad a pie todavía supone más del 35% del modo principal de transporte en la ciudad –puede incluso estar al mismo nivel que los desplazamientos realizados en coche–, y no cabe duda de que anteriormente fue muy superior.

Además, caminar es el único sistema de transporte, junto a la bicicleta, que no sólo no produce impacto social o ambiental, sino que resulta beneficioso para la salud de las personas que lo emplean, La movilidad a pie, por grado de utilización social, por sus beneficios directos e indirectos, debería recuperar el papel social que se le ha negado hasta ahora en las políticas urbanas y de transporte. Fomentar los desplazamientos a pie es una de las mejores alternativas de transporte en la búsqueda de una movilidad sostenible.

Dentro del grupo de transporte no motorizado también se encuentra la bicicleta que ha sido un medio de transporte hasta hace poco tiempo muy marginado e infravalorado, las ventajas que presentan las bicicletas benefician tanto al usuario como al resto de ciudadanos. La persona que usa la bicicleta se beneficia por el bajo coste de compra y mantenimiento respecto a otros medios, por el ahorro de tiempo perdido en atascos y por la mejora de salud asociada al ejercicio físico que supone.

Calles más seguras para peatones y ciclistas, banquetas de calidad, calles con prioridad peatonal, ciclovías y ciclocarriles y programas de bicicleta pública; días sin auto y cierre de calles enteras, liberándolas de automóviles y recuperándolas para peatones, ciclistas y para usos recreativos, son algunas acciones que promueven la movilidad no motorizada.

Durante décadas, la planificación tradicional de transporte se centró en privilegiar, así como mejorar las condiciones para los automóviles privados, sin considerar espacios para peatones y ciclistas. Sin embargo, hoy en día, la mayoría de la población mundial depende de la bicicleta y de caminar, así como de otras formas de transporte de tracción humana para ir al trabajo y trasladarse diariamente en la ciudad.

Es por ello que fomentar y aumentar el uso de la bicicleta y proveer de las infraestructura que faciliten caminar, son algunas de las formas más prácticas y accesibles para reducir las emisiones de CO2, además de que fomentan la accesibilidad a mayores oportunidades económicas para las personas en condiciones de vulnerabilidad y contribuyen a paliar un problema serio de salud pública que es la inactividad física, misma que se refuerza si se tienen largos recorridos en vehículos de uso individual.

La ciudad de Puebla concentra su población fuera del centro histórico, lugar que queda reservado para todo tipo de actividades comerciales y de negocios, siendo el polo atractor principal de ámbito municipal y regional. La ciudad reúne las condiciones físicas y meteorológicas adecuadas para el uso de la bicicleta y el caminar. Las pendientes son mínimas y las temperaturas agradables, lo que favorece el uso de los modos no motorizados.

La ciudad dispone de una gran parte de espacio público, incluso en aquellas vías de jerarquía local o de barrio, en donde otros usos deberían tener prioridad sobre él. Para mejorar ese reparto del espacio público es necesario trabajar con el diseño urbano de las calles, para conseguir, como mínimo, una reducción de la velocidad que permita compartir la calle con otros usos (peatón y bicicleta). Los modos de transporte no motorizados tienen una cuota de reparto modal del 36%, siendo el peatón el segundo modo de transporte más utilizado (34%).

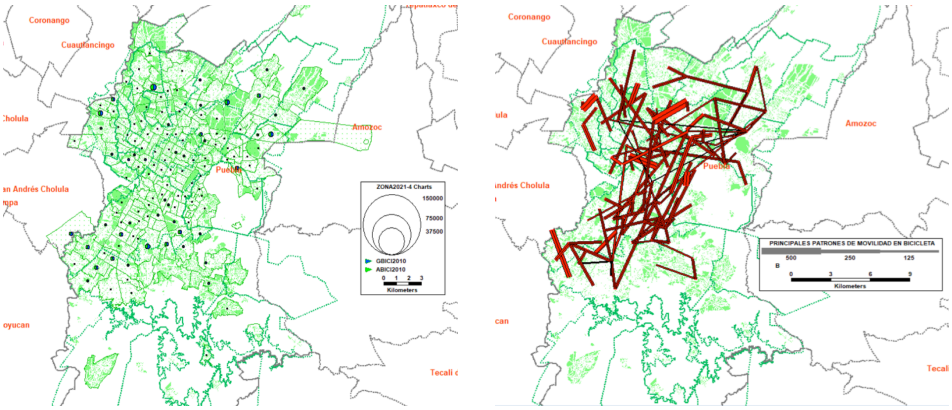
Pero el caso del peatón, el segundo modo de transporte, en la ciudad, es muy mejorable, pues la oferta existente no se corresponde con la demanda existente. La oferta del peatón es poca (pocas calles peatonales) y desconectada. No existen ejes claros y la oferta (plazas, parques y calles peatonales) no está conectada. No existe continuidades peatonales y el principal elemento para conseguirlo es la ampliación de aceras.

El caso de la bicicleta es parecido al del peatón, con la diferencia notable de que la demanda existente no es tan significativa como la del peatón. Ahora bien, sin disponer de una infraestructura adecuada, cada día se registran 67000 desplazamientos en bicicleta.

En el caso de Puebla, es necesario empezar a pensar en conjunto. La bicicleta y el peatón tienen que sumar sinergias para conseguir mejorar el espacio público. No es cuestión de segregar usos, sino de compatibilizar, y en estas líneas de trabajo, peatón y bicicleta tienen mucho que ganar si van de la mano.

En 2010 el porcentaje de la modalidad de bicicleta era tan sólo del 3%, sin embargo esta modalidad va en aumento considerablemente. Si la dotación de la infraestructura de bicicleta se acompaña con la adecuada planificación la utilización irá en creciente, es importante contemplar que la infraestructura ciclista puede ser compartida con los desplazamientos a pie, siempre garantizando la seguridad de los usuarios de ambas modalidades.

Figura 247.
Generación y atracción de viajes en bicicleta diarios
y patrones de movilidad menores a 15 kilómetros.



Infraestructura ciclista existente y su estado actual

La infraestructura vial ciclista es la combinación de vías para la circulación exclusiva o preferente de ciclistas: intersecciones diseñadas apropiadamente, puentes, túneles y otros elementos de infraestructura vial, y dispositivos para el control del tránsito que permitan que los usuarios se desplacen de forma segura, eficiente y cómoda creando una red.[14]

[14] Instituto para Políticas de Transporte y Desarrollo, México, 2011, *Manual Integral de Movilidad Ciclista para Ciudades Mexicanas*, tomo IV Infraestructura, 252 p.

La creación de infraestructura para el tránsito de bicicletas debe potenciar todas las ventajas competitivas de este modo de transporte; en vialidades congestionadas, el uso de la bicicleta puede ser el modo más rápido para desplazarse.

Varios estudios han demostrado que la bicicleta es el modo de transporte más eficiente en recorridos de hasta cinco kilómetros puerta a puerta. La Encuesta Origen-Destino 2007 (INEGI, 2007) de la Ciudad de México estableció que la velocidad promedio de los viajes realizados en bicicleta es de 16.4 Km/hr, mientras que los recorridos en automóvil se realizan con una velocidad promedio de 15.0 Km/hr.

El diseño universal establece los criterios básicos para crear productos y espacios que, sin necesidad de adaptaciones, pueden ser utilizados por todas las personas, sin importar su género, edad ni capacidad intelectual o física. Deben ser accesibles también para personas que no saben leer o que no conocen el idioma del país donde se encuentran.

El creador de este concepto, Ron Mace, lo define:

> "El diseño universal busca estimular la creación, fabricación y comercialización de productos que puedan ser usados por todas y todos. Se trata de un diseño para los ambientes de construcción y para productos de consumo, para una definición amplia de usuarios."

La infraestructura vial ciclista y todos los espacios públicos deben ser diseñados bajo los conceptos del diseño universal. Para esto es necesario contar con el apoyo de un profesionista que conozca las tecnologías de rehabilitación o de apoyo. Estas tecnologías están conformadas por un grupo de disciplinas que aportan soluciones a los problemas de la accesibilidad bajo un esquema integral.

La bicicleta es un vehículo de tracción humana a pedales, de bajo costo en su adquisición y mantenimiento, altamente eficiente en el consumo de energía y de bajo impacto por el espacio que requiere al desplazarse y estacionarse. Además, no emite contaminantes al aire y de tipo acústicos.

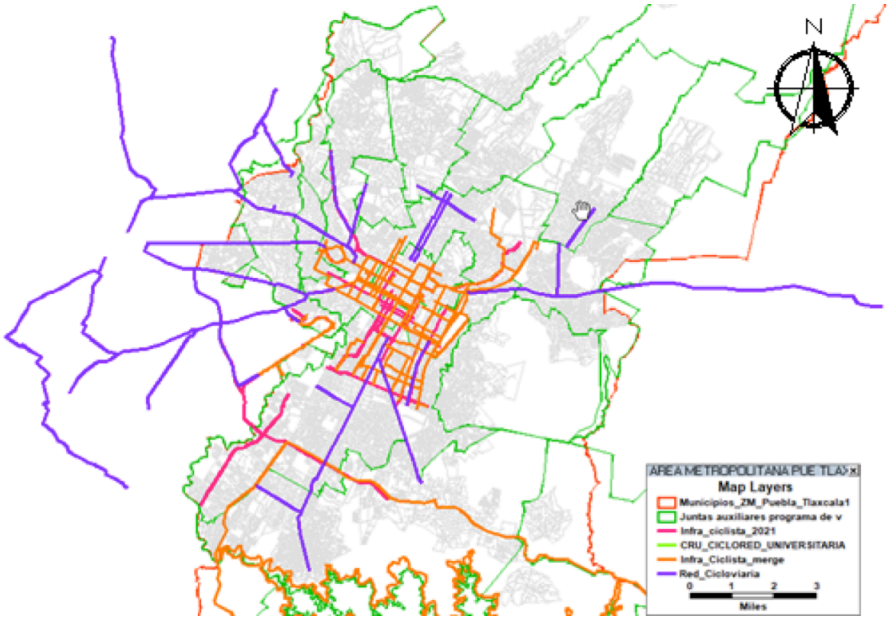
La planeación y diseño de una infraestructura ciclista adecuada se basa en cinco requisitos. La infraestructura ciclista debe ser: coherente, directa, segura, cómoda y atractiva.

En el caso de la ciudad de Puebla poco a poco se ha ido desarrollando una infraestructura ciclista con base en las necesidades de los usuarios, si bien es cierto que algunos sectores no están de acuerdo en el desarrollo de

esta infraestructura, pues la consideran ineficiente e innecesaria, hay un gran sector de usuarios de las bicicletas que ha ido creciendo conforma la infraestructura tiene una cobertura más amplia dentro de la ciudad.

En la siguiente imagen se ilustra la propuesta de una red ciclista deseada, en donde se pretende tener una cobertura para todas las zonas de la ciudad, a través de las vías primarias y secundarias de la red vial de la ciudad de Puebla, aunque como se observa en la imagen esta propuesta va más allá del mismo municipio poblano pretendiendo tener una conectividad intermunicipal. Actualmente existe 83.83 kms consolidados de ciclovía con 68.81 kms. que físicamente da servicio al municipio de Puebla.

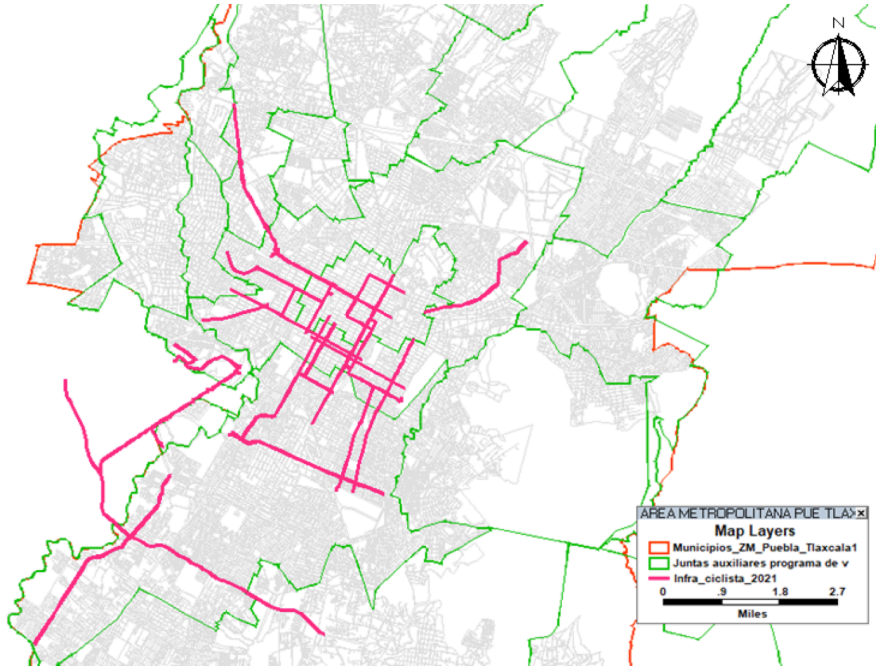
Figura 248.
Red actual de infraestructura ciclista, propuestas y proyectos de crecimiento ciudad de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento.

Como se mencionó en el apartado anterior, la ciudad de Puebla pretende contar con una red de infraestructura ciclista que de comunicación a tolas las zonas de la ciudad y que además tenga una conectividad intermunicipal. En la actualidad poco a poco se ha ido complementando esa infraestructura, en la siguiente imagen se muestra la actual infraestructura que opera dentro de la ciudad, la cual tiene una cobertura central y que sólo hace una conectividad con algunos polos generadores de viaje.

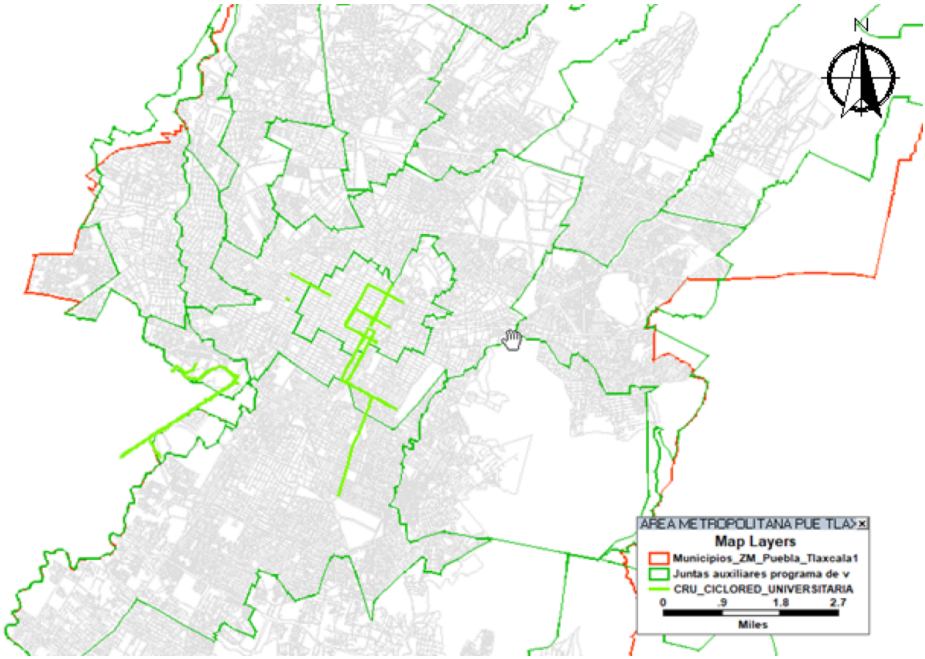
Figura 249.
Infraestructura ciclista actual.



Fuente: Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento.

Dentro de la actual infraestructura ciclista existe una parte de ella, la cual comunica a varios edificios universitarios, de diferentes instituciones, las cuales se encuentran generalmente en el centro de la ciudad, aunque hay una excepción, este equipamiento conecta el área de ciudad universitaria con el centro de la ciudad, la cual se podría decir que es la de mayor cobertura y una mejor comunicación.

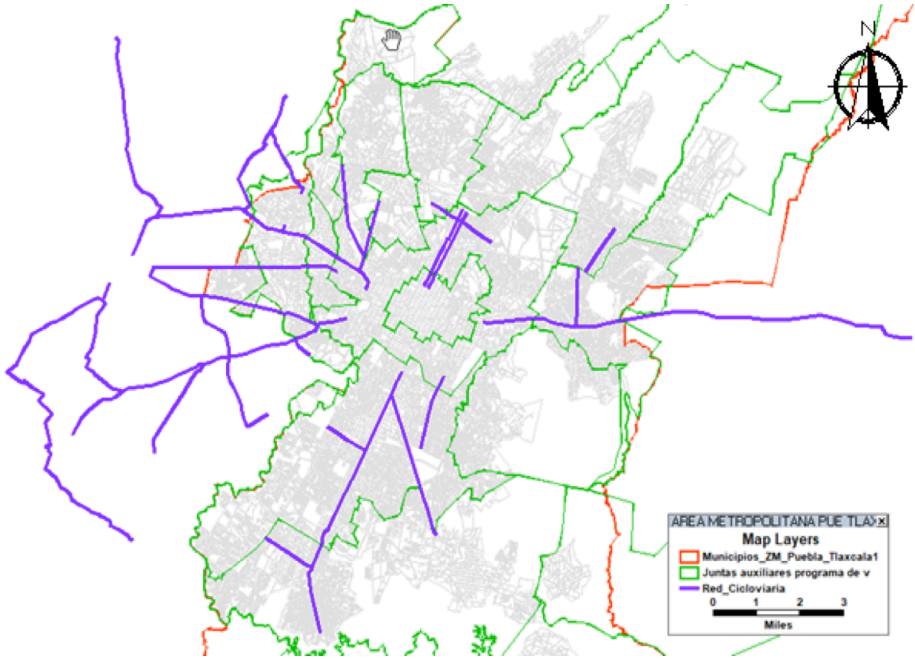
Figura 250.
Infraestructura ciclista universitaria.



Fuente: Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento.

Por otro lado, la autoridad municipal en su tarea de dotar de nuevas vialidades y la modernización de algunas de ellas, ha proporcionado a estos nuevos proyectos la inclusión de ciclovías, es decir, cada proyecto nuevo de vialidad o en su caso la remodelación de la vialidad deberá de incluir el equipamiento de ciclopista y accesibilidad universal, en la siguiente imagen se presentan las nuevas vialidades, ya sea por proyecto o modernización que ya cuentan con ciclopista y accesibilidad universal.

Figura 251.
Proyecto modernización de vialidades con ciclocarril y accesibilidad universal.



Fuente: Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento.

Sistema de bicicletas públicas

Los sistemas de bicicletas públicas ponen a disposición de un grupo de usuarios una serie de bicicletas para que sean utilizadas temporalmente como medio de transporte. Normalmente estos sistemas son gestionados por un sector de usuarios y permiten recoger una bicicleta y devolverla en un punto diferente, para que el usuario sólo necesite tener la bicicleta en su posesión durante el desplazamiento.

La bicicleta puede constituir para algunas personas un buen medio de transporte y en zonas congestionadas el más rápido. El sistema de bicicletas públicas pone en la ciudad una serie de puntos en las que se puede coger y dejar una bicicleta. Normalmente los puestos funcionan de forma automática, de modo que el usuario se identifica (con una tarjeta o un código) y automáticamente se libera una bicicleta, puede ser dejada en cualquiera de los otros puntos. Así ésta se convierte en un medio de transporte público más que se puede utilizar para ir desde una parada a cualquier otra de la ciudad, sin necesidad de volver al punto original.

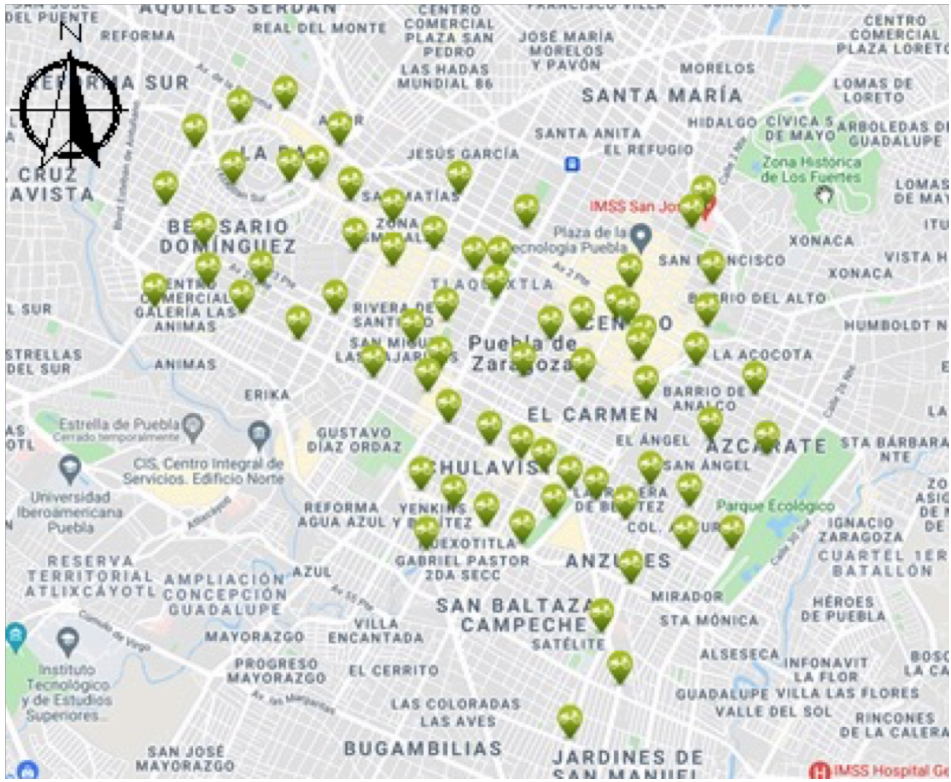
La mayoría de estos sistemas son públicos, gestionados por ayuntamientos o universidades, aunque son compatibles con explotaciones privadas o particulares. En la ciudad de Puebla, como ya se mencionó, algunas universidades cuentan con un sistema de renta de bicicletas dentro de sus campus universitarios, sólo para alumnos o personal de la misma universidad. Por otro lado, la ciudad de Puebla tenía un sistema de bicicletas públicas el cual tenía una cobertura muy amplia de servicio, a continuación, se describe unas características de este sistema El sistema de renta de bicicletas de Puebla se llama UrbanBici, basado en el uso individual y compartido de bicicletas, tiene un radio de cobertura de 17.5 km, las cicloestaciones son alimentadas por energía solar, el vehículo cuenta con tres velocidades, sin cadena, el sistema cuenta con 72 cicloestaciones y 1100 bicicletas disponibles, el objetivo es llegar a 25 mil usuarios. El horario de servicio es de 6:00 a 24:00 horas. El sistema de renta pública está basado en membresías y tarifas.

Tabla 186.
Tipo de membresía para la renta de bicicletas públicas en Puebla.

Tipo	Permanencia máxima	Tarifa M.N.	Cargos	Recorrido (Tiempo límite)	Tarifa por recorrido adicional por cada 45 minutos	Número de viajes
A. Anual	365 días	$525.00	Anual	45 minutos	$45.00	Ilimitados
H. Mensual plus	90 días	$150.00	Mensual	45 minutos	$45.00	Ilimitados
Membresías temporales (no renovables)						
B. Mensual	30 días	$187.00	Mensual	45 minutos	$45.00	Ilimitados
C. Semanal	7 días	$150.00	Semanal	45 minutos	$45.00	Ilimitados

Fuente: Elaboración propia con base en información del sitio web de Urbanbici. Sistema de renta de bicicletas de la Ciudad de Puebla, https://www.urbanbici.mx/

Figura 252.
Ubicación de cicloestaciones de renta de bicicletas públicas en Puebla.

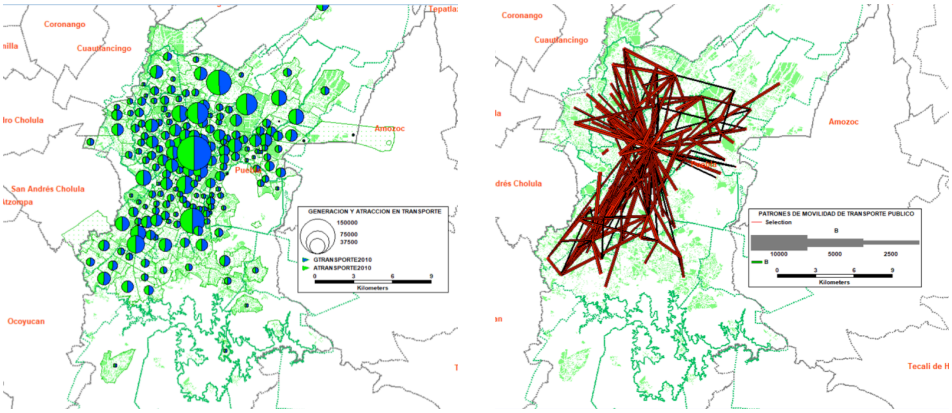


Fuente: **I**nformación del sitio web de Urbanbici. Sistema de renta de bicicletas de la ciudad de Puebla, https://www.urbanbici.mx/

Transporte público

El 27.58% de los desplazamientos totales son realizados en transporte público, considerando las modalidades motorizadas representa un 58.8% de los desplazamientos por debajo del 80% en la zona metropolitana, lo que indica el alto índice de motorización del municipio.

Figura 253.
Generación y atracción de viajes transporte público diarios
y patrones de movilidad viajes mayores a 500 desplazamientos al día.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Cobertura actual del sistema de transporte publico colectivo y Red Urbana de Transporte Articulado

Actualmente en el municipio circulan 2 modalidades de transporte público, el sistema de transporte convencional como "hombre camión" con un total de 127 rutas de transporte convencional[15].y alrededor de 5,985 unidades en distintas modalidades, con una cobertura metropolitana.

Adicionalmente el sistema de transporte masivo denominado Red Urbana de Transporte Articulado, que opera en corredores exclusivos de transporte que circulan en un carril confinado dentro de la ciudad de Puebla, ofrece cuatro rutas de transporte y está complementado por rutas alimentadoras y auxiliares.

En el caso del sistema RUTA está conformado por cuatro rutas troncales y treinta y tres rutas alimentadoras, bajo un sistema de transporte masivo de pasajeros bajo el esquema de empresas de transporte, cuya característica principal es la organización administrativa y operativa del servicio, que operan corredores de transporte, con una flota de alrededor de xx unidades de mediana y alta capacidad.

El servicio se presta con unidades de alta capacidad que circulan en carriles segregados del tránsito regular, con estaciones exclusivas para el ascenso descenso, ubicadas estratégicamente y con terminales en los extremos del corredor.

Relación de rutas que operan en los corredores de transporte:

- Línea 1 corredor Chachapa – Tlaxcalancingo (36 paraderos, 12 alimentadoras, 13.8 Km)
- Línea 2 corredor Margaritas – Diagonal (34 paraderos, 17 alimentadoras, 13.8 Km)
- Línea 3 corredor principal Valsequillo – CAPU (28 paraderos, 6 alimentadoras)
- Línea 3 corredor Valsequillo – Diagonal (23 paraderos)

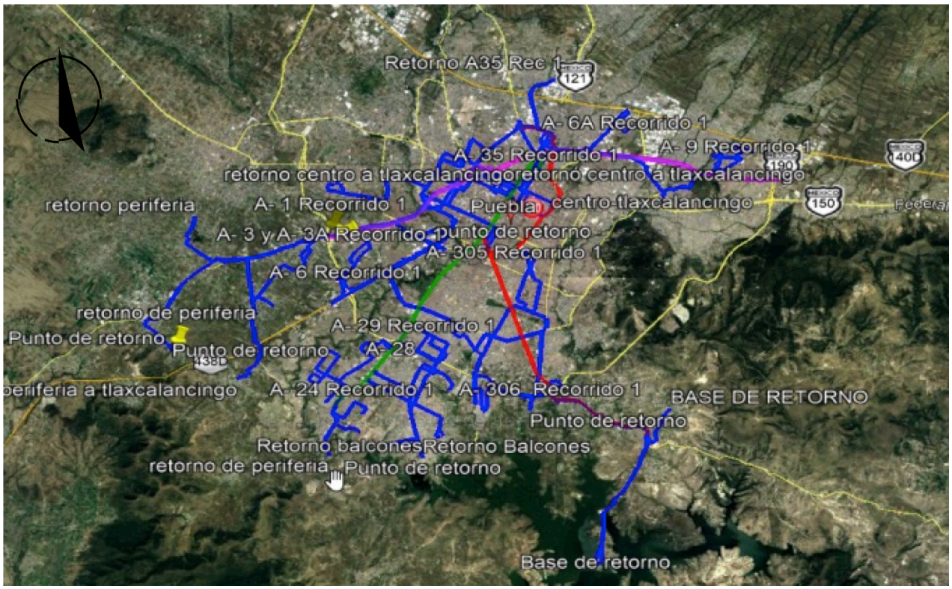
[15] *Periódico Oficial* de 10 de diciembre de 2018 – Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Puebla.

Tabla 187.
Relación rutas alimentadoras.

ID	Clave	Rutas alimentadoras
1	A 1	Tlaxcalancingo San Bernabé Temoxtitla
2	A 2	Tlaxcalancingo Santa Clara Ocoyucan
3	A 2A	Centro 8 poniente Tlaxcalancingo
4	A 3	Tlaxcalancingo Tonantzintla
5	A 3A	Centro 8 poniente Tlaxcalancingo
6	A 4	Tlaxcalancingo Cacalotepec
7	A 6	Maravillas Ciudad Judicial
8	A 6A	Maravillas Ciudad Judicial (Juan Pablo)
9	A 8	Zavaleta Bosques
10	A 9	Suburbia Reforma Bosques
11	FCHC	Flexible Chachapa Centro
12	FTC	Flexible Tlaxcalancingo Centro
13	A 21	Terminal Margaritas San Ramón 4ta sección
14	A 22	Terminal Margaritas Colosio
15	A 23	Terminal Margaritas San Ramón 3ra sección
16	A 24	Paradero Tabachines Hacienda Santa Clara
17	A 25	Paradero Pino Suarez Santa Lucia
18	A 26	Paradero Independencia Balcones del Sur
19	A 28	Paradero CC Centro Sur Castillotla
20	A 29	Paradero Yucatán Balcones del Sur (16 sept)
21	A 30	Paradero Yucatán Hacienda del Cobre
22	A 31	Paradero Yucatán Balcones del Sur (3 Sur)
23	A 32	Paradero Torrecillas Héroes
24	A 33	Paradero Diagonal Ote/Pte CAPU
25	A 35	Paradero Diagonal Ote/Pte Central de Abastos Mercado Hidalgo
26	A 36	Paradero Torrecillas Angelópolis
27	A 301	La Paz CAPU
28	A 302	Los Héroes 14 sur BUAP
29	A 303	Los Héroes Periférico Terminal Valsequillo
30	A 304	Del Ejido 10 sur municipio
31	A 305	Blvd 5 de mayo CU Xilotzingo
32	A 306	T Chachapa Tetela
33	A 307	Valsequillo Santo Tomás Chautla

Fuente: Elaboración propia con base en información del análisis operacional de la situación actual y propuesta operacional y de restructuración de la Red Urbana de Transporte Articulado - RUTA 2019

Figura 254.
Red rutas troncales y alimentadoras del Sistema RUTA.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Análisis operacional de la situación actual y propuesta operacional y de restructuración de la Red Urbana de Transporte Articulado - RUTA 2019.

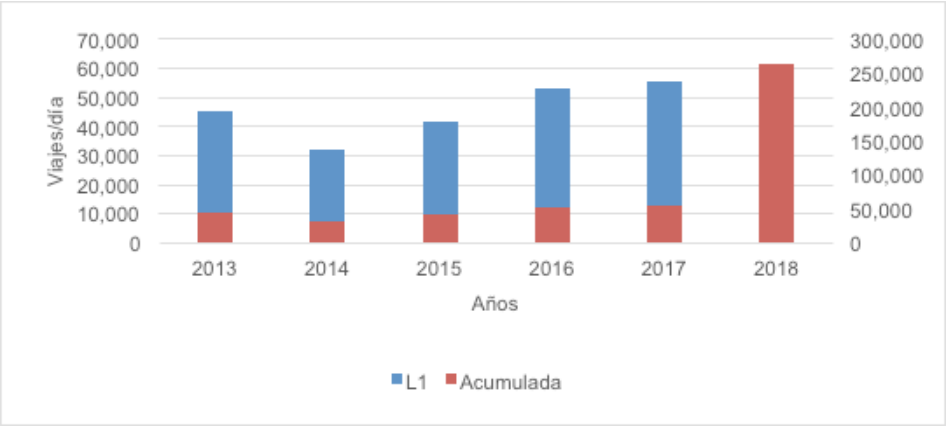
Eficiencia del Sistema Red Urbana de Transporte Articulado

Actualmente el sistema RUTA se compone de tres líneas troncales con sus respectivas rutas alimentadoras. En enero de 2013 inicia la operación de la línea Chachapa-Tlaxcalancingo, en abril de 2015 arranca la operación de la línea 11 norte-sur, y en el segundo semestre del año 2018 inició la operación de la línea Valsequillo-5 de Mayo.

Desde el año 2013, el gobierno del estado ha subsidiado la operación del sistema RUTA, pues los ingresos han resultado ser menores que los costos asociados a su operación. Por el lado de los ingresos, el nivel de demanda "real" está por debajo de la demanda estimada, sobre todo para la línea 1. Mientras que la tarifa de 7.50 pesos por viaje se ha mantenido sin cambios durante los 6 años de operación del sistema RUTA, esta situación ha impactado de manera negativa los ingresos derivados de la prestación del servicio de transporte público masivo.

Con base en la siguiente figura se puede apreciar que el nivel de demanda de la línea 1, representada por las barras azules, ha estado por debajo de los 50 mil viajes día entre 2013 y 2015, de 2016 a la fecha ha rebasado los 50 mil viajes por día. Para el año 2018, fecha en que entra en operación la línea 3 del sistema RUTA, la demanda de viajes registrados está por arriba de los 250 mil viajes día, considerando la demanda de las 3 líneas.

Figura 255.
Demanda de línea 1 y crecimiento anual.



Fuente: Elaboración propia con base en información del análisis operacional de la situación actual y propuesta operacional y de restructuración de la Red Urbana de Transporte Articulado - RUTA 2019.

Problemática del transporte público

El problema principalmente es la existencia de dos sistemas de transporte el convencional que actualmente está en proceso de modernización y de equipamiento de sistema de seguridad, condición que se encuentra en proceso y el sistema RUTA. Como su nombre lo indica el sistema de transporte RUTA está basado es una red de transporte, y para tener el correcto funcionamiento es necesario implantar la red completa del sistema, para que opere al cien por ciento lo planeado para el sistema y se llegue a la demanda estimada. Aunque hasta el momento se han implantado tres del total de corredores de transporte propuestas, la parte del sistema que

está operando ha tenido un crecimiento y aceptación en la población, y se planea un crecimiento e implantación del resto de corredores. En la siguiente imagen se ilustra el planteamiento de la propuesta de los corredores de transporte como todo el sistema completo

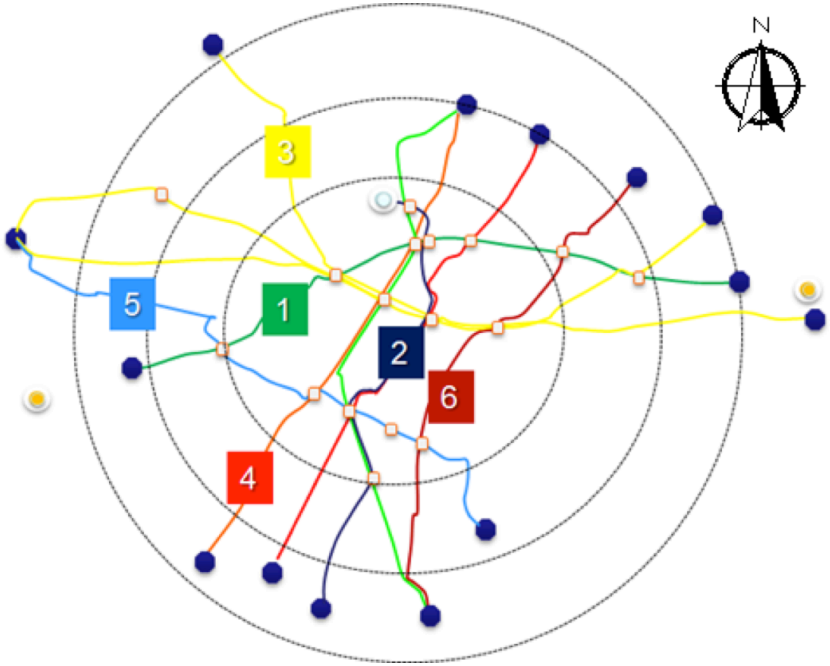
Corredores troncales

- DIAGONAL DEFENSORES DE LA REPÚBLICA - BULEVAR ATLIXCO
  Demanda 245,796 viajes diarios en la cuenca[16] - corto plazo
- AVENIDA 16 DE SEPTIEMBRE - BLVD. 5 DE MAYO - BULEVAR NORTE
  Demanda 246,250 viajes diarios en la cuenca - corto plazo
- AVENIDA 14 ORIENTE - 10 ORIENTE - PONIENTE - BULEVAR HERMANOS SERDÁN
  Demanda 222,467 viajes diarios en la cuenca - corto plazo
- BULEVAR 11 NORTE - SUR
  Demanda 261,682 viajes diarios en la cuenca - corto plazo
- CAMINO REAL A CHOLULA
  Demanda 73,169 viajes diarios en la cuenca - largo plazo
- 24 SUR - NORTE
  Demanda 119,612 viajes diarios en la cuenca - largo plazo

Sin embargo, es necesario reevaluar las condiciones del planteamiento, con base en las políticas de usos de suelo, crecimiento, motorización, implantación de nuevos polos generadores de viajes, redensificación, etcétera, por tal motivo es necesario realizar los estudios específicos en la materia.

[16] Demanda en la cuenca que incluye el corredor y la alimentación de los corredores en un proceso ya de integración total.

Figura 256.
Propuesta de corredores de transporte para la ciudad de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Transporte ferroviario

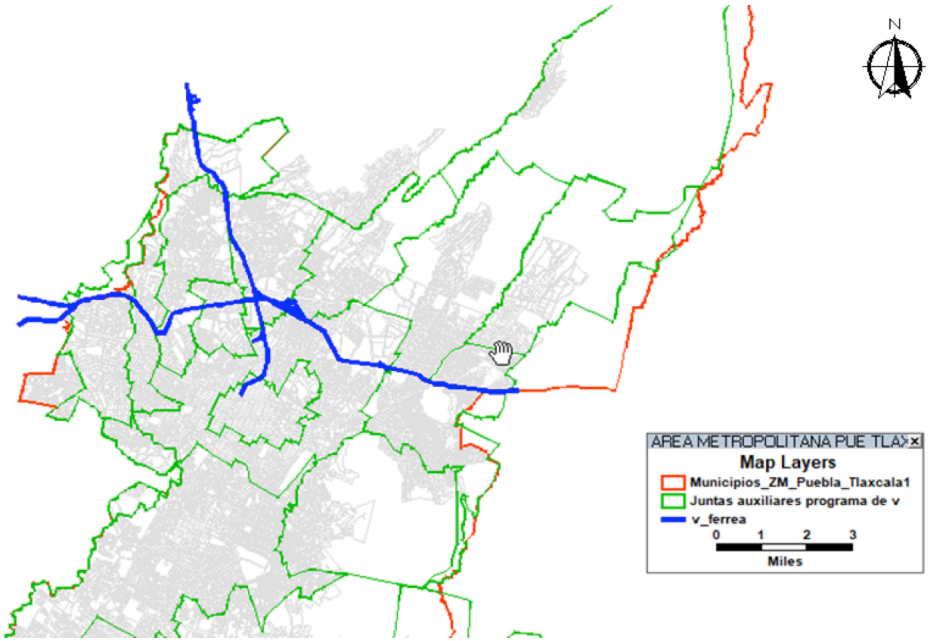
- Red ferroviaria

La red ferroviaria del estado tiene una longitud de 750.9 km; de los cuales 625.9 km corresponden a troncales y ramales, 100.3 km son auxiliares y 24.7 km son particulares. Esto permite comunicar a la capital estatal con la del país, así como con importantes centros industriales y comerciales del Golfo de México y de la costa del Pacífico.

A Puebla llegan dos líneas férreas, ambas procedentes de la ciudad de México, la que cruza por la ciudad de Puebla, llega procedente de Texcoco, Nanacamilpa y Texmelucan; para unirse en Cholula y continuar en una sola línea que cruza la ciudad y llega hasta el municipio de Amozoc.

Actualmente parte de esta red ferroviaria es usada por el tren turístico de la ciudad de Puebla, que circula de la estación que se ubica en el centro histórico de la ciudad y llega hasta centro de San Pedro Cholula, tiene un recorrido de 17.2 km, en su trayectoria pasa por cuatro municipios del estado. Como su nombre lo dice su fin es de tipo turístico,

Figura 257.
Red ferroviaria dentro del municipio de Puebla.



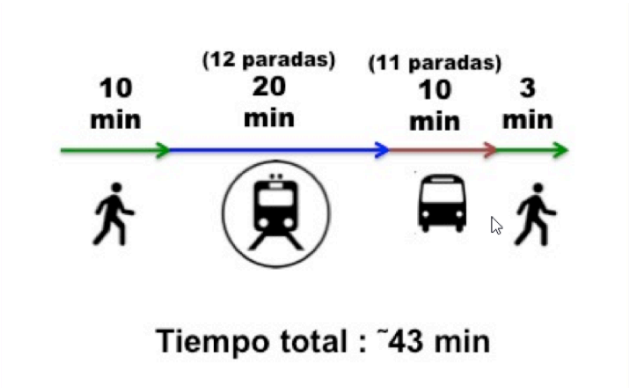
Fuente: Elaboración propia con base en información geográfica del H. Ayuntamiento de Puebla.

Intermodalidad

La intermodalidad consiste en la transferencia de personas y de mercancías utilizando diferentes modos de transporte.

¿Usas transporte público para llegar a tu trabajo?, ¿Cómo te trasladas? Para llegar a tu destino te toma más de una hora, Tomás varios modos de transporte y después de tres o cuatro transbordos llegas a tu destino. Esto es intermodalidad, un sistema de transporte público que ofrece la integración de varios medios para trasladarnos, por ejemplo, en autobús, metro, tren y bicicleta.

Figura 258.
Intermodalidad en transporte público.



Fuente: Información del sitio web de https://labicikleta.com/la-intermodalidad-urbana/

La clave de la intermodalidad es la integración entre cada uno de los modos de transporte. Así, los usuarios eligen, según sus necesidades, cómo hacer cada recorrido. La integración en una sola red permite viajar de manera segura, cómoda, y eficiente. Cuando el sistema está desconectado entre sí, no existe intermodalidad y resulta menos atractivo usar distintos medios de transporte. Por eso, la articulación de los sistemas es pieza clave, pues un sistema alimenta a otro.

Combinar medios de transporte nos permite aprovechar lo mejor de cada medio. Ya sea que elijas alguno por necesidad, pues no hay línea directa a nuestro destino. O tal vez lo elijas por eficiencia, al permitirnos llegar más rápido. ¿No quieres trasbordar? Está bien, no todos nuestros trayectos deben hacerse de forma intermodal. Los usuarios tenemos la

última palabra en decidir cómo trasladarnos. Lo ideal es eso, que tengamos autonomía, y podamos elegir cómo movernos por la ciudad.

Zonas o sitios de intercambio modal

Como se menciona en los apartados anteriores, la ciudad de Puebla cuenta con diferentes modos de transporte, los cuales ofrecen a sus diferentes usuarios una variedad intermodal para poder moverse a su diferente destino dentro de la ciudad.

La forma en que se mueven las personas en la ciudad de Puebla está sometida a una dinámica de constante transformación, particularmente detonada por los cambios en los usos de suelo en la ciudad o por la operación de nuevos sistemas de movilidad.

A continuación, se presenta las diferentes modos o sistemas de transporte con que cuenta la ciudad de Puebla:

- Calles peatonales
- Red de ciclovías
- Sistema convencional de transporte público
- Red Urbana de Transporte Articulado
- Rutas de transporte interestatal
- Rutas de transporte suburbano
- Rutas de transporte foráneos

Las redes de transporte mencionadas anteriormente operan individualmente y a la vez son complementarias unas con otras, al ser independientes cada una de ellas tiene su infraestructura propia, es decir un lagar de donde inician sus viajes y otro donde los terminan, esos equipamientos pueden estar dentro de la ciudad y en otros casos en los municipios de la zona metropolitana, algunos de estos sistemas de viajes largos tienen su destino o inicio en otros estados de la república.

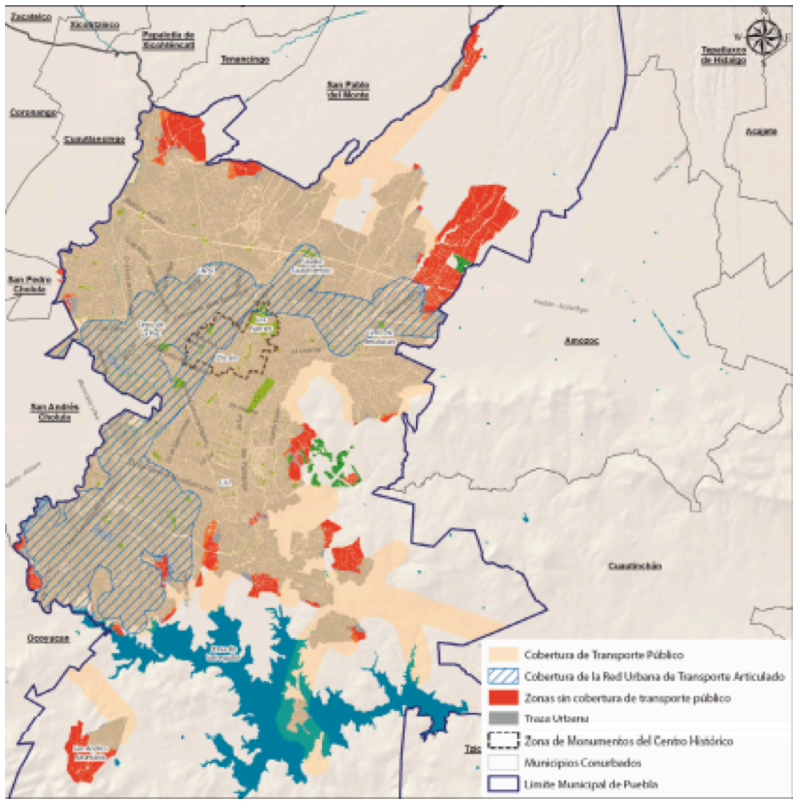
La infraestructura que usan estos sistemas puede ser propia, donde se realizan sus operaciones en terminales, o predios, en algunos de otros casos pueden ser en la vía pública, y en los cosos de las ciclorrutas pueden contar con biciestacionamientos.

En este sentido, es fundamental identificar de forma regular dónde, cuándo y cómo se mueven las personas para mejorar las condiciones en las que se desplazan por la ciudad.

En un análisis de la red de transporte público –en la que se incluyen los derroteros del sistema de transporte público concesionado y de la Red Urbana de Transporte Articulado– presenta una amplia cobertura física en el área urbana del territorio municipal. El 96% de las viviendas habitadas del municipio se encuentran a 500 metros o menos de un derrotero de transporte público, es decir, dentro del rango de una distancia caminable.

Las terminales de transporte foráneo fungen como puntos generadores de viajes intermodales en la ciudad, es decir, representan aquellos sitios donde las personas realizan el cambio de un medio de transporte a otro y, por tanto, donde se manifiesta una significativa concentración de unidades de transporte público convencional, Red Urbana de Transporte Articulado y transporte privado. En el municipio de Puebla existen 27 terminales de transporte foráneo, de las cuales 66.6% se ubican al norponiente del área urbana municipal, principalmente en las inmediaciones de la Central de Autobuses de Puebla (CAPU), de la autopista México-Puebla y de otras vialidades de jerarquía primaria con conexión metropolitana.

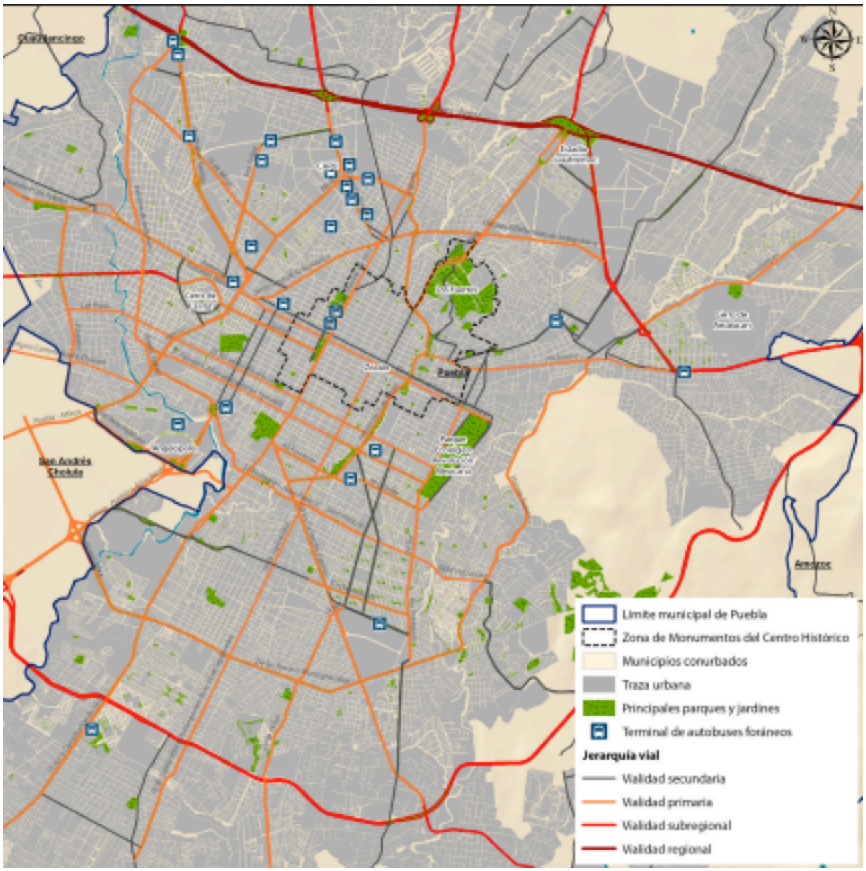
Figura 259.
Cobertura del sistema convencional de transporte público y Red Urbana de Transporte Articulado, zona de intercambio modal de ambos sistemas.



Fuente: Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

La CAPU funge como la terminal de pasajeros con mayor capacidad de operación en el municipio, pues en su interior convergen los servicios de 32 líneas de transporte foráneo, mientras que en su proximidad lo hacen 60 rutas de transporte público colectivo y 4 rutas alimentadoras del sistema RUTA, en este equipamiento se da naturalmente el intercambio modal, ya sea dentro de sus instalaciones como en las vialidades que convergen a la misma terminal.

Figura 260.
Ubicación de terminales foráneas.



Fuente: Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

- Problemática en las zonas o sitios de intercambio modal

Como ya se mencionó en apartados anteriores, las zonas de intercambio modal son de vital importancia para que el usuario de los diversos sistemas de transporte pueda llegar de manera más eficiente a su destino.

La ciudad de Puebla tiene una amplia cobertura de los diferentes sistemas de transporte dentro de la ciudad, pero la zona sur de la ciudad carece de terminales de transporte foráneo, el cual pueda complementar las

áreas o zonas de intercambio modal, en este caso los usuarios de este tipo de transporte se ven obligados a trasladarse hasta la zona norponiente de la ciudad para poder realizar sus viajes de largo itinerario o viajes fuera del estado de Puebla.

Aunque la zona sur sí ofrece una amplia cobertura de los diferentes modos y sistemas de transporte, carece del equipamiento para albergar rutas de sistema foráneo y suburbano de transporte público, lo que impide al usuario contar con una red de transporte complementaria a sus necesidades. En la figura anterior se puede apreciar como la mayoría de las terminales foráneas y suburbanas se encuentran al norte de la ciudad, ya que en esta zona también se encuentra la red carretera más importante que cruce por la ciudad de Puebla, aunque no es la única, pero sí la más importante en cuanto acceso y salida para otros estados del país.

Transporte particular

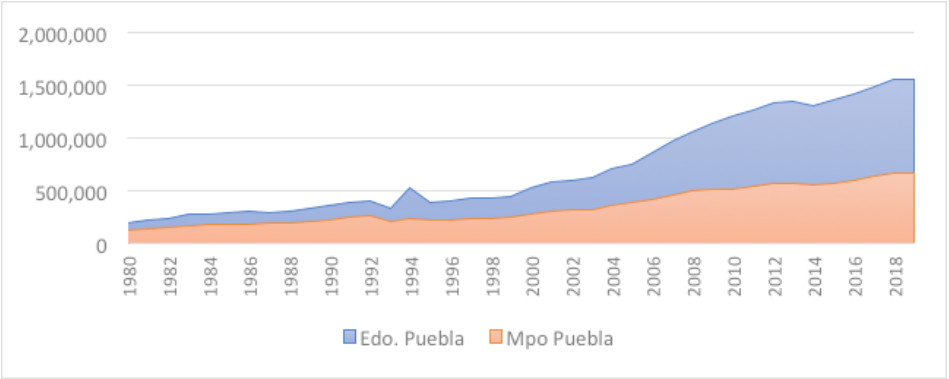
- Crecimiento anual del parque vehicular

El parque vehicular en el estado Puebla creció 29.34 por ciento en una década, según cifras actualizadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

De un millón 513 mil 331 unidades que había en 2010, la cifra de vehículos en circulación al cierre del año pasado llegó a un millón 663 mil 958 vehículos. De esta manera, Puebla se ubicó en el grupo de diez entidades con el parque vehicular más grande del país, luego que en diez años se incorporaron 150 mil 627 unidades más a las vialidades del estado, entre automóviles particulares, oficiales, transporte de pasajeros, camiones, camionetas de carga, y motocicletas.

En un análisis que del parque vehicular del país se encuentra que hay diez estados con mayor parque vehicular y por orden son CDMX (17.09 por ciento), seguido de Nuevo León (7.63 por ciento), Jalisco (6.93 por ciento), Estado de México (6.57 por ciento), Tamaulipas (4.14 por ciento), Coahuila (3.68 por ciento), Puebla (3.63 por ciento), Chihuahua (3.55 por ciento), Michoacán (3.12 por ciento) y Veracruz (3.01 por ciento). El 40.66 por ciento restante del parque lo representan las entidades faltantes. En donde vemos que el estado de Puebla se encuentra dentro de ese grupo.

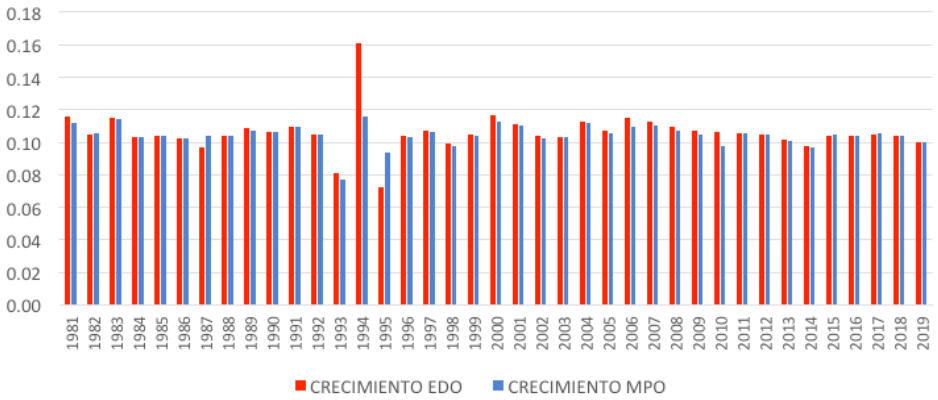
Figura 261.
Comparativo crecimiento vehicular del estado y municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con base en información y datos históricos INEGI.

Aunque por otro lado se dijo que en la ciudad de Puebla tuvo un crecimiento importante al realizar el análisis anual, éste presenta un crecimiento constante de un promedio del 10 u 11 por ciento anual, como se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 262.
Comparativa porcentual del crecimiento vehicular
en el estado y municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración propia con base en información y datos históricos INEGI.

Parte del análisis es del parque vehicular mexicano que se divide en tres tipos de automotores en circulación: legales (unidades que se comercializan en el territorio mexicano por vías legales como armadoras, distribuidores, locatarios de unidades usadas, etc.), regularizadas (unidades que circulaban de forma ilegal al país pero que gracias a los decretos se han regularizado o legalizado) e ilegales (unidades que circulan en México de forma ilegal, sea ésta por internación o por robo).

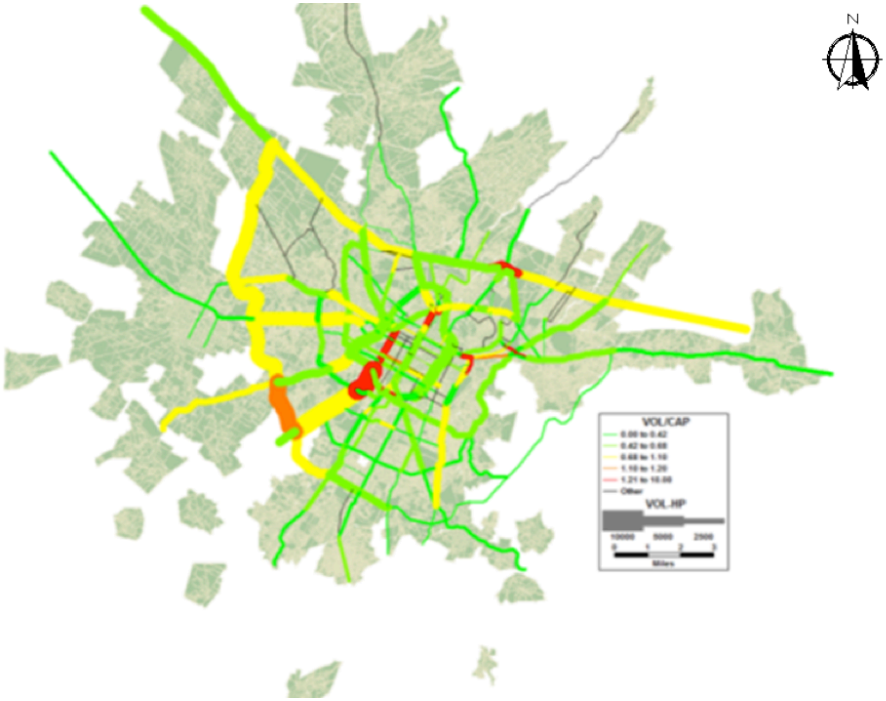
Vialidades con mayor congestionamiento vial

Para poder determinar cuáles son las vialidades de mayor congestionamiento vial, independientemente de hacer un ejercicio visual, con el apoyo de varios estudios de campo realizado, se realiza un análisis en un modelo de tránsito general, creado exclusivamente para este análisis.

Se realiza una asignación de viajes de tránsito sobre la red vial básica, se determina de acuerdo con los deseos de viajes de una zona a otra en la región, zona metropolitana o ciudad en estudio, realizando los recorridos a través de la red vial básica, teniendo ésta origen y destino definidos por la matriz de viajes y convirtiendo las matrices a matrices vehiculares.

Al realizar la asignación sobre la red vial básica de tránsito de la ciudad se percibe la saturación de vialidades, y puntos conflictivos, así como el flujo de tránsito en dichas vialidades para su análisis y posterior solución con base en propuestas y/o estrategias que mejoren el flujo.

Figura 263.
Vialidades con mayor congestionamiento vial.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

El nivel de servicio de las principales vialidades de la ciudad, teniendo un panorama completo sobre qué puntos son los más conflictivos y qué vialidades necesitan un análisis más a fondo para su adecuación y solución de congestionamientos para mejorar el flujo vehicular y minimizar los tiempos de recorrido en viajes.

Tabla 188.
Nivel de servicio de las vialidades.

No.	Ubicación	Nivel servicio
1	Bulevar Atlixco entre avenida del Sol y Chapulco (Acceso a Villas Atlixcáyotl)	C
2	Bulevar Atlixco entre calle 35 sur y avenida 19 poniente (autobuses Estrella Roja)	E
3	Bulevar Norte entre avenida 24 poniente y avenida 22 B poniente (frente a Plaza San Pedro)	B
4	Diagonal Defensores de la República entre calle 13 norte y 36 avenida poniente (Consturama, pinturas Acuario)	B
5	Diagonal Defensores de la República entre calle Francisco I. Madero y Privada Niño Artillero (Toyota, Gasolinera)	B
6	Avenida 18 de noviembre entre calle G y Calle H (OXXO, Chevrolet García Pineda)	C
7	Bulevar Xonacatepec entre avenida México y calle Encino (Frente a Escuela)	C
8	Federal a Tehuacán entre Plazuela del Calvario y Plazuela del Boliche (frente a Elektra)	C
9	Avenida 14 oriente entre calle Puerto Príncipe o calle 36 norte y calle 38 norte (OXXO, Bodega Aurrerá)	B
10	Avenida 16 oriente entre calle 36 norte y calle 38 norte (atrás de Estación No. 9)	B
11	Bulevar Xonaca entre calle 40 Norte y calle 36 norte (frente a Alpha 3)	C
12	Bulevar 5 de Mayo entre avenida 4 Oriente y avenida 8 Oriente (Centro de Convenciones)	D
13	Calle 11 norte entre avenida 10 poniente y avenida 12 poniente (Museo del Ferrocarril)	C
14	Calle 24 Sur entre avenida 21 Oriente y avenida 25 oriente (Parque Ecológico)	C
15	Bulevar Héroes del 5 de Mayo entre calle 3 A sur y calle 3 B sur (Plaza María Luisa, Papa Johns)	B
16	Bulevar Valsequillo entre Calle Corregidora y Calle Violetas (Estación de Bomberos)	B
17	Circuito Interior - Juan Pablo II entre calle del Risco y Calle 1er. Jardín Corralejo (gasolinería)	B

No.	Ubicación	Nivel servicio
18	Bulevar Valsequillo entre prolongación 24 sur y calle Benito Juárez (JMA Maquinaria)	A
19	Avenida 16 de Septiembre entre Bulevar Las Torres y avenida 89 Oriente (CFE Sucursal de Atención a Clientes)	A
20	Calle 11 sur entre avenida 57 poniente y calle Vicente Guerrero (Edificio Francisco I. Madero)	B
21	Vía Atlixcáyotl entre Bulevar del Niño Poblano y calle Kepler (Ford Angelópolis, Mega Comercial	E
22	Calzada Zavaleta entre calle Palmas y Camino Real a Cholula (Banco del Bajío, Residencial los Arrayanes)	B
23	Recta a Cholula entre Calle Nardo y calle Colibrí (Puente Peatonal pasando Calzada Zavaleta, PGR)	C
24	Prolongación Reforma entre avenida Gloria y Calle 9 Sur (Gasolinera)	C
25	Bulevar Hermanos Serdán entre avenida 15 de Mayo y calle Colima (Mega Comercial)	B
26	Bulevar Carmen Serdán entre calle 5 de Febrero oriente y calle Cuauhtémoc oriente (OXXO)	B
27	Bulevar Norte entre calle 24 norte y calle 27 norte (Sam's, Bodega Aurrerá)	D
28	Prolongación de la 5 norte entre autopista México - Puebla y avenida 102 poniente (antes de Servi Plaza Villa Frontera)	A
29	Calle 11 sur, entre avenida 11 poniente y avenida 13 poniente	D
30	Bulevar Héroes del 5 de Mayo, entre avenida 11 oriente y avenida 13 oOriente	D

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Estacionamiento público

- Localización de los estacionamientos públicos

La problemática de los estacionamientos está relacionada con los problemas del flujo vehicular y con las características de los vehículos. El estacionamiento en una calle es un ejemplo clásico, ya que debemos determinar

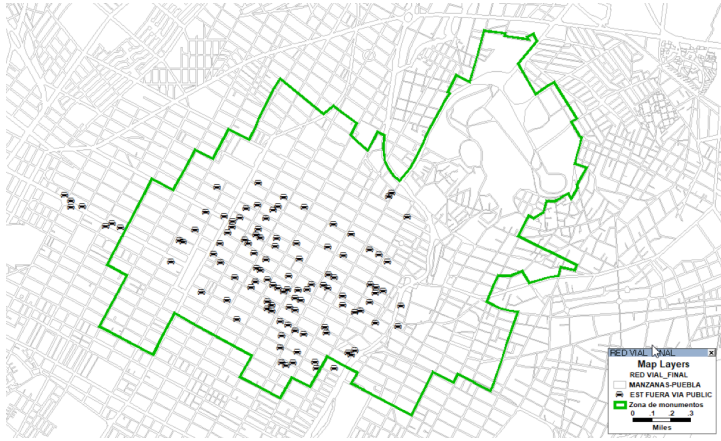
cómo aprovechar el espacio disponible para mantener un flujo vehicular con ciertas características y ofrecer una parte de éste para los vehículos que han llegado a su destino.

Los estacionamientos afectan a distintos grupos de personas y, por lo tanto, a sus intereses. Algunas de ellas son: comerciantes, propietarios de bienes raíces, taxistas, vehículos de emergencia, locomoción colectiva, estacionamientos privados, autoridad del tránsito, planificadores, etc. Los estacionamientos pueden dividirse en dos grandes grupos: estacionamientos en la vía pública y estacionamientos fuera de ella.

Los estudios sobre estacionamientos determinan la relación entre la oferta y la demanda de los espacios designados para estacionarse y de esa forma poder proponer recomendaciones para maximizar la utilización de los espacios disponibles y/o planificar nuevas áreas de estacionamientos.

En el caso de la ciudad de Puebla, se tiene un registro de estacionamientos públicos y fuera de la vía pública que se realizó en el centro histórico de la ciudad. Los datos obtenidos de este registro se presentan en las siguientes imágenes y tablas. En este estudio se tiene un registro de 110 predios dedicados a ofrecer estacionamientos públicos todos ubicados en el perímetro del centro histórico y la zona de monumentos.

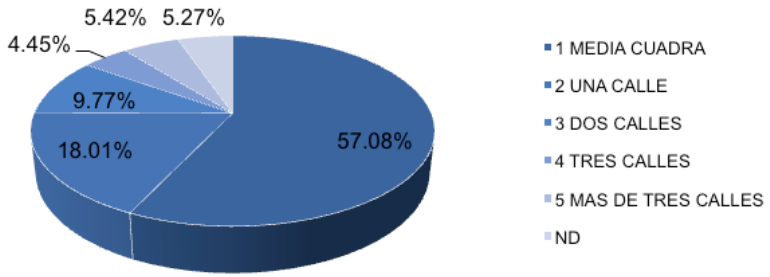
Figura 264.
Ubicación de estacionamientos en el centro histórico.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

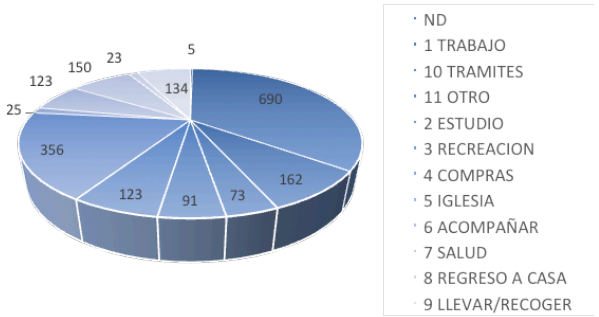
También se tiene un registro de una encuesta origen destino de estacionamientos, donde se aplicaron un total de 1955 cuestionarios a los usuarios de estacionamientos en la vía pública en 201 manzanas y de la cual se rescatan algunas estadísticas de esa encuesta. Respecto a la distancia que camina el conductor posterior al estacionamiento del vehículo para realizar su actividad el 57.08% refirió que es media cuadra, el 18.01% una calle, el 9.77% dos calles, el 5.42% más de tres calles, el 5.27% no se determinó, el 4.45 % tres calles.

Figura 265.
Distancia promedio de caminata después de estacionar vehículo.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Figura 266.
Motivos de viaje al centro histórico.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Tarifas de cobro en los estacionamientos públicos

El COREMUN en su capítulo 24 del servicio público de estacionamiento en el art. 1676 bis, en el apartado XI dice lo siguiente:

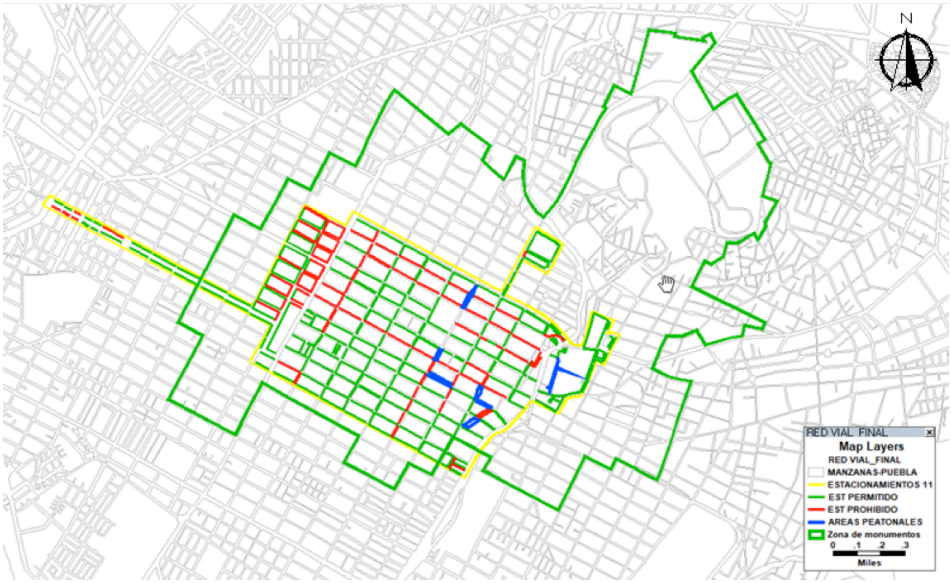
XI. Tarifa: El monto que paga el usuario y que es determinado por el prestador del servicio.

Con base en lo mencionado anteriormente, la tarifa que se pudiera cobrar por el uso o resguardo de vehículos fuera de la vía pública queda a discreción de los propietarios de los estacionamientos.

Servicio informal de estacionamiento público

En el caso del estacionamiento informal, se tiene un registro de éste en la vía pública, en la siguiente imagen se ilustra el estacionamiento en la vía pública y donde no está permitido aparcar en las calles por orden reglamentaria, pero que aun así los vehículos se estacionan.

Figura 267.
Estacionamiento en la vía pública.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Actualmente en la mayoría de las vialidades existe el estacionamiento sobre la vía Pública, es necesario revalorar esta condición principalmente en la estructura de la red vial primaria, la cual es necesaria la eliminación del estacionamiento, con la finalidad de mejorar la circulación, evitar la obstaculización visual en los cruces, permitiendo mayor seguridad al peatón como al vehículo.

Conectividad metropolitana y regional

- Líneas de transporte foráneo

La ciudad de Puebla es un punto importante de atracción de viajes, tanto locales como foráneos, en este apartado se tratará sobre el servicio de transporte foráneo, mucha gente viene a esta ciudad con diferentes motivos, ya sea para trabajar, estudiar o vivir, estas personas llegan a la ciudad por diferentes medios, uno de ellos son los autobuses y, en su caso, se define como autobús foráneo.

Este servicio de transporte es prestado por diferentes empresas o líneas de autobuses, las cuales operan en terminales de autobuses, a continuación, se presenta una relación de esas empresas que prestan el servicio de transporte foráneo que llega y sale de la ciudad de Puebla.

- LINEA
- ERCO
- ORO
- Super Rápidos Directos
- Estrella Roja
- Expresso del Sur
- Ruta 100 Amozoc
- Tepeaca (Rojos y Verdes)
- Ruta 67
- México 86
- Cholula
- AU
- AMB O SORIANOS
- Flecha Azul
- Independientes
- Súper Rápidos Directos

- Autotransporte Unión Serrana
- Coordinados Nayarit
- Surianos
- Costa de Oro
- TAFET
- ADO
- AU y Valles
- Autobuses Estrella Roja
- Vía
- Oro y Autobuses Surianos
- Atah
- Verdes
- Acapetlahuacan
- TPT Atlixco
- Puebla Amozoc
- Cholula
- Erco
- Flecha Azul
- Atah
- Estrella de Oro
- Super Rápidos
- Flecha Verde

Terminales de transporte foráneo

En la ciudad de Puebla existen varias líneas que prestan servicio suburbano, y éstas operan algunas en terminales establecidas y con un equipamiento adecuado, o sólo tiene un paradero en la vía pública, y continuación se muestra una relación de esas terminales y paraderos.

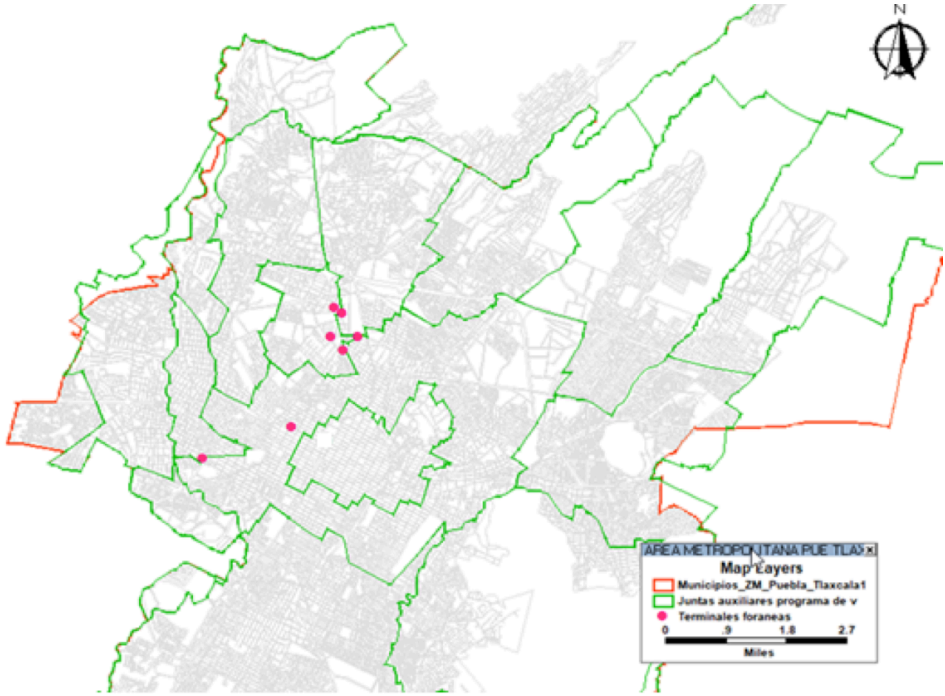
Tabla 189.
Relación de terminales y paraderos.

Ubicación terminal O paradero	Línea
Terminal de Paso - bulevar Atlixco entre 25 y 27 poniente	ERCO
	ORO
Paradero - San Claudio y 18 Sur (C.U)	Super Rápidos Directos
Terminal- Paseo destino	Estrella Roja
Terminal - 27 norte y Eufemio Zapata	Expresso del Sur
Terminal - 27 norte y Eufemio Zapata	Ruta 100 Amozoc
Paradero - bulevar Xonaca y 42 Norte	Tepeaca (Rojos y Verdes)
	Ruta 67
	México 86
Terminal - 6 poniente y 13 norte	Cholula
Terminal de Paso - 14 oriente y 18 de noviembre	AU
Terminal de Paso - 14 oriente y 18 de noviembre	AMB O SORIANOS
Terminal - 10 poniente entre 11 y 13 norte	Flecha Azul
Terminal Angelópolis - bulevar norte entre 23 y 27 norte	Independientes
Paradero - bulevar Carmen Serdán y 23 norte	Super Rápidos Directos
Terminal - bulevar Carmen Serdán entre 23 y 25 norte	Autotransporte Unión Serrana
	Coordinados Nayarit
	Surianos
	Costa de Oro
	TAFET
CAPU Interior - bulevar La Pedrera y bulevar Norte	ADO
	AU y Valles
	Autobuses Estrella Roja
	Vía
	Oro y autobuses Surianos
	Atah
	Verdes
CAPU Andenes-bulevar. La Pedrera y bulevar Norte	Acapetlahuacan
	TPT Atlixco
	Puebla Amozoc
	Cholula

Ubicación terminal O paradero	Línea
	Erco
	Flecha Azul
	Atah
	Estrella de Oro
	Super Rápidos
	Flecha Verde

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Figura 268.
Ubicaciones terminales foráneas.



Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Nodos conflictivos

Como ya se mencionó anteriormente, la ciudad de Puebla está conformada por una red vial jerarquizada, y ésta cuenta con dispositivos de control de tránsito, y como parte de estos dos conceptos se crea un tercero de vital importancia para el buen funcionamiento operacional de dicha red vial. Estamos hablando de las intersecciones o nodos conflictivos, éstos son el resultado de las vialidades primarias, secundarias o colectoras o vías radiales que lo cruzan la ciudad, formando nodos que en muchos de los casos ya presentan problemas de tránsito y niveles de servicio muy bajos. Algunos de estos nodos se enlistan y se analizan tomando los más importantes o los más problemáticos.

Localización de principales nodos conflictivos

La mayoría de estas vialidades concentran el mayor volumen vehicular que circula en el municipio de Puebla, y que son las entradas y salidas de la ciudad en los horarios pico de la mañana y tarde, esta acumulación vehicular genera en determinados lapsos del día fuertes disminuciones de velocidad y gran cantidad de demoras, especialmente en las principales intersecciones.

1. Esteban de Antuñano y avenida 25 poniente
2. Bulevar Hermanos Serdán y Calle Francisco Villa
3. Recta a Cholula / calle Chignahuapan y Teziutlán Sur / Norte
4. Avenida Forjadores de Puebla y Calzada Zavaleta
5. Prolongación avenida Reforma y Calle Teziutlán Sur
6. Avenida Reforma y calle 35 / 37 norte
7. Avenida Reforma y bulevar Norte / Aarón Merino Fernández
8. Avenida Reforma y Diagonal Defensores de la República
9. Avenida 15 de Mayo y bulevar San Felipe
10. Avenida Carmen Serdán y calle 5 de Febrero oriente
11. Bulevar Xonaca y calle Miguel Hidalgo / 42 norte
12. Circuito Interior-Juan Pablo II y bulevar Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu
13. Circuito Interior-Juan Pablo II y calle 24 sur
14. Bulevar Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu y avenida de las Torres y/o Municipio Libre
15. Bulevar Valsequillo y/o Carlos Camacho Espíritu y avenida J. Ma. Lafragua y/o calle 24 sur

16. Avenida 16 de Septiembre y avenida de Las Torres y/o Municipio Libre
17. Calle 11 sur y bulevar del Niño Poblano
18. Calle 11 sur y Cúmulo de Virgo
19. Calle 11 sur y avenida de Las Torres y/o Municipio Libre
20. Calle 11 sur y avenida 105 poniente
21. Calle 11 sur y periférico ecológico
22. Calzada Zavaleta y Camino Real a Cholula
23. Cadete Vicente Suárez y Avenida 14 Oriente
24. Bulevar Atlixco y avenida 25 poniente
25. Bulevar Atlixco y avenida 31 poniente
26. Bulevar Atlixco y Circuito Interior-Juan Pablo II
27. Circuito Interior–Juan Pablo II y Bulevar Valsequillo
28. Bulevar Valsequillo y Bulevar Héroes del 5 de Mayo
29. Bulevar Héroes del 5 de Mayo y avenida 31 oriente
30. Bulevar Héroes del 5 de Mayo y avenida 14 oriente
31. Bulevar Norte y Héroe de Nacozari
32. Avenida 31 poniente y Diagonal 19 poniente
33. Avenida 31 poniente y calle 25 sur
34. Avenida 31 poniente y calle 11 sur
35. Avenida 25 poniente y calle 25 sur
36. Avenida 25 poniente y calle 11 sur
37. Avenida 11 poniente y calle 11 sur
38. Avenida Juárez y calle 13 sur
39. Avenida Juárez y Bulevar Atlixco (Fuente de Los Frailes);
40. Avenida Reforma y Diagonal Defensores de la República;
41. Avenida Reforma y calle 13 sur / norte
42. Avenida Reforma y calle 11 sur / norte
43. Avenida 2 oriente y Bulevar Héroes del 5 de Mayo
44. Avenida 2 oriente y calle 11 norte
45. Avenida 4 poniente y calle 11 norte
46. Avenida 4 poniente y Diagonal Defensores de la República
47. Avenida 10 poniente y calle 5 de Mayo (andador peatonal)
48. Avenida 10 poniente y calle 11 norte
49. Avenida 12 poniente y calle 5 de Mayo (andador peatonal)
50. Avenida 12 poniente y calle 11 norte;
51. Calle 11 sur y Bulevar Valsequillo;

Figura 269.
Localización nodos conflictivos.

Fuente: Elaboración propia con base en información del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla 2011, gobierno del estado de Puebla.

Problemática de los nodos conflictivos y los factores que los generan
Los nodos viales se presentan debido al gran número de vehículos que circula y a la presencia de equipamientos y comercios, se generan nodos conflictivos con diferentes niveles de impacto, los nodos como ciertos puntos de la ciudad –lo más frecuentemente es que sean puntos de intersección de calles– que actúan como nudos o focos.

Como se ha mencionado en puntos anteriores, el nodo conflictivo, se integra por varios componentes viales y de infraestructura, la ausencia de algunos de estos puntos hace que el nivel de conflicto pueda ser leve o grave en algunos casos.

Uno de los principales factores que pueden hacer que un nodo tenga problemas es el volumen vehicular que circula o llega a este punto, y en el caso de la ciudad de Puebla se ha demostrado un crecimiento vehicular constante desde hace décadas.

Otro de los puntos es la falta de infraestructura vial, es decir que la capacidad de la vialidad no sea la adecuada de acuerdo con el volumen vehicular, el equipamiento del nodo o crucero es un punto importante, ya sea que el cruce tenga dispositivos de control o no, esto hará que el flujo dentro del nodo tenga un mejor control.

El nodo puede estar clasificado en niveles de servicio, y esto dependerá del funcionamiento del cruce y de la capacidad de infraestructura con el que cuente el nodo. Cabe mencionar que también será necesario tener políticas y estrategias en materia al cambio modal de transporte privado al público masivo o los modos no motorizados.

Incidentes viales

- Principales intersecciones y corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito

De acuerdo con cifras de 2017 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año mueren en el mundo cerca de 1,3 millones de personas en accidentes de tránsito, y entre 20 y 50 millones padecen traumatismos no mortales causantes de discapacidad. Los accidentes viales, además, constituyen una de las principales causas de mortalidad en todos los grupos etarios, principalmente entre personas de entre 15 y 19 años.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), nuestro país ocupa el séptimo lugar a nivel mundial y el tercero en la región de Latinoamérica en muertes por siniestros viales, con 22 decesos de jóvenes de entre 15 y 29 años al día, y 24 mil decesos en promedio al año. Los siniestros viales constituyen la primera causa de muerte en jóvenes entre 5 y 29 años y la quinta entre la población general.

En un accidente de tránsito intervienen distintos factores, los cuales deben estudiarse a profundidad, estableciendo la incidencia de cada uno en la cadena de sucesos que conllevan a un evento de esta naturaleza. Para que ocurra un accidente de tránsito, deberán presentarse una serie de circunstancias tales como:

- Un desperfecto mecánico en el vehículo
- Factor humano
- Una falla de diseño en la vía
- Falta de señalización adecuada
- Fenómenos naturales

En el caso de Puebla y con base en información de la SSPyTM (2016), se identificaron treinta principales intersecciones viales del municipio de Puebla en las que ocurrió una mayor incidencia de hechos de tránsito entre 2011 y 2015. En éstas se registraron 2 mil 429 incidentes viales, en los que se incluyen arrollamientos a personas en calidad de peatones y ciclistas, volcaduras, caídas de pasajeros y choques vehiculares.

Al igual que los cruceros la y con los mismos datos de la SSPyTM (2016) se identificaron diez corredores viales que han registrado una mayor incidencia de hechos de tránsito entre 2011 y 2015, sumando en conjunto 8 mil 923 incidentes. Analizando los datos se determinó que en diez vialidades del municipio se concentró poco más de una tercera parte (34.6%) del total de incidentes viales registrados.

Figura 270.
Ubicaciones intersecciones y vialidades con mayor incidencia vial.

Fuente: Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, IMPLAN 2018.

6.3.3.9 Espacios públicos y áreas verdes

Áreas verdes urbanas y arbolado urbano

Los espacios públicos y las áreas verdes a pesar de su relevancia en muy diversas dimensiones del hábitat: por ser espacios que propician la convivencia y refuerzan el sentido de comunidad, por sus cualidades ambientales y estéticas, se encuentran en el municipio de Puebla en condiciones de insuficiencia, de deterioro y de desigual distribución. De tal forma que, los espacios públicos y áreas verdes son expresiones de la desigualdad social que prevalece en la sociedad y de la primacía de los intereses económicos sobre la calidad de vida de los habitantes. Ello explica la falta de prioridad que se le ha dado históricamente a su adecuada dotación y cuidado, lo que ha devenido en las actuales condiciones precarias que presentan en el municipio y la ciudad de Puebla.

La acumulación deficitaria, la atención marginal en la política pública, los intereses económicos del desarrollo inmobiliario han confluido en una dotación desigual, con amplios sectores de la ciudad que no cuentan con este tipo de espacios, cuyos habitantes se ubican en niveles socioeconómicos bajos y sectores de nivel medio y alto en donde hay mejores condiciones de dotación de este tipo de espacios.

Con las actuales condiciones de emergencia sanitaria por motivo del COVID, se ha hecho crucial que la política pública se oriente a generar un mayor equilibrio y adecuada dotación de espacios públicos y áreas verdes, que propicien condiciones adecuadas para que la sociabilidad de los habitantes no se vea tan erosionada por el encierro prolongado.

Respecto a las áreas verdes si bien se registran incrementos tomando como línea base el Plan de Gestión Ambiental Municipal (2013) en su apartado “V.11 Áreas verdes “el cual registra las áreas en m2 y reporta un total de 116.58 hectáreas de áreas verdes a cargo del municipio, con un total de 335 registros. En este registro las áreas de menos de 1000 m2 representan un 23.88% del total. Las áreas pequeñas, catalogadas como aquellas entre 1001 y 5000 m2, son las que representan el mayor porcentaje (57.61) y alcanzan una cobertura de 397 127.03 m2, en tanto que las áreas grandes, si bien representan menor porcentaje (6.28) son las que tienen mayor cobertura, pues alcanzan los 440 658.80 m^2.

Tabla 190.
Clasificación de áreas verdes a cargo del municipio de Puebla.

Clasificación	Característica	No. de áreas	% de 100	M2 aproximados
Micro	Menor de 1.00 m2 (sic)	80	23.88	34 651.54
Pequeñas	Entre 1001 y 5000 m2	193	57.61	397 127.03
Medianas	Entre 5001 y 10000 m2	41	12. 23	293 403.53
Grandes	Más de 10 000m2	21	6.28	440 658. 80
	Total	335	10 (sic)	1165 840.90

Fuente: H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla (2013) p. 18.

En las actualizaciones que se realizan en 2015 se registra un total de 190.3 ha. Es decir que en un año hubo un incremento de 73.75 has. En la actualización que se hace en junio de 2016 se incrementan 22.12 has y la de agosto de 2016 sólo 6.49 has.

Por consiguiente, de 2013 a 2016 se tuvo un incremento global de 102.10 has, siendo el año 2015 el de mayor incremento. La sumatoria de áreas verdes desde el 2013 al 2016 arroja un total de 335.54 hectáreas.

Tabla 191.
Clasificación de áreas verdes a cargo del municipio de Puebla.

Totales y actualizaciones	M2	Incrementos (ha)
Total, en 2013	1165 840.90 m2	
Total, en 2015	1903 353.00 m2	73.75
Actualización en junio de 2016	221 216.74 m2	22.12
Actualización en agosto de 2016	64 976.33 m2	6.4
Total	3 355 436.64 m2	335.54

Fuente: Elaboración propia con base en Inventario municipal de áreas verdes (2016).

El inventario de IMAV 2019 reportó un total de 509 sitios con una cobertura de 881,332.86 (88.13 has). En la base de datos del IMAV, tanto la del 2019 como del 2020, se explicita que la unidad de medida es el m2. Aunque en algunos casos la ubicación del punto decimal induce a error, por ejemplo, cuando se reporta para el zócalo de la ciudad de Puebla 10.91 (sic) m2, para el parque de las Ninfas 7.14 m2 y para el parque Juárez se registra un área de 45934.55 m2 (4.5 Has). Los problemas mencionados no hacen confiable el resultado de 88.13 hectáreas como total de áreas registradas en dicha fuente, esto es, se habría dado una disminución de 247.41 hectáreas en cuatro años. Además, en ambos inventarios (2019 y 2020), el zócalo de la ciudad se registra con una superficie de 10.91m2, El zócalo mide 200 por 100 varas, de acuerdo con los registros históricos, lo que equivale a 167.2 m por 83.6 m, esto es 13 977.92 m2 (1.3 has), se observa que la diferencia es muy amplia.

En síntesis, además del problema planteado, los inventarios del IMAV no son equiparables, ya que para una misma área se registran datos diferentes, por ejemplo, el dato del zócalo ya señalado. Otro es el del parque Juárez, el IMAV de 2013 -2016 registra 5727 m2 y el IMAV 2019-2020 señala 45934.55 m2.

La situación descrita impide tener una clara idea de las áreas verdes que realmente existen en el municipio, por ello es necesario que la instancia responsable del municipio se aboque a realizar un inventario correcto, explicitando la metodología a emplear y a darle continuidad en el tiempo, para hacer equiparables los datos.

El problema de la incoherencia de los datos del IMAV 2019, fue detectado por Cesar Javier, quien señala que: "Por esta razón, se procedió a construir manualmente los 509 polígonos registrados y estimar de manera propia la superficie aproximada de cada una de las áreas (2021: 72)" La corrección realizada por dicho autor arrojo un área de 1 712 806.952 m2 (171.28 ha), a diferencia de las 88.13 has registradas en el IMAV de 2019. Dato que si fuera equivalente con los criterios con los cuales se midieron las áreas verdes en 2016 significaría una disminución de áreas verdes de 164.26 hectáreas.

El autor mencionado señala que cuidó que no hubiera duplicación, de registro de áreas del Inventario Municipal de Áreas Verdes, y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, y de su propia elaboración (Sánchez, 2021: 77). En el trabajo citado señala que realizó un total de *1824 sitios*

registrados, con una superficie total de 7 398 305.885 m2, (739 has) en la ciudad de Puebla (Sánchez, 2021: 77). Con base en estos datos concluye que para 2020 existen 4.694 m2 de áreas verdes por habitante en la ciudad de Puebla. El trabajo de investigación realizado por dicho autor permite identificar las áreas verdes de mayor calibre, que conforman en realidad hitos de áreas verdes en la ciudad, que existen en el municipio.

Se identifican 13 áreas, que arroja un total de 11790443.20 m2 (1179.04 has), entre las cuales se encuentran el Parque Estatal Flor del Bosque que no está dentro del municipio, y el Club Campestre de Puebla, que es de carácter privado, por lo que quedan 11 áreas verdes de gran tamaño que en conjunto suman 3 931 701.013 m2 (393.17 Ha) (Sánchez: 2021:75). Cae aclarar que estas áreas no se encuentran en los diferentes registros del IMAV.

Tabla 192.
Áreas verdes trazadas de manera propia.

ID	Nombre	Superficie en m2
1	Parque Centenario laguna de Chapulco	243923.879
2	Club Campestre de Puebla (privado)	686477.72
3	Ecoparque Metropolitano y Lindero Atoyac	390937.306
4	Jardín Botánico de la BUAP	107249.004
5	Jardín del Arte	125671.279
6	Laguna San Baltazar	142460.121
7	Zona de los Fuertes de Loreto	734722.523
8	Parque Ecológico Revolución Mexicana	561247.824
9	Bio parque La Calera	572867.051
10	Parque Cerro de Amalucan	955684.601
11	Parque de la Niñez Poblana	64110.748
12	Parque Estatal Flor del Bosque	7172264.462
11	Parque Paseo de los Gigantes	32826.677
	Total	11790443.20

Fuente. Sánchez (2021:75).

Finalmente, en el inventario realizado por distritos en 2010 cuya medida de unidad es la hectárea arroja nuevas interrogantes respecto a la confiabilidad de los datos asentados en las diferentes fuentes. El zócalo lo registra con 1.560 hectáreas (que se aproxima a la superficie reportada por documentos históricos de la fundación de Puebla (1.3 has). Este inventario arroja un total de espacios verdes de 1769.19 has. Cifra que rebasa y contrasta significativamente con los reportados en los IMAV de 2019 y 2020.

Aun cuando existen problemas como los anotados la imposibilidad de generar información, el presente programa procesa dicha información para realizar la cartografía de parques y jardines para el municipio de Puebla, a partir de los siguientes parámetros, de acuerdo con la normatividad vigente de SEDESOL. Se consideran tres categorías: Jardín vecinal, parque de barrio y parque urbano con tres subcategorías cada uno.

En la siguiente tabla se observa que existen un total de 263 espacios catalogados como jardines vecinales 21 parques de barrio y 9 parques urbanos considerados de rango metropolitano. En conjunto los 263 parques y jardines cubren 2, 444,633.06 m2 (244.46 m2) con posibilidad de atender un total de 660,037 habitantes.

Cabe aclarar que al comparar la cobertura de espacio reportados en 2016 se registraron 335.54 hectáreas y en la tabla 4, se registraron en 2019 244.46 has., esto es 91 .08 hectáreas menos que en el 2016. Esta situación se puede explicar por las siguientes razones: Al hacer el cruce del predio con la orto foto se observó que muchos espacios cambiaron su uso y ya no aparecen como parques, hay algún equipamiento de otro tipo construido sobre el predio y otro aspecto es que la base incluía zonas arqueológicas. Al discriminar estos espacios se redujo la superficie total de parques y jardines. De acuerdo con los datos procesados del año 2019, se concluye, que la dotación de áreas verdes y espacios públicos se ha dado de forma inequitativa, en detrimento de las periferias donde la pobreza es característica cotidiana, la insuficiencia crónica de este tipo de espacios contribuye a acentuar aún más sus condiciones de precariedad, al resultar afectados en sus condiciones de salud y bienestar ambiental.

En Puebla es la zona sur poniente la que cuenta con mejor dotación de las diferentes categorías de parques y jardines y donde también se pueden identificar las áreas de mayor tamaño y mejor cuidado. Por el contrario, las áreas periféricas del norte y sur del municipio la densidad de parques

y jardines disminuye notoriamente, observándose vacíos en la cobertura de este equipamiento (ver figura 141).

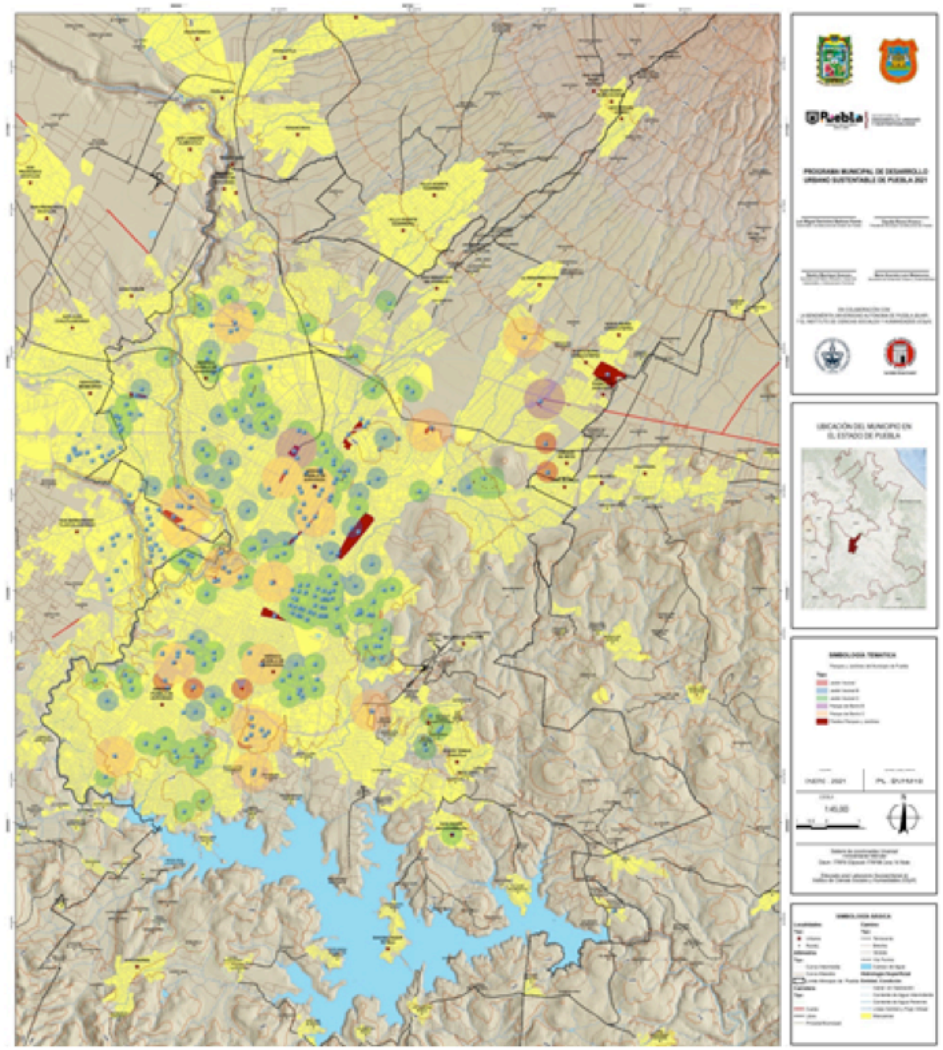
Tabla 193.
Criterios para delimitar áreas servidas. Municipio de Puebla.

Clasificación de áreas	Número elementos	Unidades de servicio SEDESOL M2	Superficie por categoría m2	Porcentaje por categoría	Radio de acción SEDESOL	Población total atendida Hab.
Jardín vecinal A	11	Menor a 10000	91,173.37	3.73%	350	
Jardín vecinal B	70	7000	271,058.69	11.09%	350	
Jardín vecinal C	182	2500	204,325.50	8.36%	350	
Parque de barrio B	2	28000	66,407.49	2.72%	670	
Parque de barrio C	19	Mayor a 10000	291,901.26	11.94%	670	
Parque urbano C	5	91000	255,331.10	10.44%	30,000	Rango metropolitano
Parque urbano A	2	728000	1,005,113.67	41.12%	30,000	Rango metropolitano
Parque urbano B	2	182000	259,321.98	10.61%	30,000	Rango metropolitano
Total	293		2,444,633.06	100.00%		660,037

Fuente: Elaboración propia con base en H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2019.

Según los resultados de la tabla corresponderían 2.69 m2 por habitante. Sin embargo, este dato es mucho menor si consideramos a la población total. Según el censo de 2020 el municipio cuenta con una población total de 1 692 181 habitantes, por lo que considerando únicamente la cobertura municipal se tendría un déficit para cubrir los requerimientos de cerca del millón de habitantes. Esta situación se agravará de manera extraordinaria si consideramos el crecimiento poblacional que para el municipio al año 2030 se ha estimado el escenario, a partir de una proyección lineal, en 2, 210,199.65 habitantes.

Figura 271.
Ubicación de zonas de parques y jardines.



Fuente: elaboración propia con base en H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2019.

La zona centro es la que contiene la mayor concentración de áreas verdes, parques y jardines, pues tiene una cobertura de 690 237.38 m2 (69.02Has) para atender una población de 95 130 (0.137 por habitante atendido). Sin embargo, por ser una zona poblada la población aun desatendida asciende a 93 949 habitantes. En el nivel de juntas auxiliares, San Baltazar Campeche tiene una mayor concentración de parques y jardines en las diferentes categorías y subcategorías, pues cuenta con 109 elementos y cubre 43 4314.69 m2 (43.43 Has), para atender una población de 218 555 (0.50 m2 por habitante) (ver tabla 5), sin embargo, por su densidad de población aún faltarían de atención 139 154 habitantes. Otro caso similar es el de San Francisco Totimehuacán con 42 elementos que cubren 13. 82 hectáreas y su población desatendida ascienden a 120, 200. Hay cinco juntas auxiliares para las cuales el IMAV 2019, no registra datos, por su localización en las periferias se puede deducir que presentan deficiencias importantes. Situación similar ocurre con la zona oriente. Lo señalado permite aseverar que la concentración de parques y jardines en las zonas de mayor concentración no necesariamente implica que se hayan cubierto satisfactoriamente los requerimientos de este tipo de espacios, ya que la población desatendida es elevada, aun en estas zonas y juntas de mayor concentración.

Tabla 194.
Criterios para delimitar áreas servidas. Municipio de Puebla.

Juntas auxiliares	Clasificación de equipamiento	Número de elementos	Unidades deservicio SEDESOL M2	Superficie por categoría m2	% por categoría	Radio de acción SEDESOL	Población total atendida Hab.
Ignacio Romero Vargas	Jardín vecinal B	5	7000	14937.01	16.24%	350	
Ignacio Romero Vargas	Jardín vecinal C	4	2500	3395.67	3.69%	350	
Ignacio Romero Vargas	Parque de barrio C	1	Mayor a 10000	21237.99	23.09%	670	
Ignacio Romero Vargas	Parque urbano C	1	91000	52407.40	56.98%	30000	
Total		11		91978.07	100.00%		17070
Ignacio Zaragoza	Jardín vecinal A	1	Menor a 10000	8242.72	25.24%	350	
Ignacio Zaragoza	Jardín vecinal B	4	7000	15477.73	47.39%	350	
Ignacio Zaragoza	Jardín vecinal C	10	2500	8940.59	27.37%	350	
Total		15		32661.04	100.00%		43432
La Libertad	Jardín vecinal B	1	7000	3938.36	87.43%	350	
La Libertad	Jardín vecinal C	1	2500	566.16	12.57%	350	
Total		2		4504.52	100.00%		6400
La Resurrección	Parque de barrio C	1	Mayor a 10000	11540.91	100.00%	670	
Total		1		11540.91	100.00%		18197

Juntas auxiliares	Clasificación de equipamiento	Número de elementos	Unidades deservicio SEDESOL M2	Superficie por categoría m2	% por categoría	Radio de acción SEDESOL	Población total atendida Hab.
San Felipe Hueyotlipan	Jardín vecinal B	3	7000	12809.31	80.20%	350	
San Felipe Hueyotlipan	Jardín vecinal C	3	2500	3163.24	19.80%	350	
Total		6		15972.55	100.00%		11767
San Baltazar Campeche	Jardín vecinal A	3	Menor a 10000	26802.10	6.17%	350	
San Baltazar Campeche	Jardín vecinal B	15	7000	54256.55	12.49%	350	
San Baltazar Campeche	Jardín vecinal C	85	2500	102127.13	23.51%	350	
San Baltazar Campeche	Parque de barrio C	4	Mayor a 10000	68834.87	15.85%	670	
San Baltazar Campeche	Parque urbano C	1	91000	44943.68	10.35%	30000	
San Baltazar Campeche	Parque urbano B	1	182000	137350.36	31.62%	30000	
Total		109		434314.69	100.00%		218555
San Francisco Totimehuacán	Jardín vecinal A	2	Menor a 10000	17101.80	12.37%	350	
San Francisco Totimehuacán	Jardín vecinal B	8	7000	37131.78	26.86%	350	
San Francisco Totimehuacán	Jardín vecinal C	27	2500	23439.08	16.96%	350	
San Francisco Totimehuacán	Parque de barrio C	5	Mayor a 10000	60556.67	43.81%	670	
Total		42		138229.33	100.00%		134048

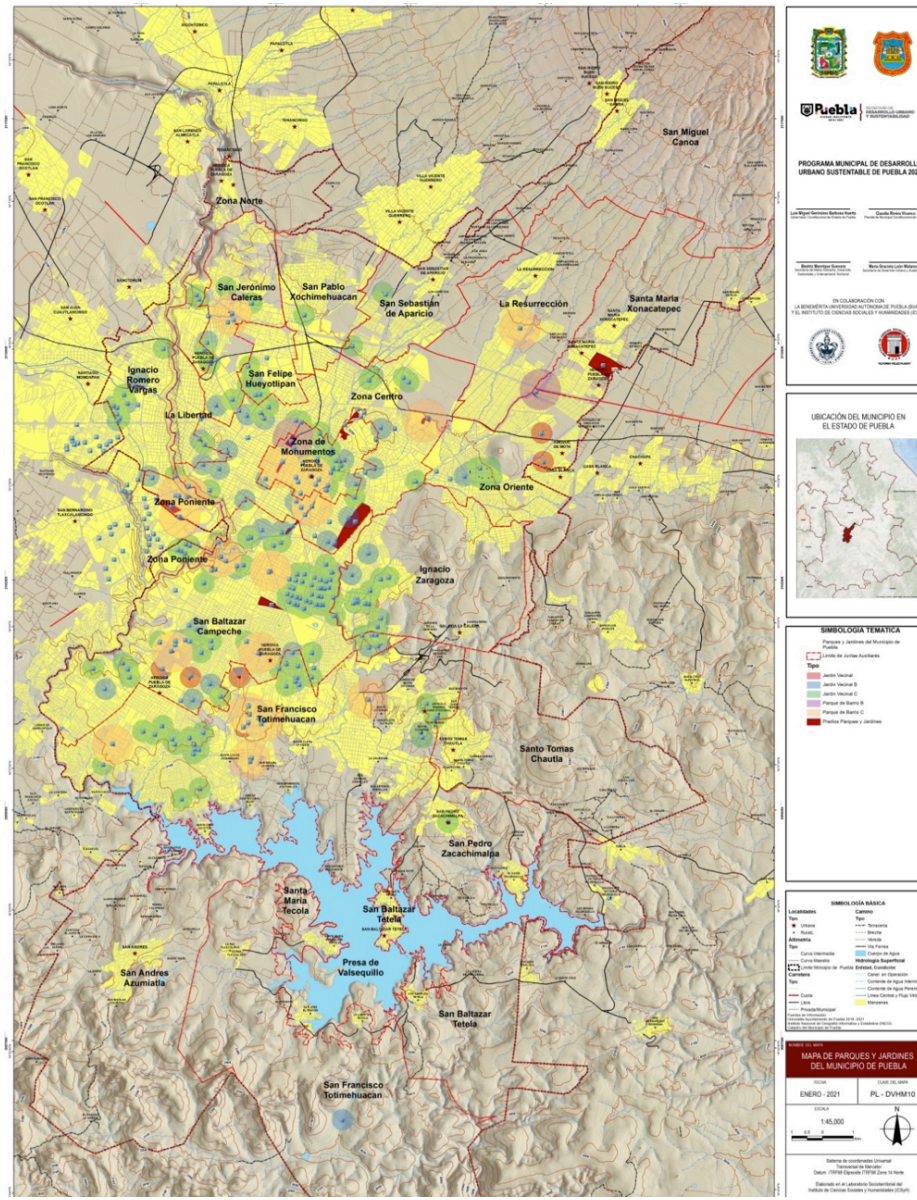
Juntas auxiliares	Clasificación de equipamiento	Número de elementos	Unidades deservicio SEDESOL M2	Superficie por categoría m2	% por categoría	Radio de acción SEDESOL	Población total atendida Hab.
San Jerónimo Caleras	Jardín vecinal B	4	7000	14486.33	45.37%	350	
San Jerónimo Caleras	Jardín vecinal C	3	2500	2204.66	6.90%	350	
San Jerónimo Caleras	Parque de barrio C	1	Mayor a 10000	15237.87	47.72%	670	
Total		8		31928.86	100.00%		33500
San Pablo Xochimehuacán	Jardín vecinal C	1	2500	1334.89	100.00%	350	
Total		1		1334.89	100.00%		9611
San Pedro Zacachimalpa	Jardín vecinal C	1	2500	1532.13	100.00%	350	
Total		1		1532.13	100.00%		3711
San Sebastián de Aparicio	Jardín vecinal C	2	2500	2404.08	100.00%	350	
Total		2		2404.08	100.00%		11909
Santa María Xonacatepec	Parque de barrio B	1	28000	32998.11	6.98%	670	
Santa María Xonacatepec	Parque urbano A	1	728000	439680.09	93.02%	30000	
Total		2		472678.20	100.00%		4535
Zona centro	Jardín vecinal B	15	7000	57385.70	8.31%	350	
Zona centro	Jardín vecinal C	13	2500	13777.08	2.00%	350	
Zona centro	Parque de barrio C	3	Mayor a 10000	53641.02	7.77%	670	

Juntas auxiliares	Clasificación de equipamiento	Número de elementos	Unidades deservicio SEDESOL M2	Superficie por categoría m2	% por categoría	Radio de acción SEDESOL	Población total atendida Hab.
Zona centro	Parque urbano A	1	728000	565433.58	81.92%	30000	
Total		32		690237.38	100.00%		95130
Zona de monumentos	Jardín vecinal A	3	Menor a 10000	22517.11	6.94%	350	
Zona de monumentos	Jardín vecinal B	11	7000	48105.58	14.82%	350	
Zona de monumentos	Jardín vecinal C	20	2500	23545.15	7.26%	350	
Zona de monumentos	Parque de barrio B	1	28000	33409.38	10.29%	670	
Zona de monumentos	Parque de barrio C	2	Mayor a 10000	38966.28	12.01%	670	
Zona de monumentos	Parque urbano C	3	91000	157980.02	48.68%	30000	
Total		40		324523.52	100.00%		29250
Zona norte	Jardín vecinal C	4	2500	3404.52	100.00%	350	
Total		4		3404.52	100.00%		7770
Zona oriente	Jardín vecinal A	2	Menor a 10000	16509.64	24.34%	350	
Zona oriente	Jardín vecinal B	2	7000	6980.78	10.29%	350	
Zona oriente	Jardín vecinal C	8	2500	11345.07	16.72%	350	
Zona oriente	Parque de barrio B	1	28000	32998.11	48.65%	670	
Total		13		67833.60	100.00%		45411

Juntas auxiliares	Clasificación de equipamiento	Número de elementos	Unidades deservicio SEDESOL M2	Superficie por categoría m2	% por categoría	Radio de acción SEDESOL	Población total atendida Hab.
Zona poniente	Jardín vecinal B	3	Menor a 10000	8832.71	4.87%	350	
Zona poniente	Jardín vecinal C	4	7000	7565.09	4.17%	350	
Zona poniente	Parque de barrio C	3	2500	43123.64	23.76%	670	
Zona poniente	Parque urbano B	1	182000	121971.62	67.20%	30000	
Total		11		181493.06	100.00%		8917

Nota. La población atendida se obtuvo a partir de los radios de influencia.
Fuente: H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, 2019.

Figura 272.
Parques y jardines. Municipio de Puebla.



Fuente: elaboración propia con base en H. Ayuntamiento de Puebla, 2019.

En síntesis, se pueden señalar cuatro problemáticas fundamentales:

i) La ausencia de un inventario confiable y de mecanismos metodológicos y de seguimiento que permitan tener un panorama claro y sistemático.
ii) La insuficiencia crónica en relación con las necesidades establecidas mundialmente por cada habitante (12 m2 por habitante), que derivan de su evaluación cuantitativa.
iii) La insuficiencia cuantitativa es mayor si se considera las condiciones deterioro en que se encuentran un buen número de parques, jardines y áreas verdes.
iv) La distribución desigual de las áreas verdes tanto en tamaño como en calidad en la estructura urbana del municipio.

Problemáticas que delinean la necesidad de crear áreas verdes y espacios públicos que contribuyan a romper con esa desigualdad. Esto es generar áreas verdes y espacios públicos en las áreas menos favorecidas, léase periferias y con un sentido de redes de áreas verdes y espacios públicos. La integración de una red equitativa de áreas verdes y espacios públicos debe realizarse de manera conjunta con la población, para que sean los habitantes quienes aseguren su cuidado, con la consiguiente participación de las autoridades municipales.

Espacios públicos

El espacio público es ponderado como componente esencial de las ciudades por constituir espacio del encuentro, de la diversidad social, cohesionador y espacio para la manifestación de la libre expresión de la sociedad, atributos que en las actuales condiciones de emergencia sanitaria han cobrado mayor relevancia destacando su condición de espacio que posibilita encuentros sociales con la distancia que las condiciones sanitarias requieren para preservar la salud.

El espacio púbico está atravesado también por rasgos de desigualdad, exclusión y violencia que le imprime el entramado socioeconómico existente. Es importante destacar que la desigualdad de distribución del espacio público atraviesa dos ejes sustanciales: la situación de exclusión y riesgo que el espacio público tiene para la mujer y la ausencia de este tipo de espacios en las áreas populares y periféricas. Situaciones ambas anudadas

al entramado socioeconómico históricamente conformado en el modelo capitalista y patriarcal.

El espacio público presenta condiciones de magra dotación en las ciudades, así como de condiciones para desplegar los atributos positivos señalados. La adecuada dotación de espacios públicos en cantidad y calidad en las ciudades constituye además un factor que contribuye a erosionar las desigualdades sociales.

El espacio público es aquel que es abierto y permite el acceso público con fines de descanso, meditación, interacción social y presenta diversos tipos: la calle, los espacios verdes, las plazas, los espacios deportivos, parques, jardines. La tipología establecida en el Inventario de espacios públicos recreativos en el municipio de Puebla aglutina la diversidad de espacios públicos en cuatro tipos: plaza, parque, jardín y área deportiva.

Con base en la definición que se establece en el documento citado se considera:

> "Plaza: Espacio abierto y de forma definida por calles o edificios que la rodean, formando una explanada. Puede o no tener vegetación, áreas verdes o mobiliario.
> Parque: Espacio que posee áreas verdes, su mobiliario depende de su tamaño y categoría, comúnmente cuenta con juegos infantiles o áreas para realizar actividades físicas. Es un espacio de encuentro, recreación y descanso.
> Jardín: Espacio compuesto en su mayoría por áreas verdes, puede o no contar con árboles de gran altura, arbustos, plantas de ornato, entre otras. Es de escala local, el cual permite el descanso y contemplación, ya que su mobiliario está integrado por bancas, luminarias, botes de basura, estatuas o fuentes.
> Área deportiva: El espacio provisto de mobiliario para la práctica, aprendizaje y competición de actividades primordialmente deportivas, puede contar con uno o más de los siguientes elementos: canchas, pistas, entre otras. (IMPLAN, 2019: 5)

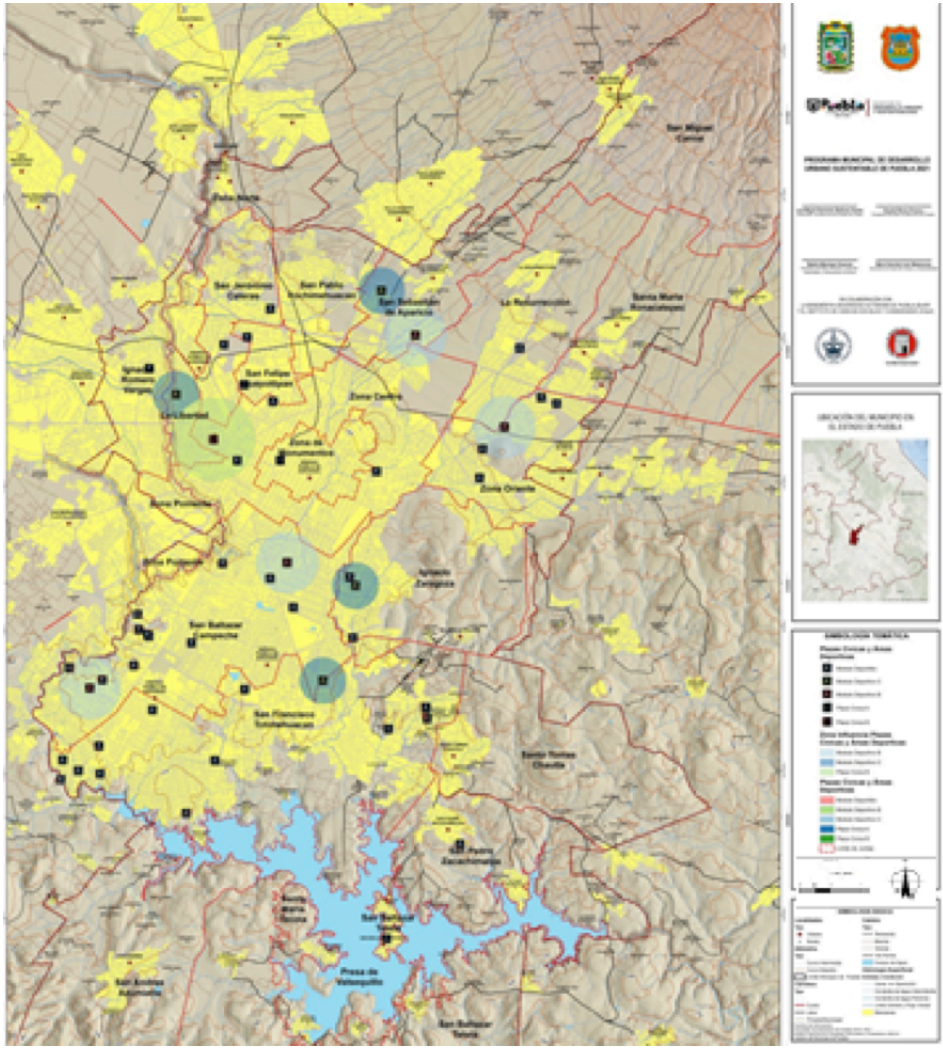
En el documento citado se reporta para el municipio de Puebla un total de 268 espacios públicos propiedad del ayuntamiento de Puebla, que cubren un total de 636.63 has., de los cuales dos son plazas que abarcan 46.39 has, 98 parques con 408.8 has, 116 jardines que cubren

52.33 has, 49 áreas deportivas con 114.85 has y 3 clasificados como otros con 14.26 has.

De acuerdo con las cifras anteriores cada habitante del municipio de Puebla sólo cuenta con 1.2 M2 de espacio público y representan el 0.32 % del territorio municipal, lo cual nos muestra un primer rasgo de la fuerte insuficiencia de este tipo de espacio. Además, hay que considerar que estos datos incluyen las diferentes tipologías, por lo que si se considera únicamente las plazas públicas la situación es de mayor crudeza. Aunque habrá que revisar que sólo se registra que existen dos plazas, lo cual puede obedecer a los atributos establecidos para cada tipología que seguramente resultó a la postre en la integración de algunos espacios en otra categoría, por ejemplo, plazas en paraqués y jardines.

En cuanto a la distribución espacial en el territorio municipal en la siguiente figura se aprecia en términos generales una mayor concentración en una línea imaginaria situada entre la autopista y el periférico ecológico que va del norte, pasando por el centro al sur poniente y en las áreas periféricas vecinas a estas dos vialidades regionales la ausencia de espacios públicos es muy notoria. De acuerdo con la distribución, que presenta IMPLAN en el documento citado por juntas auxiliares es posible captar las particularidades de esta desigual distribución en porciones menores del territorio municipal. Las zonas y juntas auxiliares que presentan mayor concentración son: la zona centro con 77 espacios públicos, la junta auxiliar de San Baltazar Campeche con 70, y la de San Francisco Totimehuacán con 50.

Figura 273.
Espacio público recreativo. Municipio de Puebla.



Fuente: IMPLAN, 2019:19.

En el restante territorio municipal se aprecia una baja en el número de espacios públicos Así, en la junta auxiliar de Ignacio Zaragoza se registran sólo 16, Ignacio Romero Vargas con 14, San jerónimo Caleras con 10, San Sebastián de Aparicio y San Felipe Hueyotlipan con 9 respectivamente, la Libertad con 6, San Pablo Xochimehuacán con 3, La Resurrección 2 y San Pedro Zacachimalpa y San Baltazar Tétela con 1 respectivamente. Destaca que las juntas auxiliares situadas al sur del territorio municipal: San Andrés Azumiatla, Santo Tomás Chautla, Santa María Tecola no cuenten con ningún espacio público. De tal forma que considerando las juntas auxiliares que cuentan con cero y un espacio público, se conforma una franja en situación de penuria en este tipo de espacios. En la zona norte, en las juntas auxiliares de San Miguel Canoa y Santa María Xonacatepec se registra cero espacios públicos. Si se aglutinan estas juntas auxiliares con aquellas que cuentan con 3 y 2 espacios públicos, que denotan ya un nivel importante de insuficiencia, como son San Pablo Xochimehuacán (3) y La Resurrección (2), se forma también una franja de precariedad en la dotación de espacio público. Ambas franjas sur y norte requieren de una atención prioritaria en la dotación de espacios públicos que coadyuven a mejorar las condiciones de habitabilidad y sociabilidad que pueden derivar de este tipo de espacios.

Tabla 195.
Espacio público por junta auxiliar. Municipio de Puebla 2019.

Zona y junta auxiliar	Número de espacios públicos recreativos
San Andrés Azumiatla	0
San Miguel Canoa	0
Santa María Xonacatepec	0
Santo Tomás Chautla	0
Santa María Guadalupe Tecotla	0
San Baltazar Tetela	1
San Pedro Zacachimalpa	1
La Resurrección	2
San Pablo Xochimehuacán	3
La Libertad	6
San Felipe Hueyotlipan	9
San Sebastián de Aparicio	9
San Jerónimo Caleras	10
Ignacio Romero Vargas	14
Ignacio Zaragoza	16
San Francisco Totimehuacán	50
San Baltazar Campeche	70
Zona centro	77

Fuente: Elaboración propia con datos de IMPLAN, 2019:19.

La situación de insuficiencia y desigualdad que prevalece en la dotación de espacios públicos en el municipio de Puebla se enraíza en diversas condiciones:

a. la desvalorización de este tipo de espacio ante la orientación del modelo socioeconómico prevaleciente centrado en la explotación del suelo con fines de rentabilidad inmobiliaria.
b. Insuficiente presupuesto para atender las necesidades de planeación, diseño, cuidado y seguimiento de dichos espacios.
c. La falta de información confiable, por su fragmentación y dispersión en un conjunto de dependencias del gobierno en sus distintos niveles.
d. La dispersión sectorial y ausencia de coordinación entre las diferentes dependencias de gobierno.
e. La falta de una visión que permita trabajar de forma coordinada para rescatar la participación ciudadana, en todo el proceso de planeación y sobre todo en el cuidado y vigilancia de los espacios públicos.

6.3.3.10 Organización social y participación ciudadana

En este apartado será importante mencionar el papel de la participación social en la planeación urbana, por lo que en un primer momento consideramos necesario plantear la definición desde la cual partimos, entendiendo que la participación social "es aquella en la que los habitantes participan en decisiones que le conciernen o le afectan directamente; se incluye también al habitante que ha cobrado conciencia y que defiende los intereses sociales para buscar el bien común, el cual se verá beneficiado directa o indirectamente. Desde esta perspectiva encontramos que la participación social es asumir que se está 'tomando parte' a partir de un acto social, donde nadie puede participar de manera exclusiva, privada y para sí mismo" (Nava, 2015, p. 212).

En otras palabras, la participación social deberá ser plural e incluyente al considerar que a todos los habitantes les concierne la ciudad y el territorio, no sólo a los que adquieren la ciudadanía por mayoría de edad, se necesita tener ganas e interés sin importar la edad ni distinguir el género. Nos referimos a la participación que va desde los niños, adolescentes, jóvenes, adultos, y hasta adultos mayores; es decir, una participación sin

distinción de raza, género, condición social, educativa, económica, etc., como lo señala Hernández, "...la participación social enuncia la pertenencia y el hecho de tener parte en la existencia de un grupo" (Hernández en: Castro y Tejera, 2010, p, 356).

Para ello, buscamos una participación plural, informada y deliberativa; sin embargo, es necesario crear formas organizadas y sistematizadas que permitan ir canalizando las propuestas de los diferentes grupos y crear espacios comunes, pensando en una participación social que aliente el deseo de formar parte de una acción colectiva.

Desde esta perspectiva, comprendemos que la participación social es un reto; no sólo para el gobierno, quien deberá impulsar su organización, movilización social, así como las instancias creadas por el gobierno; también es un reto para la sociedad en general, pues se trata de apuntar a una cultura de la participación, plural, incluyente, con una colectividad informada de las problemáticas urbanas, capaz de deliberar sobre los problemas y propuestas para los espacios públicos que habitan. En otros ámbitos "han generado innovación dirigida hacia la inclusión socioespacial y de forma más amplia, han favorecido la profundización de la democracia" (Duque y Carneiro, 2011, p. 84).

Dado que la participación social refiere a fenómenos de agrupación de los individuos en organizaciones en la sociedad para la defensa de sus intereses sociales, es necesario diferenciar entre la participación amplia de la sociedad y la participación ciudadana, así como la diferencia entre la participación como gobierno o ciudadanía, como situación y como actividad: la participación social enuncia la pertenencia y el hecho de tener parte en la existencia de un grupo, de una asociación. Lo anterior significa que los individuos se relacionan no con el Estado, sino con otras instituciones sociales. En este marco, la ciudadanía tiene la capacidad de involucrarse en lo público en la toma de decisiones y en la ejecución de aquello que lo afecta como individuo y como parte de un grupo con el cual comparte intereses y marcos socioculturales, pese a que se le ha marginado y restado valor y trascendencia para ser partícipe en la toma de decisiones que incidan en el desarrollo local.

Otros autores, como Rodríguez y Muñoz (2009), hacen la distinción entre la participación pública y la ciudadana, y señalan que la primera es aquella donde cualquier persona puede tomar parte, incluyendo a niños y jóvenes que todavía no cuentan con el reconocimiento ciudadano pero

que pueden expresar sus opiniones en torno a proyectos, actividades u obras en las que se vean afectados. Por su parte, la participación ciudadana se refiere a tomar parte en la vida social, no sólo como miembro de una comunidad, sino como titular de derechos y deberes que implican un ejercicio consciente y responsable.

La participación social implica una gran complejidad conceptual ya que atraviesa por innumerables motivos que pueden estimular o inhibir la participación en circunstancias distintas: razones estrictamente personales, psicológicas o físicas que empujan a un individuo a la decisión de participar. Por ejemplo, "aunque el entorno político sea el más estimulante posible, y aunque haya un propósito compartido por la gran mayoría de la sociedad en un momento preciso, habrá siempre quienes encuentren razones más poderosas para abstenerse de participar" (Merino, 1997 p. 14). En ocasiones, la propia ciudadanía no ve razón alguna para participar, "muchos no están seguros de que la participación pueda resultarles útil" (Castro y Tejera, 2010, p. 358). Aunado a esto existe, también, un desconocimiento por parte de los organismos sociales de ciertos apoyos y modalidades de servicios brindados por los gobiernos, restringiendo así la participación por falta de información.

Por último, queremos señalar que la participación de los ciudadanos puede darse por medio de canales institucionales o mediante hechos. Los canales institucionales corresponden, según Ramírez, (en: Castro y Tejera) "… a la participación política, en sentido estricto, y otros a la consulta o colaboración". Mientras que los canales mediante hechos se refieren a "la presión, la movilización, el cabildeo, la negociación, etc." (p. 359).

Ante este contexto, cabe mencionar que la participación social es un factor necesario en la convivencia social pacífica y búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida, lo que además permite integrar a la sociedad y de esta manera lograr sus fines de forma más eficiente sobre el territorio municipal poblano.

Organización y participación ciudadana

En este rubro, se abordarán los conceptos básicos relativos a las distintas maneras en que se organiza la sociedad y sus mecanismos de participación ciudadana, además de demostrar los problemas y situaciones en que se encuentran las diversas organizaciones sociales, urbanas y vecinales. Para este fin revisamos las definiciones como veremos a continuación.

- Organización Social

"Es un grupo de personas que interactúan entre sí", es decir, es un conjunto de personas que comparten opiniones, valores, visiones de mundo, intereses e inquietudes, con el fin de planificar estrategias para lograr objetivos y metas, en beneficio de un grupo de personas o de una determinada comunidad (Martin, 2014, p. 44). Por su parte, Korsbaek, Leif (2010), entiende que la organización social "es la relación que existe entre individuos y grupos en una sociedad en términos de obligaciones", esta definición implica una serie de exigencias establecidas en términos morales, en términos jurídicos o de autoridad que rige la voluntad de llevar a cabo o no alguna acción, de manera que los individuos asumen en acciones para alcanzar los propósitos establecidos por la organización (p. 14).

Por otro lado, es preciso señalar que las organizaciones sociales para su funcionamiento exigen fondos y recursos; toda organización social requiere de un financiamiento apropiado para sufragar sus actividades. Las organizaciones tanto públicas y privadas sufren la escasez de financiamiento, situación que exige al municipio concentrar más su atención en el desarrollo local, en asegurar una mejor calidad de vida a sus ciudadanos, los cuales tratan de cumplir para generar los servicios básicos que demandan los ciudadanos.

Las organizaciones sociales se dedican a resolver problemas de convivencia territorial entre un cierto sector de la población, quienes actúan con el gobierno en el campo de la política, tratando de resolver conflictos y tensiones entre el gobierno y los habitantes (Inostroza, 2010).

La organización de la sociedad trasciende las esferas económicas, políticas, ideológicas, de acuerdo con la modalidad histórica en que se desarrollan. En este sentido, las organizaciones sociales se conforman bajo diferentes finalidades y formas, la mayoría de ellas bajo las normas reglamentarias establecidas jurídicamente.

- Colectivos Urbanos

El término colectivo tiene que ver con lo relativo a una agrupación de individuos. En este sentido, los colectivos urbanos, se refieren a los grupos o conjunto de personas que sostienen intereses comunes sobre el territorio que habitan. Esto se expresa en el sentido que estos individuos trabajan, se ocupan, están motivados y comparten los mismos objetivos o temas de interés referentes a los temas urbanos. Por ejemplo; el Colectivo Tomate es una organización civil originario de Puebla conformada por 20

artistas, abogados, arquitectos, diseñadores, nutriólogos y administradores que han intervenido alrededor de ocho ciudades en todo México para invitar a las personas a tomar acción en las calles para generar una transformación y demostrar el poder del ciudadano en las comunidades, así como fortalecer los lazos de las comunidades (recuperado el 30 de marzo de 2021, en; https://www.archdaily.mx/mx/889249/muralismo-mexicano-con-accion-social-ciudad-mural-villahermosa-colectivo-tomate).

En la siguiente tabla se puede observar los datos generales que se requiere en cada una de las organizaciones civiles y colectivos urbanos.

Tabla 196.
Organizaciones civiles y colectivos urbanos.

Listado de Organizaciones Civiles y Colectivos Urbanos en el Municipio de Puebla						
No	Denominación de la Organización Civil o del Colectivo Urbano	Nombre del Representante	Objetivo del Colectivo	Alcance social y territorial	Actividades y/o trabajos realizados	Potencial de Participación Ciudadana

NOTA: Información aun no proporcionada por el ayuntamiento.

- Mesa directiva de vecinos.

Es la asociación de vecinos que representa oficialmente a un determinado territorio o sector de la ciudad, ya sea un barrio, una colonia, un fraccionamiento, una unidad habitacional, o cualquier otra forma de agrupación urbana territorial, que otorga el ayuntamiento ante las demás autoridades gubernamentales y las organizaciones civiles. En otras palabras, son organizaciones que se forman en el centro de la comunidad y que provienen de los movimientos y dinamismo de los integrantes que se sienten movidos a reunirse por razones de buena vecindad. Y sirven para resolver un problema específico en la comunidad, estas asociaciones de vecinos (mesa directiva, comité o junta de vecinos) surgen mayoritariamente para lograr el desarrollo de la calidad de vida de esa comunidad en todos los ámbitos: el urbanismo, la educación, la movilidad, la salud, el medio ambiente, las libertades sociales, entre otros más. Así, la mesa directiva de vecinos tiene por finalidad salvaguardar los intereses de los vecinos, además de apoyar el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo municipal o bien la realización de obras y acciones en beneficio de la colectividad, y en ninguna circunstancia debe de existir más de una mesa directiva de vecinos por barrio, colonia, fraccionamiento o unidad habitacional.

La mesa directiva de vecinos tiene su fundamento legal en la Ley Orgánica Municipal en los artículos 2° y 78 en la fracción V donde hace mención que "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 (...), así las necesidades colectivas de la población que se encuentra asentada en su circunscripción territorial (actualizada al 28 de noviembre de 2019. p. 17). Asimismo, hace alusión que debe de "Inducir y organizar la participación de los ciudadanos en la promoción del desarrollo integral de sus comunidades" (Ídem. p. 51). Además, en el Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (COREMUN), en el capítulo 7 denominado "De la integración, organización y funcionamiento de las mesas directivas a vecinos de barrios, fraccionamientos y unidades habitacionales hace mención sobre los lineamientos que deberán de cumplir estas organizaciones vecinales para su buen desempeño y organización; regulado las acciones, facultades, funciones y estableciendo responsabilidades, obligaciones y así como las limitaciones de los miembros que integran esta asociación (actualizado al 14 de octubre de 2020. Pp. 28-42).

Tabla 197.
Mesas directivas de vecinos

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
1	10 de Mayo	Colonia
2	2 de Abril	Fraccionamiento
3	2da Ampliación Guadalupe Hidalgo	Colonia
4	16 de Septiembre Norte	Colonia
5	16 de Septiembre Sur	Colonia
6	18 de Marzo	Colonia
7	20 de Noviembre	Colonia
8	26 de Mayo	Colonia
9	8 de Diciembre	Colonia

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
10	Adolfo López Mateos	Colonia
11	Agua Santa	Unidad habitacional
12	Alseseca	Colonia
13	Amalucan	Unidad habitacional
14	Amaluquilla	Colonia
15	América Sur	Colonia
16	Ampliación Arboledas de Loma Bella	Colonia
17	Ampliación Benito Juárez	Colonia
18	Ampliación Colosio	Colonia
19	Ampliación Historiadores	Colonia
20	Ampliación Ignacio Mariscal	Colonia
21	Ampliación Lomas 5 de Mayo	Colonia
22	Ampliación Vista Hermosa Álamos	Colonia
23	Analco	Barrio
24	Aquiles Serdán	Colonia
25	Aquiles Serdán	Unidad habitacional
26	Aparicio	Unidad habitacional
27	Arboledas de Amalucan	Colonia
28	Arboledas de Loma Bella	Colonia
29	Arboledas del Sur	Fraccionamiento
30	Arboledas Xilotzingo	Fraccionamiento
31	Azcarate	Colonia
32	Barranca Honda	Colonia
33	Barrios de Santa Catarina	Fraccionamiento
34	Bosques 5 de Febrero	Unidad habitacional
35	Bosques de Amalucan	Colonia
36	Bosques de la Cañada	Colonia
37	Bosques de los Ángeles	Colonia
38	Bosques de Manzanilla	Colonia
39	Bosques de San Sebastián	Unidad habitacional
40	Bosques de San Sebastián 1a sección	Fraccionamiento

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
41	Bosques de San Sebastián 2a sección	Unidad habitacional
42	Bosques de Santa Anita	Colonia
43	Buenos Aires	Colonia
44	Bugambilias	Colonia
45	Cabañas del Lago	Colonia
46	Cabañas de Santa María	Colonia
47	Camino Real la Hacienda	Fraccionamiento
48	Chapultepec	Colonia
49	Ciudad Satélite	Fraccionamiento
50	Clavijero	Colonia
51	Clotilde Torres	Colonia
52	Club de Golf	Fraccionamiento
53	Constitución Mexicana	Colonia
54	Cuauhtémoc	Colonia
55	Del Valle	Colonia
56	El Carmen Gastronómico	Unidad habitacional
57	El Carmen Patrimonio	Colonia
58	El Castillo	Colonia
59	El Chamizal	Colonia
60	El Cerrito	Colonia
61	El Cristo	Colonia
62	El Encinar 1a Sección	Colonia
63	El Esfuerzo Nacional	Colonia
64	El Jardín	Colonia
65	El Paraíso Casa Blanca	Colonia
66	El Pedregal	Colonia
67	El Porvenir	Colonia
68	El Progreso Mayorazgo	Colonia
69	El Roble I	Fraccionamiento
70	El Salvador	Colonia
71	El Triunfo	Fraccionamiento

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
72	Ex Hacienda San José Chapulco	Colonia
73	Fovissste La María	Unidad habitacional
74	FOVISSSTE San Manuel	Unidad habitacional
75	FOVISSSTE San Roque	Unidad habitacional
76	Francisco I. Madero	Unidad habitacional
77	Fuentes de San Aparicio 2a Sección	Colonia
78	Fuentes de San Bartolo	Unidad habitacional
79	Galaxia Bosques de Amalucan	Unidad habitacional
80	Galaxia Bosques de Manzanilla I y II	Fraccionamiento
81	Galaxia la Laguna	Fraccionamiento
82	Geo Villas del Sur	Fraccionamiento
83	Geo Villas los Encinos	Colonia
84	Gonzalo Bautista	Colonia
85	Granjas del Sur	Colonia
86	Granjas San Isidro	Colonia
87	Guadalupe	Unidad habitacional
88	Guadalupe del Oro	Colonia
89	Guadalupe el Conde	Colonia
90	Guadalupe Victoria	Colonia
91	Hacienda el Cobre II	Fraccionamiento
92	Hacienda los Capulines I	Fraccionamiento
93	Hacienda Santa Clara	Fraccionamiento
94	Hacienda San Diego Castillotla	Fraccionamiento
95	Héroes de Puebla	Colonia
96	Hidalgo	Colonia
97	Historiadores	Colonia
98	Ignacio Mariscal	Colonia
99	Independencia	Colonia
100	Independencia Caleras	Colonia
101	Insurgentes Oriente	Colonia
102	Jardín de los Pinos	Fraccionamiento

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
103	Jardines de Amalucan	Colonia
104	Jardines de la Resurrección I	Colonia
105	Jardines de la Resurrección II	Colonia
106	Jardines de San Manuel	Fraccionamiento
107	Jesús González Ortega	Colonia
108	Joaquín Colombres	Colonia
109	Jorge Murad sección C	Colonia
110	José María Morelos y Pavón	Colonia
111	José María Pino Suárez	Colonia
112	La Azteca	Colonia
113	La Barranca	Fraccionamiento
114	La Candelaria	Colonia
115	La Ciénega	Unidad habitacional
116	La Flor	Unidad habitacional
117	La Guadalupana	Unidad habitacional
118	Lagulena	Colonia
119	La Hacienda	Colonia
120	La Josefina	Colonia
121	La Joya	Fraccionamiento
122	La Joya del Sur	Colonia
123	La Loma	Colonia
124	La Mora	Colonia
125	La Palma	Colonia
126	La Providencia	Colonia
127	La Rosa	Unidad habitacional
128	La Victoria	Unidad habitacional
129	Las Carmelitas	Unidad habitacional
130	Las Aves	Colonia
131	Las Cuartillas	Colonia
132	Las Fuentes II	Fraccionamiento
133	Las Hadas (Mundial 86)	Fraccionamiento

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
134	Las Mercedes	Conjunto habitacional
135	Las Pozas	Colonia
136	Las Torres	Unidad habitacional
137	Leobardo Coca Cabrera	Colonia
138	Loma Bella	Unidad habitacional
139	Loma Bonita Caleras	Colonia
140	Loma Encantada	Colonia
141	Loma Linda	Colonia
142	Lomas de Atoyac	Colonia
143	Lomas de Castillotla	Colonia
144	Lomas de Coyopotrero	Colonia
145	Lomas de Chapultepec	Colonia
146	Lomas de San Miguel	Colonia
147	Lomas de San Valentín	Colonia
148	Lomas del Sol	Fraccionamiento
149	Lomas del Sol 1era sección	Colonia
150	Lomas del Sur	Colonia
151	Lomas Flor del Bosque	Colonia
152	Los Ángeles Barranca Honda	Colonia
153	Los Ángeles Mayorazgo	Colonia
154	Los Cipreses	Fraccionamiento
155	Los Pilares	Fraccionamiento
156	Los Pinitos	Colonia
157	Los Pinos	Colonia
158	Los Pinos Mayorazgo	Colonia
159	Los Rosales 1era sección	Colonia
160	Luis Donaldo Colosio	Colonia
161	Luis N. Morones	Unidad habitacional
162	Luz del Alba	Colonia
163	Luz Obrera	Colonia
164	Manuel Rivera Anaya	Unidad habitacional

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
165	Maravillas	Fraccionamiento
166	Mártires del Trabajo	Colonia
167	México 68	Fraccionamiento
168	Miguel Hidalgo	Colonia
169	Miguel Negrete	Colonia
170	Minerales de Guadalupe Sur	Colonia
171	Miravalle	Colonia
172	Moctezuma	Colonia
173	Monte Alban	Colonia
174	Morelos	Colonia
175	Naciones Unidas	Colonia
176	Nueva Aurora	Colonia
177	Nueva Resurrección	Colonia
178	Nueva San Salvador	Colonia
179	Nuevo Plan de Ayala	Colonia
180	Orquídeas	Fraccionamiento
181	Paseos de Castillotla	Colonia
182	Paseos del Río	Fraccionamiento
183	Plan de Ayala	Colonia
184	Playas del Sur	Colonia
185	Plazas Amalucan	Colonia
186	Popular Castillotla	Colonia
187	Popular Coatepec	Colonia
188	Popular Emiliano Zapata	Colonia
189	Quetzalcóatl	Colonia
190	Resurgimiento	Colonia
191	Revolución Mexicana	Colonia
192	Riego Sur	Colonia
193	Rincón Arboledas	Fraccionamiento
194	Roma	Colonia
195	Rosas del Tepeyac	Colonia

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
196	SNTE	Unidad habitacional
197	SUTERM.	Unidad habitacional
198	San Agustín	Colonia
199	San Aparicio	Unidad habitacional
200	San Baltazar la Resurrección	Colonia
201	San Bartolo	Unidad habitacional
202	San Bernabé Temoxtitla	Colonia
203	San Diego Manzanilla	Colonia
204	San Esteban las Aves	Colonia
205	San Isidro Castillotla	Colonia
206	San Juan Bosco	Colonia
207	San Juan Flor del Bosque	Colonia
208	San Jorge	Unidad habitacional
209	San José Chapulco 1a Sección	Colonia
210	San José el Conde	Colonia
211	San José los Cerritos	Colonia
212	San José Mayorazgo	Colonia
213	San José Vista Hermosa	Fraccionamiento
214	San José Xilotzingo	Unidad habitacional
215	San Juan Bautista	Colonia
216	San Luís Gonzaga	Colonia
217	San Miguel Hueyotlipan	Colonia
218	San Miguel Mayorazgo	Unidad habitacional
219	San Pedro	Unidad habitacional
220	San Pedro	Colonia
221	San Ramón	Unidad habitacional
222	San Ramón 2a sección	Colonia
223	San Ramón 3a sección	Colonia
224	San Ramón 4ta sección	Colonia
225	San Sebastián de Aparicio	Fraccionamiento
226	San Vicente Ferrer	Colonia

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
227	S.A.R.H. Xilotzingo	Colonia
228	Santa Bárbara Norte	Colonia
229	Santa Catarina	Colonia
230	Santa Lucía de Altamirano	Colonia
231	Santa María	Colonia
232	Santa María la Rivera	Colonia
233	Santa Rosa de Lima	Colonia
234	Satélite Magisterial	Fraccionamiento
235	Seda Monsanto	Colonia
236	Solidaridad	Unidad habitacional
237	Tecnológico	Unidad habitacional
238	Tepeyac	Colonia
239	Tlilostoc	Colonia
240	Tres Cerritos	Colonia
241	Tres Cruces	Colonia
242	Tres de Mayo	Colonia
243	Unidad San Ángel	Colonia
244	Unidad y Progreso	Colonia
245	Universidades	Colonia
246	Valle de las Flores	Colonia
247	Valle del Ángel	Fraccionamiento
248	Valle del Paraíso	Colonia
249	Valle del Sol	Fraccionamiento
250	Valle del Sur	Colonia
251	Venustiano Carranza	Colonia
252	Veracruz	Colonia
253	Vicente Budib	Unidad habitacional
254	Vicente Guerrero	Colonia
255	Villa Albertina	Fraccionamiento
256	Villa de Reyes	Colonia
257	Villa Frontera	Unidad habitacional

Listado de mesas directivas de vecinos del municipio de Puebla		
No	Denominación de la mesa directiva	Alcance territorial
258	Villa Frontera	Fraccionamiento
259	Villa Guadalupe	Unidad Habitacional
260	Villa las Flores	Fraccionamiento
261	Villa Madero	Unidad Habitacional
262	Villa Posadas	Colonia
263	Villa Universitaria	Colonia
264	Villas del Márquez	Fraccionamiento
265	Vista Alegre	Fraccionamiento
266	Vista Hermosa Álamos	Colonia
267	Viveros del Valle	Colonia
268	Xanenetla	Barrio
269	Xaxalpa Textil	Unidad habitacional
270	Xonaca	Barrio

Fuente: Elaboración propia con base en la información de la Secretaría de Gobernación Municipal, Puebla 2011-2014. Recuperado el 30 de marzo de 2021, en: file:///C:/Users/rosar/Downloads/presi_concentrado.pdf

Desde esta perspectiva, las organizaciones vecinales comparten algunas demandas, pero también se diferencian por el tipo de reivindicaciones, formas de organización y alcance de sus acciones. Los sectores populares han sido los principales portadores de las demandas de vivienda y servicios urbanos (Safa & Ramírez, 2013). Las principales áreas de intervención de las mesas directivas vecinales de clase media son, entre otras, la seguridad pública, la calidad de vida, la protección del patrimonio arquitectónico, el respeto a la normatividad en los usos del suelo, el mantenimiento de los espacios públicos y de las calles de la ciudad, el control de la poda de árboles, la reparación de luminarias, la preservación de áreas verdes, la reparación de baches y el fomento de actividades culturales. Los principales interlocutores de las asociaciones vecinales de clase media son las autoridades municipales y las compañías inmobiliarias. Las primeras, planean y gestionan los asuntos de la ciudad; las segundas emprenden proyectos que inciden decisivamente en la estructura y di-

námica del marco construido urbano. Las asociaciones vecinales deben negociar y, en ocasiones, enfrentarse con ambas para defender la calidad de su hábitat. Lo anterior coloca en una tensión, a veces irresoluble, a los intereses particulares de estos grupos con las políticas de planeación, la gestión y el desarrollo del conjunto de la ciudad.

- Contraloría Municipal

De acuerdo con el artículo 5, en los Lineamientos Generales para la Operación de la Contraloría Ciudadana Municipal de Puebla (2019), esta contraloría "es el Órgano de Control encargado de planear, programar, organizar y coordinar las acciones de control, evaluación, vigilancia y fiscalización del correcto uso del patrimonio, el ejercicio del gasto público por conducto de las Dependencias y Entidades, su congruencia con el Presupuesto de Egresos del Municipio, así como el desempeño de las y los servidores públicos; logrando con ello impulsar una gestión pública de calidad, en apego a las normas y disposiciones legales aplicables, para contribuir con la transparencia y rendición de cuentas a las y los [sic] ciudadanos" (p. 7). Además, este órgano busca lograr congruencia con el presupuesto de egresos del municipio, así como el desempeño de los servidores públicos, logrando con ello impulsar una gestión pública de calidad, en apego a las normas y disposiciones legales aplicables, para contribuir con la transparencia y rendición de cuentas a los ciudadanos. En otras palabras, esta contraloría pretende ser un órgano competitivo con transparencia y honestidad para maximizar los recursos a favor de la ciudadanía, obteniendo con esto la credibilidad y confianza de los poblanos (Puebla, ciudad incluyente 2018-2021. Recuperado el 31 de marzo de 2021, en: https://www.Pueblacapital.gob.mx/iii-funciones-objetivos-y-actividades-relevantes/funciones-objetivos-y-actividades-relevantes/455-contraloria-municipal).

- Contraloría Social

En los Lineamientos para la Operación de la Contraloría Social (2012), en el artículo 3° se le define como contraloría social al conjunto de acciones de control, vigilancia y evaluación que realizan los ciudadanos, de manera organizada o independiente, en un modelo de derechos y compromisos ciudadanos, con el propósito de contribuir a que la gestión gubernamental se realice en términos de transparencia, eficacia, legalidad y honradez (p. 4).

El objetivo de esta contraloría es establecer las bases conforme a las cuales se promoverá y operará la contraloría social en los diferentes programas, políticas e iniciativas implementadas por la contraloría municipal de acuerdo a lo establecido por el Plan Municipal de Desarrollo y que requieran un órgano de control conformado por ciudadanos para su vigilancia y evaluación, impulsando de manera permanente los mecanismos de información y atención a la población, contribuyendo al fomento de una cultura de corresponsabilidad que genere una confianza ciudadana en las acciones del gobierno. Mientras que el alcance de esta contrataría será la observancia obligatoria por los integrantes de los comités de contraloría social.

- Contraloría Ciudadana.

De acuerdo con los Lineamientos Generales para la Operación de la Contraloría Ciudadana Municipal de Puebla (2019), en el artículo 2°, hace mención que esta contraloría es "la estrategia de participación ciudadana orientado a la verificación, seguimiento y evaluación de las acciones del gobierno municipal, como son: obras, programas, trámites y servicios municipales" (Ídem, p. 7). Cabe mencionar, que en el artículo 3° de estos lineamientos, se señala que "la contraloría ciudadana es instrumentada por la contraloría municipal a través del Departamento de Contraloría Social, quien diseñará mecanismos de vigilancia y participación, así como coordinará acciones en la materia con las y los enlaces de contraloría social designados para tal efecto" (ídem).

Siendo el objetivo de esta contraloría establecer las disposiciones conforme a las cuales se instrumentará, promoverá y operará la Contraloría Ciudadana Municipal de Puebla, así como los criterios para la incorporación de los ciudadanos, sus funciones y actividades, con la finalidad de diseñar e implementar mecanismos que contribuyan a la mejora de la gestión municipal, la correcta aplicación de recursos y el adecuado desempeño de los servidores públicos. Y teniendo como alcance la observancia obligatoria para las "personas que participen como contralores ciudadanos, así como para los servidores de las dependencias, órganos desconcentrados y entidades que funjan como enlaces de contraloría social y que sean responsables de la ejecución de obras, programas, trámites y servicios municipales" (Ídem, p. 5).

A pesar de estas jerarquías respecto a las contralorías municipales, resulta conveniente una coordinación con sus diferentes niveles y la aplicación final de la Controlaría en los proyectos, obras y acciones pertinentes en donde participen actores locales; ya sean sociales, civiles, políticos y privados en forma corresponsable logrando con ello, legitimidad y confianza entre los actores sociales y las instituciones gubernamentales sobre los temas territoriales y urbanos en el ámbito municipal.

Espacios y mecanismos de participación ciudadana

En este tema se abordarán en forma general, la relevancia que existe entre los espacios y mecanismos de participación social, considerándolos como procesos necesariamente indisolubles para su correcto funcionamiento.

Actualmente, debería haber más espacios destinados a la participación social para dar información a los habitantes, alimentar su opinión crítica, y poder debatir y tomar acuerdos según los intereses grupales en diversos temas de interés, desde tópicos de carácter ambiental, social y económico, entre otros. En estos espacios, la gente puede preguntar, ser informada, así como buscar y difundir la información, ya que son derechos fundamentales que aparecen en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y, por lo tanto, el gobierno debe crear las condiciones necesarias para que el acceso a la información sea plural y oportuna, como lo indica en el artículo 6º de ese documento; es decir, toda persona tiene derecho a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión.

Retomando, las ideas de Habermas, Cohen y Bohman, anuncian la necesidad de crear espacios públicos donde la deliberación entre los diferentes actores sobre los asuntos de interés público sea el punto de partida para influir, controlar e incidir directamente en la toma de decisiones políticas de las instancias gubernamentales, siendo la participación de la sociedad civil organizada, un factor muy importante para la resolución democrática de los problemas territoriales y urbanos.

Ante este contexto, con la demanda de estos espacios y la realización de algunos, se crean nuevas condiciones para que la sociedad ejerza una incidencia directa sobre el propio Estado o pueda participar en sus funciones. Es necesario reconocer que ha habido una preocupación relevante hacia el fortalecimiento de la gobernabilidad local y a los procesos de descentralización, logrando importantes acuerdos y avances, por ejem-

plo, en el tema de la participación social se consiguió la consideración de poner en práctica los foros de consulta pública, talleres participativos y el Programa Integral Urbano Social (PUIS), abriendo espacios ciudadanos para la sociedad civil, sectores académicos e instituciones de gobierno, sin embargo, en la práctica no se cubrió la necesidad de participación de los grupos y pueblos indígenas, dadas la barreras de idioma y de idiosincrasia y visión de mundo tradicional que aún permanece en estos pueblos marginados (Nava, 2021).

Otros logros recientes sobre la participación social y su incidencia en las estructuras de gobierno se refieren, en primer lugar a la democracia directa en los diferentes niveles de actuación territorial, no sólo en las formas clásicas de participación directa, audiencias o cabildos abiertos, sino que este mecanismo de participación se amplió para abarcar la consulta popular o el referéndum, de tal forma que esta iniciativa popular ha servido para la formulación de leyes, además de tener un carácter vinculante en algunos casos, y otorga la capacidad de la ciudadanía para revocar el mandato de autoridades electas (Prud'homme en: Castro y Tejera, 2010).

Por otro lado, debe de aclararse que cualquier tipo de organización ya sea gubernamental, civil, académica, y privada, deban reconocer y al mismo tiempo en el caso contrario, alguien debe hacerles reconocer que no son las únicas ni necesariamente las más genuinas representantes ciudadanas, dado que los sectores sociales mayoritarios de la población no siempre son tomados en cuenta o no existe interés por participar debido a la falta de información, de tiempo, y de recursos económicos. Generalmente las organizaciones que participan tienen limitaciones en cuanto a la cobertura social que debieran alcanzar, así también las limitaciones en cuanto a espacios de interacción social donde se pueda llevar a cabo actos informativos y deliberativos sobre los problemas urbanos territoriales. Sin embargo, en la práctica, una vez fijado su protagonismo y sus intereses participativos, éstos no pueden tan sólo asistir a reuniones genéricamente consultivas, sino que deben participar en el proceso de formulación de prioridades, de adopción de políticas y de aplicación y evaluación de éstas (Font, en: Ziccardi, 2004).

En la siguiente tabla se puede observar la relación que se debe tener de los espacios de participación ciudadana, la cual actualmente se encuentra en procesamiento de esta.

Tabla 198.
Espacios de participación ciudadana.

Espacios de participación ciudadana que ofrece el ayuntamiento						
No	TIPO (Espacios Abiertos y/o Espacios Cerrados)	Ubicación	Capacidad de usuarios	Condiciones físicas del espacio	Fortalezas del espacio	Debilidades del espacio

Fuente: Elaboración propia con base en la información solicitada al ayuntamiento.

De igual manera sucede con los mecanismos para la participación ciudadana, donde se debe de mencionar la ubicación, el tipo de evento que se puede realizar en el lugar, las actividades desarrolladas y a desarrollar, así como la capacidad del número de participantes, entre otros puntos.

Tabla 199.
Mecanismos de participación ciudadana.

Mecanismos de participación ciudadana empleados por el ayuntamiento									
No	Mecanismo de participación	Ubicación	Tipo de evento	Frecuencia del evento	Actividades desarrolladas	Número de participantes	Espacio requerido (auditorio, sala de usos múltiples)	Fortalezas del mecanismo	Debilidades del mecanismo

Fuente: Elaboración propia con base en la información solicitada al ayuntamiento.

6.3.3.11 Gobernanza urbana

En este apartado, se desarrollarán algunas definiciones de las instituciones para la gobernanza urbana, además de las fortaleza, potencialidades y limitaciones de cada una estas instituciones sobre los mecanismos de participación ciudadana utilizados. En este sentido, iniciamos con la aclaración conceptual de la gobernanza urbana.

Gobernanza urbana

La gobernanza urbana se le considera como la articulación entre las instituciones, organizaciones, comunidades y personas para la gestión, desarrollo, diseño y planeación de la ciudad, que representa el conjunto de procesos, códigos, canales y mecanismos formales e informales entre los actores que posibilitan la dinámica del espacio urbano y sus territorios conforme a las políticas definidas. Además, constituye el tejido, plataforma y sistemas que soportan las actividades urbanas en sus distintas escalas. Esta noción implica también una lectura del gobierno no sólo como un proveedor de servicios sino como un catalizador; un actor político que suma se vincula y colabora en favor del buen funcionamiento de la ciudad y la generación de valor público (Vázquez, 2013).

Para entender mejor este término, es necesario aclarar que la gobernanza desde un contexto latinoamericano ha sido definida por diferentes agentes económicos y sociales, entre ellos, los organismos como el Banco Mundial (BM), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que han desempeñado una función central en el desarrollo y posterior transferencia de la noción de buen gobierno, pretendiendo, de ese modo, volver más efectiva la ayuda internacional en los países subdesarrollados (Rosas, *et al*., 2012). Así, el BM define gobernanza como el conjunto de procesos e instituciones a través de las cuales se determina la forma en que se ejerce el poder en un país, para desarrollar sus recursos económicos y sociales. De tal forma, que el buen gobierno se refiere a la transparencia y la eficacia en tres áreas fundamentales: 1) métodos de elección, control y reemplazo de los gobernantes (estabilidad institucional); 2) capacidad del gobierno para administrar recursos y aplicar políticas (marco regulatorio y eficacia del gobierno); y 3) respeto a los ciudadanos (transparencia, participación y garantía del Estado de derecho), (*Ídem*, p. 116).

Por su parte, el PNUD define gobernanza como "el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa para administrar los asuntos de un país a todos los niveles de gobierno; comprende los mecanismos, los procesos y las instituciones a través de las cuales los ciudadanos y los grupos articulan sus intereses, ejercen sus derechos legales, cumplen sus obligaciones y resuelven sus diferencias". Desde este punto de vista, la gobernanza adecuada se caracteriza como "participativa, transparente [...] con control público [...], efectiva y equitativa [...] promotora del Estado de

derecho [que] asegura que las prioridades políticas, sociales y económicas estén basadas en un amplio consenso en la sociedad" (*ídem*).

Ahora bien, es importante destacar que "en administración pública, en general y desde la concepción de Peters (2007), gobernanza significa dirigir la economía y la sociedad hacia algunas metas colectivas, mientras que, para Kettl (2002), es la nueva gerencia pública (ngp), la adopción de los valores y prácticas empresariales en el sector público" (*Ídem*, p. 117).

En síntesis, la gobernanza es el proceso en el que los ciudadanos resuelven colectivamente sus problemas y responden a las necesidades de la sociedad, en corresponsabilidad con el gobierno como instrumento ejecutivo, y legitimo para llevar a cabo sus tareas. Sus implicaciones en la práctica política son, cuando menos, cuatro:

La gobernanza se configura como un "nuevo arte de gobernar" que tiene como sujeto a la ciudadanía y sus organizaciones, actuando de manera responsable con el gobierno.

Los gobiernos serán más eficaces si se considera su operación con estructuras en red y democráticas.

Las decisiones de gobierno y la ejecución de las políticas públicas tienen como ámbito central a los territorios, lo que significa el rescate de las regiones y las ciudades como espacios vitales para gobernar.

La estructura institucional de los gobiernos federal, estatal y municipal ha sido rebasada por la realidad, requiriendo de nuevas formas participativas y con visiones de largo plazo para la aplicación de las políticas de desarrollo; surgen, entonces, figuras como los Institutos de Planeación, los Consejos Ciudadanos, los Observatorios del Desarrollo, entre otros (Rosas, *et al*., 2012).

Ante esta perspectiva, la gobernanza urbana, es una exigencia de nuestros tiempos, que permite generar procesos eficaces y transparentes en la interacción entre la sociedad y sus gobiernos, para lograr prácticas de gestión más contundentes para el desarrollo urbano territorial para el municipio de Puebla.

Mecanismos y espacios institucionales para la gobernanza urbana

Los mecanismos de participación ciudadana han sido incorporados o utilizados en las democracias modernas con matices y características propias que resultan del propio régimen político en el que se instituyen, como una forma de compensar la crisis de representación que tiende a deslegitimar

las instituciones políticas formales, dando paso a otros canales institucionales promotores de la intervención ciudadana en la conformación de la voluntad política de los estados.

Por su parte, Julieta Camacho, menciona que la aplicación de los mecanismos de participación ciudadana mejora la relación entre gobernantes y gobernados, además fortalece el sistema democrático representativo y participativo, y garantiza los derechos políticos y humanos, así también legitima las decisiones gubernamentales, y consolida la gobernanza, es decir, logra que gobierno y sociedad actúen en conjunto.

Cabe hacer mención, que las entidades públicas del orden nacional y territorial deben formular un plan institucional anual para promover la participación ciudadana, para lo cual se diseñarán acciones en todos los niveles o grados de participación durante las fases de la gestión pública.

En Puebla, se han creado diferentes instituciones de participación social: Consejo de Planeación Urbana, Comité de Planeación para el desarrollo Municipal, los Consejos Ciudadanos y el Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda, cada uno de ellos tiene determinadas funciones y mecanismos que tratan de incidir en los procesos decisionales para la planeación.

Consejo de planeación municipal

El Consejo de Planeación Municipal (COPLAMUN) es un órgano de participación social y consulta, auxiliar del ayuntamiento en las funciones relativas a la planeación, el cual cuenta con la intervención de los sectores público, social y privado.

El COPLAMUN, se encarga de la consecución y vigilancia del Plan de Desarrollo Municipal.

De acuerdo con la Ley Orgánica Municipal en el artículo 116, se indica que este consejo se encuentra conformado por el(a) presidente municipal, un secretario técnico, que será propuesto por el presidente municipal, y confirmado por el ayuntamiento, eligiéndolo entre sus propios miembros. Además de los consejeros que acuerde el ayuntamiento, considerando las distintas áreas o materias para una planeación integral. Así también, los presidentes de las juntas auxiliares y un representante de cada Consejo de Participación Ciudadana.

Este consejo debe de conformarse dentro de los sesenta días naturales siguientes a la fecha de instalación.

Tabla 200.
Estructura del Consejo de Planeación Municipal de Puebla.

Estructura del Consejo de Planeación Municipal		
no.	Nombre del ciudadano	Cargo municipal

Fuente: Elaboración propia con base en la información solicitada al ayuntamiento.

Tabla 201.
Consejos ciudadanos.

Consejos ciudadanos	
no.	Representante del consejo ciudadano
1	Centro Histórico y Patrimonio Edificado
2	Consejo Ciudadano de Cultura
3	Consejo Ciudadano de Bienestar Animal
4	Consejo Ciudadano de Derecho Humanos y Equidad entre Géneros
5	Consejo Ciudadano de Desarrollo Urbano
6	Consejo Ciudadano de Desempeño Gubernamental
7	Consejo Ciudadano del Deporte
8	Consejo Ciudadano para la Discapacidad
9	Consejo Ciudadano de Ecología
10	Consejo Ciudadano de Educación
11	Consejo Ciudadano de Grupos Vulnerables
12	Consejo Ciudadano de la Juventud
13	Consejo Ciudadano de Obras y Servicios Públicos
14	Consejo Ciudadano de Protección Civil
15	Consejo Ciudadano de Salud
16	Consejo Ciudadano de Seguridad Pública
17	Consejo Ciudadano de Turismo
18	Consejo Ciudadano de Vialidad y Transporte

Fuente: Elaboración propia con base en la información solicitada al ayuntamiento.

Tabla 202.
Representantes de los centros de población.

Representantes de los centros de población		
no.	Nombre del ciudadano	Nombre de la junta auxiliar

Fuente: Elaboración propia con base en la información solicitada al ayuntamiento.

La gobernanza urbana en este Consejo de Planeación Municipal, concibe a la participación social bajo los principios de pluralidad de ideas y respeto a las distintitas visiones de ciudad, es decir, que la ciudad y sus habitantes requieren una transformación para enfrentar los retos del futuro, y éstos sólo podrán ser afrontados, si el gobierno y la sociedad conjuntan sus esfuerzos y encaminan sus acciones en aquellas áreas de oportunidad que permitan detonar y fortalecer la ejecución de obras y servicios.

La participación de la sociedad es fundamental para concretar un modelo de ciudad, donde los ciudadanos no sólo se encuentren representados, sino fundamentalmente sean corresponsables en el desarrollo de la ciudad.

Desde una concepción positiva, el COPLAMUN, es considerado como un espacio de dialogo, respeto e interacción del gobierno con sus ciudadanos, que organiza la actuación administrativa del gobierno y la relaciona coherentemente con las propuestas e ideas ciudadanas. Sin embargo, en la realidad, la población en general no está suficientemente informada sobre los grandes problemas del municipio, desde el momento en el que no tiene suficientemente tiempo libre para opinar e incursionar en estos rubros como consecuencia de ello no tienen un proyecto de ciudad alternativo sustentable, no obstante los actores privados supeditan el interés social por el interés del desarrollo del capital privado, generando un concepto de ciudad basado en la lógica de la oferta y la demanda del mercado urbano.

Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal

Es un órgano de concertación y deliberación en materia de planeación estratégica, su función se orienta a promover la participación de los distintos sectores de la sociedad en la formulación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo municipal. Además, es considerado un espacio que impulsa la planeación democrática, mediante la acción concertada desde el interior del ayuntamiento, así como desde

las organizaciones sociales y el ayuntamiento, los grupos ciudadanos y las autoridades estatales y federales. En busca del desarrollo territorial municipal, mediante procesos participativos, reconociendo su capacidad de decisión, de gestión y su representatividad.

Integrantes del Coplademun
1. El presidente municipal; quien preside el comité
2. Los regidores que presidan las comisiones edilicias con funciones de planeación
3. Las dependencias de la administración pública municipal, así como las dependencias estatales y federales que se vinculen a los procesos de planeación del desarrollo municipal local, así como las leyes aplicables
4. Representantes de los órganos del sector privado en el municipio
5. Representantes de los consejos o juntas que promuevan la participación social y que por ordenamiento legal existan en el municipio y de las organizaciones del sector social

Los consejos ciudadanos

Los consejos ciudadanos constituyen uno de los instrumentos más utilizados en casi la mayoría de los países para formalizar la intervención de actores sociales y privados en asuntos públicos, en las diferentes escalas de los gobiernos. Villarreal (2009) señala que, en ocasiones, "se crean consejos de manera no sistemática, pero en otras forman parte de una política pública de participación ciudadana que atraviesa toda la gestión de gobierno" (p. 40).

En cualquiera de los dos casos, el diseño institucional de los consejos ofrece diferentes posibilidades relacionadas con la democracia y el régimen de sociedad, aunado al tipo de ciudadanía que se pretende construir. De este modo, en algunas sociedades se crean consejos gestores, en los cuales los ciudadanos se introducen por completo en los procesos de las políticas públicas, desde la definición de los problemas públicos que serán atendidos, hasta el diseño, implantación y evaluación de las acciones públicas (Villareal, 2009, p.40), en el caso de México, "los consejos son exclusivamente de carácter consultivo, y sus sugerencias y opiniones no tienen carácter obligatorio para la autoridad gubernamental" (ídem), sino que sólo se reservan a comentar sobre problemas que serán o fueron atendidos; algunas veces, opinan respecto al diseño

y la ejecución de los programas, y, esporádicamente, participan en la evaluación de los programas.

Desde esta perspectiva, deducimos que la instrumentación de esta clase de consejo participativo constituye un aporte significativo e importante en la construcción de una sociedad solidaria y cooperativa, que le permita reconocer su papel en la determinación y en los logros del destino colectivo, reflejado en el desarrollo urbano de las ciudades. Por otra parte, los consejos ciudadanos son órganos de carácter consultivo y no resolutivos y se enfocan a los temas de orden económico y social. Los propósitos asumidos por estos órganos o comités es proporcionar a los ciudadanos la posibilidad de participar en los procesos de toma de decisiones y aprovechar el conocimiento, la habilidad y la experiencia de ciertos ciudadanos en diversas áreas funcionales (Nava, 2015).

De tal forma, el gobierno cede espacios para dar cabida a la inclusión de nuevos actores sociales en los procesos de formación de políticas y, principalmente, en los procesos de planeación urbana.

Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda

El Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda (CMDUV) es un órgano auxiliar que depende directamente de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad del Municipio. De acuerdo con el Código Reglamentario para el Municipio de Puebla (COREMUN), en el artículo 666, se establecen las siguientes atribuciones:

I. Emitir su opinión sobre los anteproyectos de formulación, modificación o actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable (PMDUS) y los programas parciales que se deriven del mismo.
II. Emitir opiniones y formular propuestas sobre la aplicación y orientación de las políticas de ordenamiento territorial y la planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano que elabore la entidad federativa, así como la planeación regional que elabore la autoridad federal o la entidad federativa cuando en éstos se afecte al territorio de sus municipios.
III. Impulsar la participación ciudadana y de las organizaciones sociales en el seguimiento, operación y evaluación de las políticas a que se refiere la fracción anterior.

IV. Apoyar a las autoridades en la promoción, difusión y cumplimiento de los planes y programas de la materia.
V. Proponer a las distintas autoridades de los tres órdenes de gobierno los temas que por su importancia ameriten ser sometidos a consulta pública.
VI. Proponer a las autoridades de los tres órdenes de gobierno las políticas, programas, estudios y acciones específicas en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.
VII. Evaluar periódicamente los resultados de las estrategias, políticas, programas, proyectos estratégicos, estudios y acciones específicas en la materia.
VIII. Proponer y propiciar la colaboración de organismos públicos y privados, nacionales o extranjeros, en el ordenamiento territorial y el Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano.
IX. Proponer a las autoridades competentes la realización de estudios e investigaciones en la materia.
X. Recomendar a las autoridades competentes la realización de auditorías a programas prioritarios cuando existan causas que lo ameriten.
XI. Promover la celebración de convenios con dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, de entidades federativas y de municipios, así como con organizaciones del sector privado, para la instrumentación de los programas relacionados con la materia.
XII. Informar a la opinión pública sobre los aspectos de interés general relativos a las políticas de ordenamiento territorial y planeación del Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano.
XIII. Integrar las comisiones y grupos de trabajo que sean necesarios para el ejercicio de sus funciones.
XIV. Elaborar su reglamento interno y proponerlo al cabildo.
XV. Cualquier actividad análoga relacionada con las funciones y atribuciones mencionadas.

Por otro lado, este órgano en conformidad con la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla, en el artículo 26, establece que los Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Vivienda deberán estar conformados por la siguiente estructura:

El presidente municipal, quien lo presidirá
Los regidores del ayuntamiento
El director de Desarrollo Urbano Municipal o su equivalente
Un representante de cada una de las dependencias y entidades de la administración pública municipal, cuya competencia u objeto se relacione directamente con el desarrollo urbano.

En este sentido, en el artículo 664 del COREMUN establece que el IMPLAN deberá de ejercer sus facultades de planeación del desarrollo urbano y metropolitano con el auxilio del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda, el cual se integrará de la siguiente forma:

- La/el presidente unicipal, quien lo presidirá
- Las/los regidores presidentes de las comisiones competentes en materia de desarrollo urbano. La/el Coordinador General y dos vocales ciudadanos de la junta directiva del IMPLAN.
- La/el secretario de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad

Un representante de cada una de las dependencias y entidades de Ia administración pública municipal, cuya competencia u objeto se relacione directamente con el desarrollo urbano, y un representante de cada uno de los siguientes Consejos de Participación Ciudadana: a) De Desarrollo Urbano, b) De Ecología, c) Del Centro Histórico y Patrimonio Cultural, d) De Obras y Servicios Públicos, y e) De Movilidad. El cargo de los miembros del consejo será honorífico, por lo que no podrán recibir remuneración alguna.

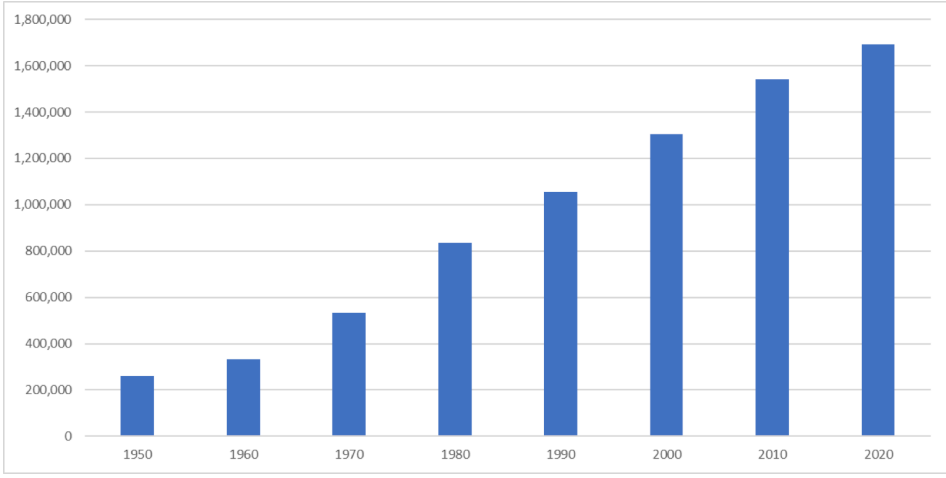
6.3.4 Economía

México manifiesta grandes contrastes, donde la riqueza y la prosperidad coexisten con la vulnerabilidad y la pobreza extrema. La lista de contrastes es conocida. La economía se caracteriza por un crecimiento volátil y, en promedio, bajo, explicado por una productividad muy baja.

México se encuentra en una doble trampa de alta desigualdad y bajo crecimiento económico. Estos dos fenómenos interactúan en un círculo vicioso que limita la capacidad de progresar en todos los frentes del desarrollo humano.

Puebla no escapa a esta dualidad, e incluso se agrava aún más la situación, considerando el tamaño de su población, el territorio y la base económica concentrada en la franja de desarrollo que va desde el municipio de San Martin Texmelucan hasta Tehuacán, dejando al resto de los municipios del estado alejados de posibilidad de desarrollo.

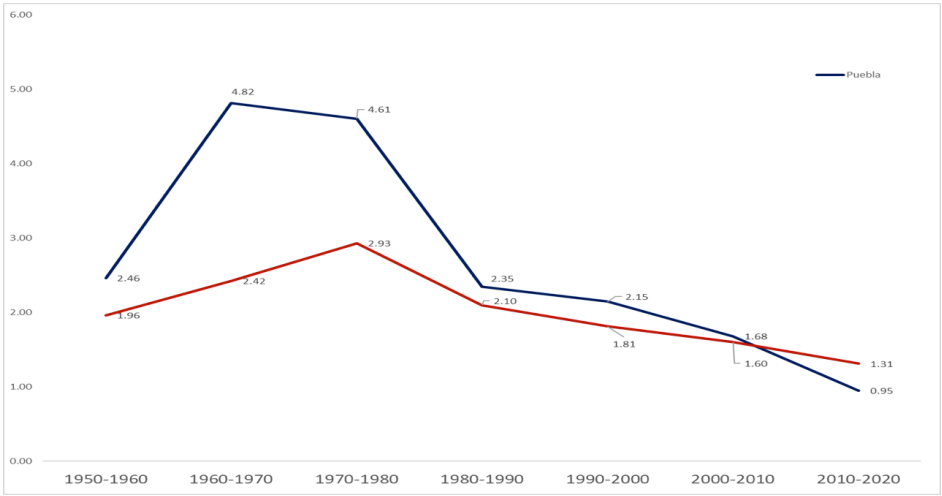
Figura 274.
Evolución de la Población Económicamente Activa en Puebla, 2011 al 2020.



Fuente:

El crecimiento de la población del municipio de Puebla sigue misma tendencia, pero por tasa de crecimiento poblacional, los municipios conurbados se colocan por arriba.

Figura 275.
Crecimiento del municipio de Puebla y el conjunto
de la zona metropolitana 1950-2020.



Color Rojo, conjunto municipios conurbados.
Color Azul, municipio de Puebla

Fuente:

El municipio de Puebla capta el 25 % del total de la población del estado. Como es propio de la dinámica económica concentradora la población económicamente activa se concentra en el municipio de Puebla, especialmente la del sector terciario, comercio al menudeo y al mayoreo, así como los servicios.

Tabla 203.
Datos de Población Económicamente Activa y NO activa año 2020.

		INDICADOR	Enero - Marzo 2020				Julio - Septiembre 2020			Octubre - Diciembre 2020		
			Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
			2,171,545	1,033,490	1,138,055	Nota:	2,180,549	1,043,276	1,137,273	2,185,007	1,034,032	1,150,975
						la encuesta						
			1,693,235	780,698	912,537	del 2o	1,725,652	815,745	909,907	1,733,173	805,587	927,586
Población económicamente activa (PEA)			1,001,265	580,387	420,878	trim	923,363	555,839	367,524	994,543	571,979	422,564
	Ocupada		954,967	551,264	403,703	2020	854,585	515,877	338,708	928,052	530,972	397,080
	Desocupada		46,298	29,123	17,175	no se	68,778	39,962	28,816	66,491	41,007	25,484
Población no económicamente activa (PNEA)			691,970	200,311	491,659	levantó	802,289	259,906	542,383	738,630	233,608	505,022
	Disponible		133,811	49,903	83,908	por la	231,728	100,307	131,421	195,434	85,257	110,177
	No disponible		558,159	150,408	407,751	emergencia	570,561	159,599	410,962	543,196	148,351	394,845
						sanitaria						
			954,967	551,264	403,703		854,585	515,877	338,708	928,052	530,972	397,080
3.1 Posición en la ocupación			954,967	551,264	403,703		854,585	515,877	338,708	928,052	530,972	397,080
Trabajadores subordinados y remunerados			677,423	397,740	279,683		606,778	370,545	236,233	639,838	369,038	270,800
	Asalariados		649,486	376,380	273,106		590,638	358,039	232,599	619,360	354,857	264,503
	Con percepciones no salariales 7		27,937	21,360	6,577		16,140	12,506	3,634	20,478	14,181	6,297
Empleadores			37,507	29,045	8,462		25,958	21,345	4,613	32,774	27,095	5,679
Trabajadores por cuenta propia			198,087	111,579	86,508		184,059	109,228	74,831	217,934	121,687	96,247
Trabajadores no remunerados			41,950	12,900	29,050		37,790	14,759	23,031	37,506	13,152	24,354
No especificado			0	0	0		0	0	0	0	0	0

Fuente:

6.3.4.1 Actividad económica de la población

De un total de 405 mil 111 establecimientos económicos en el estado, el 48.2 % del total de establecimientos corresponde al sector comercio, 33.6 % a servicios, 16.8 % a manufacturas y 1.5 % al resto de actividades económicas.

Tabla 204.
Datos del ENOE 2020 de actividades económicas.

			Enero - Marzo 2020				Julio - Septiembre 2020			Octubre - Diciembre 2020		
			Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
3.2 Sector de actividad económica			954,967	551,264	403,703	Nota:	854,585	515,877	338,708	928,052	530,972	397,080
Primario			17,063	11,454	5,609	la encuesta	13,208	10,655	2,553	17,057	13,163	3,894
	Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca		17,063	11,454	5,609	del 2o	13,208	10,655	2,553	17,057	13,163	3,894
Secundario			231,742	178,779	52,963	trim	211,774	158,228	53,546	238,250	181,751	56,499
	Industria extractiva y de la electricidad		4,783	4,567	216	2,020	6,564	5,795	769	5,380	3,383	1,997
	Industria manufacturera		166,187	116,342	49,845	no se	154,663	107,225	47,438	176,722	124,939	51,783
	Construcción		60,772	57,870	2,902	levantó	50,547	45,208	5,339	56,148	53,429	2,719
Terciario			703,329	358,703	344,626	por la	624,302	342,177	282,125	669,021	333,526	335,495
	Comercio		214,931	106,003	108,928	emergencia	218,545	117,116	101,429	209,630	107,727	101,903
	Restaurantes y servicios de alojamiento		77,253	30,634	46,619	sanitaria	41,937	19,824	22,113	60,605	28,092	32,513
	Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento		66,769	59,499	7,270		50,793	42,998	7,795	43,617	36,286	7,331
	Servicios profesionales, financieros y corporativos		87,876	46,798	41,078		84,576	49,797	34,779	99,276	54,943	44,333
	Servicios sociales		108,511	41,031	67,480		97,167	38,488	58,679	97,422	36,885	60,537
	Servicios diversos		109,189	50,807	58,382		94,262	49,736	44,526	113,583	44,254	69,329
	Gobierno y organismos internacionales		38,800	23,931	14,869		37,022	24,218	12,804	44,888	25,339	19,549
No especificado			2,833	2,328	505		5,301	4,817	484	3,724	2,532	1,192

Fuente:

Población económicamente activa

La población económicamente activa es aquella de más de 12 años y hasta los 65 que están en posibilidad de trabajar. Con base a la información de Censos Económicos 2019 del Municipio de Puebla se observa 51 % de la PEA respecto al total de la población. Es necesario tener prudencia con los datos, ya que se consideran los censados en unidades económicas en 2018, levantados por el INEGI.

Tabla 205.
Población Económicamente Activa en el Censo Económico 2019.

PEA	PEA Fem	PEA Mas
843,818	371,457	472,361
	0.44	0.56

Fuente: Elaboración propia con base a censos económicos 2019, INEGI.

El 44 % de la PEA del municipio lo componen las mujeres y 56 % hombres, con un salario promedio mensual de $3,029.00. Con base al ENOE 2021, durante el cuarto trimestre de 2020, la tasa de participación laboral en el municipio de Puebla fue 59.3 %, lo que implicó un aumento de 1.82 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (57.5 %) y una disminución de 2.36 puntos porcentuales respecto al mismo periodo del año anterior (61.6 %).

Población ocupada y desocupada

Los censos económicos 2019 indican que el 97.67 % del total de la PEA está ocupada y un 2.23 % no ocupada.

Tabla 206.
Población ocupada y desocupada Censos Económicos 2019.

PEA Ocupada	PEA OcuFem	PEA OcuMas	PEA Deso	PEA DesoFem	PEA DesoMas
824,139	364,534	459,605	19,664	6,872	12,732

Fuente: Elaboración propia con base a Censos Económicos 2019, INEGI.

La PEA ocupada femenina es de 44 % y de 56 % para los hombres. La PEA desocupada femenina de 35% y masculina 65 %. Esto, en el entendido de ser censos económicos 2019.

Considerando la ENOE la tasa de desocupación fue de 6.10%, (177 mil personas), lo que implicó un aumento de 1.42 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (4.69%) y un aumento de 3.56 puntos porcentuales respecto al mismo periodo del año anterior (2.54%).

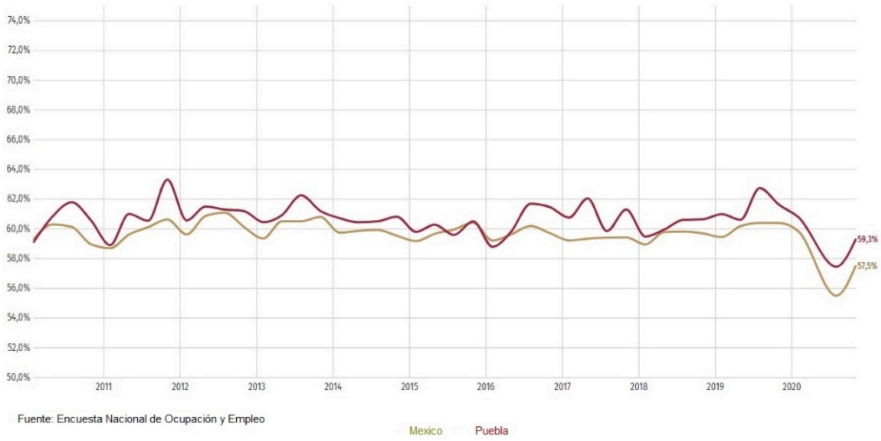
Las ocupaciones que concentran mayor número de trabajadores fueron Trabajadores de Apoyo en Actividades Agrícolas (314 mil), Empleados de Ventas, Despachadores y Dependientes en Comercios (167 mil) y Comerciantes en Establecimientos (152 mil). Se registraron 177 mil desempleados (tasa de desempleo de 6.10%).

Fuente Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Tasa de participación económica de la población

El 62.67 % de participación de la población en el mercado de trabajo. Se toma el total de la PEA de más de 15 años y se divide con el total de la población del municipio.

Figura 276.
Evolución de la Población Económicamente Activa en Puebla, 2011 al 2020.



La población en edad de trabajar se ha mantenido entre el 60 y el 62 % desde 2011 y hasta el 2020.

Tasa de desempleo de la población

El municipio de Puebla, durante el 2020 pasó de una tasa de desocupación de 3.8 % a 4.6 % (INEGI, enero 2021). El 2020 año atípico alteró la tendencia que venía observándose. Es una tasa alta que impactó especialmente entre los meses de abril y hasta octubre de eses año, la recuperación es lenta.

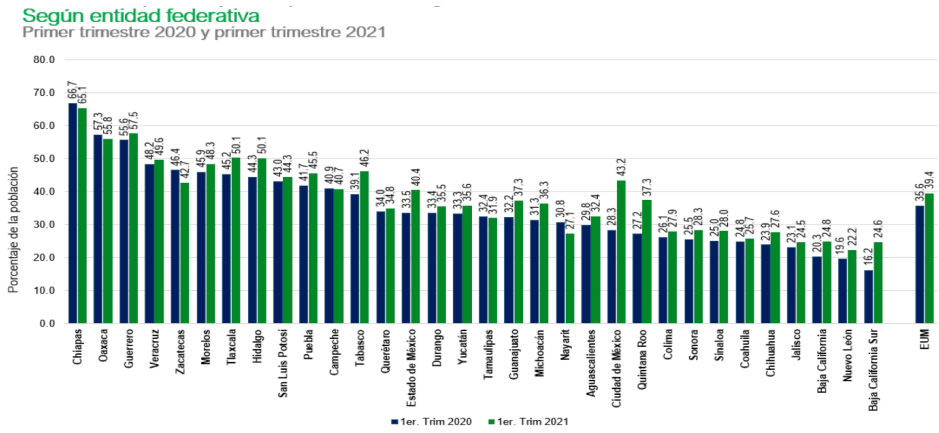
Tasa de actividad económica

La tasa de actividad es el cociente entre población activa y la población en edad de trabajar, habitualmente se expresa en porcentaje. En este sentido no varía respecto a la tasa de participación económica, en Puebla es del 56 %.

Ingreso de la población

En términos generales la población que trabaja recibe en promedio un ingreso mensual de 3,029 pesos, el cual varía de acuerdo con el sector de actividad, subsector y rama en la que se desempeñe. En cuanto al ingreso laboral ha disminuido aún más a causa de la pandemia COVID-19. El confinamiento y el cierre de empresas ha aumentado la pobreza laboral entre 2020 y 2021.

Figura 277.
Evolución del porcentaje de la población con ingreso laboral inferior al costo de la canasta alimentaria.



Fuente: CONEVAL.

Tabla 207.
Ingreso laboral promedio de la población (según formalidad y actividad económica), primer trimestre 2020 y primer trimestre 2021.

	Informales			Formales		
	1er trim. 2020	1er trim. 2021	Variación porcentual	1er trim. 2020	1er trim. 2021	Variación porcentual
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	$1,892.91	$1,959.39	3.5%	$ 4,961.42	$ 4,839.57	-2.5%
Industria extractiva y de la electricidad	$4,338.33	$6,453.19	48.7%	$ 9,023.38	$ 8,417.69	-6.7%
Industria manufacturera	$2,948.05	$2,922.48	-0.9%	$ 5,597.73	$ 5,578.52	-0.3%
Construcción	$4,506.96	$4,421.09	-1.9%	$ 7,592.90	$ 7,680.77	1.2%
Comercio	$2,746.48	$2,695.25	-1.9%	$ 5,348.52	$ 5,417.14	1.3%
Restaurantes y servicios de alojamiento	$2,887.53	$2,758.13	-4.5%	$ 5,309.19	$ 5,251.22	-1.1%
Transportes,comunicaciones, correo y almacenamiento	$4,936.27	$4,393.25	-11.0%	$ 7,004.49	$ 6,955.54	-0.7%
Servicios profesionales, financieros y corporativos	$4,422.68	$4,635.14	4.8%	$ 7,339.33	$ 7,297.67	-0.6%
Servicios sociales	$4,268.67	$4,068.22	-4.7%	$ 7,315.37	$ 7,415.82	1.4%
Servicios diversos	$3,105.17	$3,053.70	-1.7%	$ 5,813.78	$ 6,033.96	3.8%
Gobierno y organismos internacionales	$4,530.75	$4,530.44	0.0%	$ 7,205.78	$ 7,393.30	2.6%

Fuente: CONEVAL.

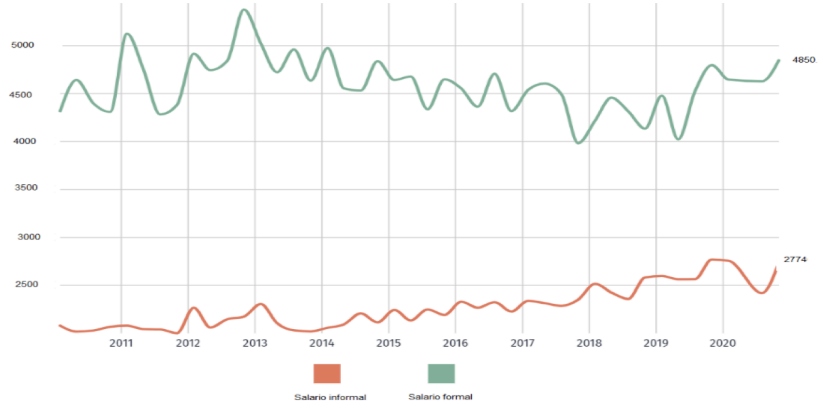
El ingreso promedio no necesariamente representa la total de la población que labora, en esta situación. Recuérdese que el 17 % de la población ocupada está en la industria manufacturera y el 10 % en el sector comercial. Esta condición limita la capacidad de consumo de los trabajadores en el municipio de Puebla.

Ingreso medio de la población

La población ocupada en Puebla en el cuarto trimestre de 2020 fue 2,720,000 personas, siendo superior en 3.39 % al trimestre anterior (2 millones 630 mil ocupados) e inferior en 5.40 % respecto al mismo periodo del año anterior (2 millones 880 mil ocupados). El salario promedio mensual en el cuarto trimestre de 2020 fue de 3,290 pesos, siendo superior en 191 respecto al trimestre anterior (3,100) e inferior en 52.00 respecto al mismo periodo del año anterior (3,350).

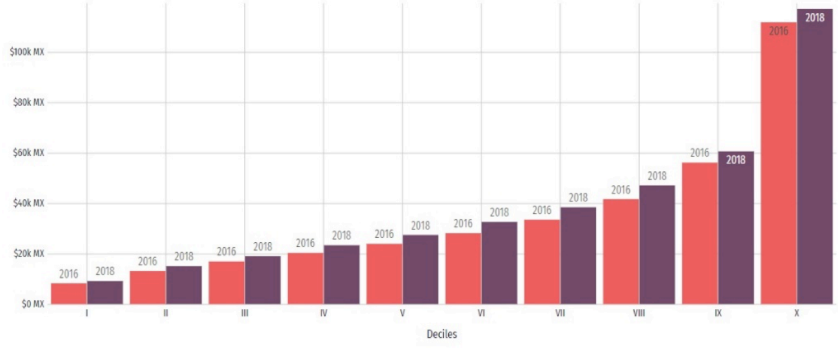
Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Figura 278.
Evolución salario promedio mensual en Puebla
(trabajadores formales e informales).



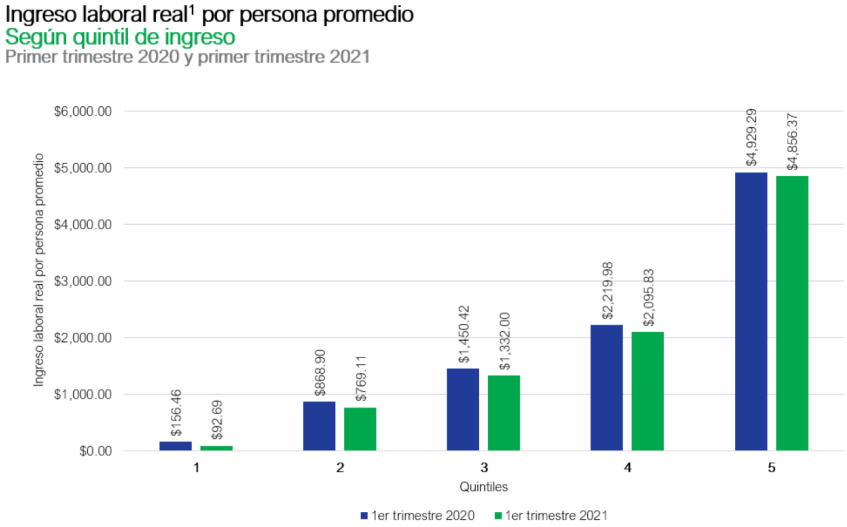
El Porcentaje de población con ingresos por debajo de la línea de pobreza
De acuerdo con el informe sobre la situación de pobreza y rezago social 2021 de CONEVAL la población con ingresos por debajo de la línea de pobreza es de 179,976 personas el 21 % del total de la población económicamente activa.

Figura 279.
Ingreso corriente total promedio trimestral por hogar
en deciles de hogares en 2016 y 2018.



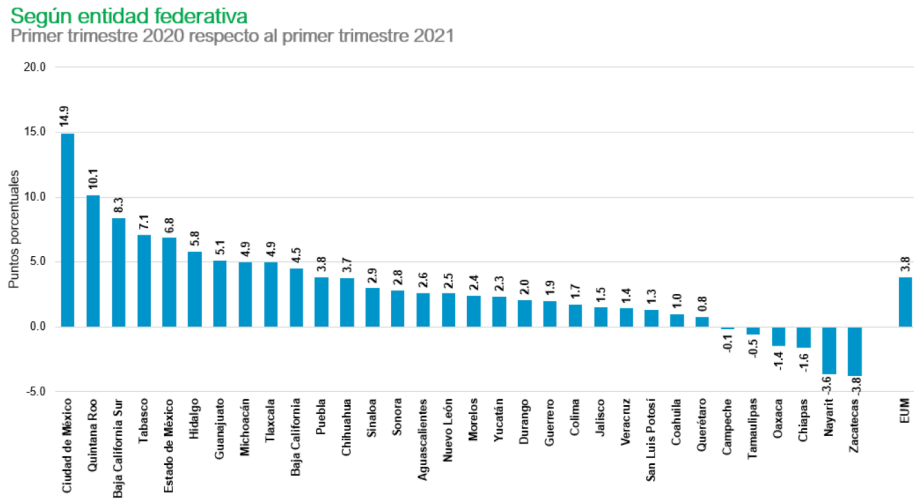
La relación de ingresos por hogar de los deciles I al VI dan cuenta de las dificultades que enfrentan las personas al quedar por debajo de las líneas de pobreza en el municipio.

Figura 280.
Ingreso laboral real por persona promedio.



Fuente: CONEVAL.

Figura 281.
Diferencia en el porcentaje de la población con un ingreso laboral inferior al costo de la canasta alimentaria.



Fuente: CONEVAL.

Una realidad difícil de evadir es que la pandemia en el 2020 cancelo posibilidad de mejorar ingresos salariales al cerrarse en algunos casos de forma definitiva los centros de trabajo, ahí donde no lo hicieron redujeron personal y pagos de salarios a la mitad para conservar puestos de trabajo.

6.3.4.2 Sectores económicos

La base económica del municipio de Puebla es significativa y se sustenta en el comercio al menudeo en 25 %, la industria manufacturera con 17 % del personal ocupado. Los servicios de alojamiento y restaurantes 10 % y servicios de apoyo a los negocios con 9 %.

Es esencial reconocer que los sectores mencionados pagan salarios diferentes, a pesar de que el número de personal ocupado tiende a ser menor en servicios a negocios, es factible se pague salarios mayores a comercio al menudeo, el cual tiene más trabajadores registrados, pero el salario tiende a ser menor.

La industria manufacturera prevalece en el municipio con gran cantidad de población ocupada. Se explica por la presencia aun en el norte del municipio, las zonas industriales aún prevalecen.

Tabla 208.
Población ocupada en los sectores económicos, 2019.

Sector	Sectores	Personal ocupado	%
11	Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	75	0%
21	Minería	419	0%
22	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	881	0%
23	Construcción	13,280	3%
31-33	Industrias manufactureras	73,573	17%
43	Comercio al por mayor	28,956	7%
46	Comercio al por menor	108,001	25%
48-49	Transportes, correos y almacenamiento	14,815	3%
51	Información en medios masivos	3,340	1%
52	Servicios financieros y de seguros	4,776	1%
53	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	5,015	1%
54	Servicios profesionales, científicos y técnicos	17,614	4%
55	Corporativos	41	0%
56	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	39,253	9%
61	Servicios educativos	24,704	6%
62	Servicios de salud y de asistencia social	13,738	3%
71	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	4,393	1%
72	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	43,609	10%
81	Otros servicios excepto actividades gubernamentales	27,316	6%
	Total	423,799	1.0000

Fuente:

Lo inquietante es que los servicios financieros de seguros e inmobiliarios aún son poco representativos, siendo que éstos son los que pagan salarios mayores en ciudades centrales como es la ciudad de Puebla.

Sector primario

Para el municipio de Puebla la actividad primaria no se tiene presencia significativa, es una actividad que ha perdido presencia por factores propios del crecimiento urbano y el abandono de los productores, en función de actividades del sector secundario y terciario.

El personal ocupado es poco representativo y el sector de industria extractiva desaparece paulatinamente, derivado de los cambios en el uso de materiales para la construcción.

Sector secundario

El municipio de Puebla se distingue aún por la denominación industrial, sin embargo, la rama más dinámica se localiza en el municipio conurbado Cuautlancingo, no obstante, empresas industriales relacionadas a la empresa armadora aún se encuentran en Puebla en el corredor industrial Puebla 2000 y el denominado La Resurrección, ambos en el norte del municipio. La industria de la construcción se mantiene como una de las más dinámicas y con efecto coyuntural, ya que es la primera en resentir las crisis o auges económicos, así como el uso o del gasto público. No obstante, representa apenas el 3 % de la población ocupada.

- Unidades económicas

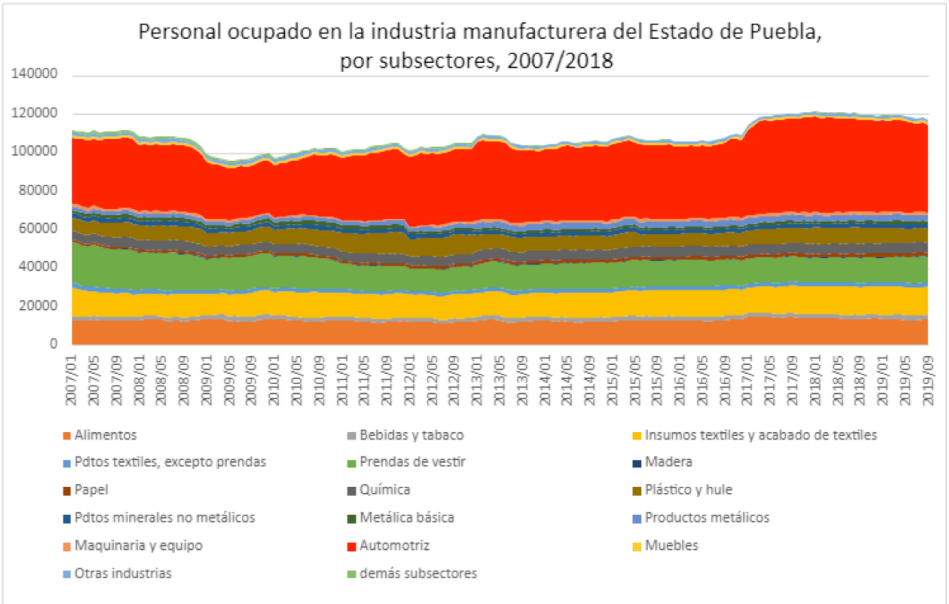
Poco más de 80 mil unidades económicas censadas en el municipio de Puebla, 7,499 del sector secundario y 73,683 en el sector terciario.

- Producción bruta total

El sector secundario tiene una producción bruta de 107,302.95 millones de pesos.

La producción bruta total del sector secundario se sustenta en las ramas más dinámicas, más intensivas en uso de capital que por el número de trabajadores. Destaca en principio las intensivas en capital, quienes se permiten combinar capital y empleo calificado, se comprende que son las empresas vinculadas a las empresas armadoras de automóviles.

Figura 282.
Personal ocupado en la industria manufacturera.



- Personal ocupado

El total de personal ocupado es de 429,799 trabajadores distribuidos en subsectores, al 2019.

Tabla 209.
Población ocupada en los sectores económicos del sector secundario, 2019.

Subsectores	Subsectores	Personal ocupado
112	Cría y explotación de animales	7
114	Pesca, caza y captura	23
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	45
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	419
221	Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	881
236	Edificación	6634
237	Construcción de obras de ingeniería civil	4872
238	Trabajos especializados para la construcción	1774
311	Industria alimentaria	13100
312	Industria de las bebidas y del tabaco	2574
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	5563
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	2415
315	Fabricación de prendas de vestir	4570
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	74
321	Industria de la madera	571
322	Industria del papel	1740
323	Impresión e industrias conexas	3091
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	15
325	Industria química	2584
326	Industria del plástico y del hule	3738
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	1460
331	Industrias metálicas básicas	521
332	Fabricación de productos metálicos	5095
333	Fabricación de maquinaria y equipo	1491

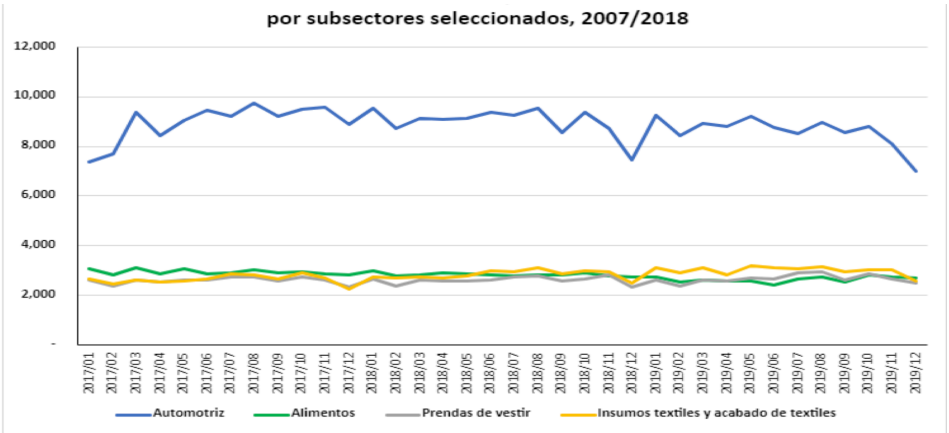
Subsectores	Subsectores	Personal ocupado
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	139
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	123
336	Fabricación de equipo de transporte	21258
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas	1840
339	Otras industrias manufactureras	1611
431	Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	9661
432	Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	726
433	Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	2522
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	9398
435	Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	5988
436	Comercio al por mayor de camiones y de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones	630
437	Intermediación de comercio al por mayor	31
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	28517
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	13688
463	Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	17599
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	6114
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	13808
466	Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	8055
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	7705

Subsectores	Subsectores	Personal ocupado
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	12035
469	Comercio al por menor exclusivamente a través de internet, y catálogos impresos, televisión y similares	480
483	Transporte por agua	11
484	Autotransporte de carga	4076
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	8417
487	Transporte turístico	95
488	Servicios relacionados con el transporte	846
491	Servicios postales	385
492	Servicios de mensajería y paquetería	871
493	Servicios de almacenamiento	114
511	Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	826
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	1280
515	Radio y televisión	261
517	Telecomunicaciones	753
518	Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	155
519	Otros servicios de información	65
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	3584
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	118
524	Compañías de seguros, fianzas, y administración de fondos para el retiro	1074
531	Servicios inmobiliarios	3286
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	1729
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	17614
551	Corporativos	41
561	Servicios de apoyo a los negocios	38659
562	Manejo de residuos y servicios de remediación	594
611	Servicios educativos	24704
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	7054

Subsectores	Subsectores	Personal ocupado
622	Hospitales	4267
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	379
624	Otros servicios de asistencia social	2038
711	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	642
712	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	659
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	3092
721	Servicios de alojamiento temporal	4140
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	39469
811	Servicios de reparación y mantenimiento	15943
812	Servicios personales	9858
813	Asociaciones y organizaciones	1515
	Total, general	423799

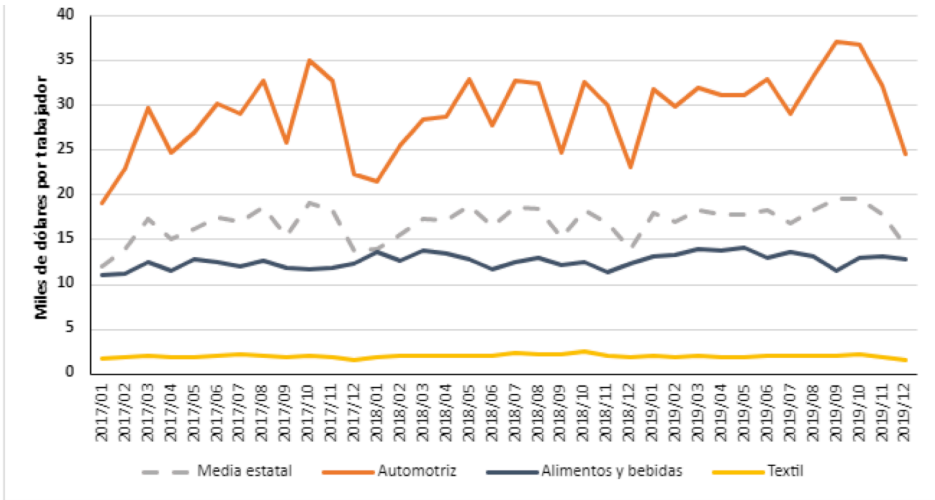
La operación de las empresas es altamente productiva, especialmente las manufactureras en las ramas de exportación.

Figura 283.
Horas hombre trabajadas en la industria manufacturera del estado de Puebla.



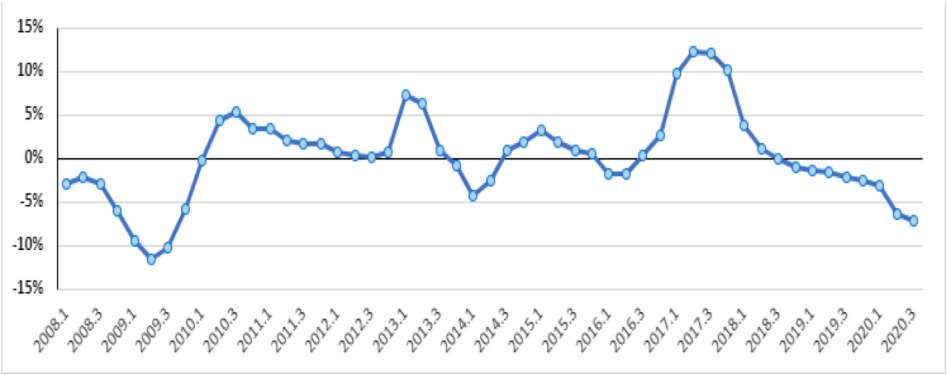
La industria automotriz impone las condiciones de productividad, siguiéndole la textil y alimentos. Lo que llama la atención es que los trabajadores viven en el municipio de Puebla y sus empresas se localizan en municipios circunvecinos.

Figura 284.
Valor de la producción por persona ocupada
en la industria manufacturera del estado de Puebla,
miles de dólares por trabajador.



La industria automotriz es altamente productiva, con la preeminencia de uso intensivo de capital y personal ocupado calificado. El comportamiento de población ocupada trimestralmente se define por las condiciones en los mercados internacionales y, por supuesto, la competencia en este mercado.

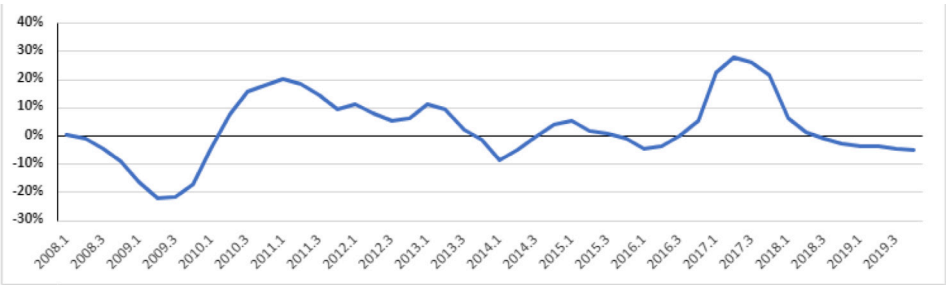
Figura 285.
Personal ocupado total en la industria manufacturera
del estado de Puebla, variación trimestral anualizada.



- Remuneraciones

La industria automotriz marca el nivel salarial más alto, en el entendido que requiere de trabajadores calificados, muchos de ellos con estudios en ingeniería y áreas afines con salarios mayores a los de sectores tradicionales. Sin embargo, la combinación con otras ramas de la industria los salarios promedio se ven reducidos por el bajo nivel de productividad. La contratación de trabajadores en la industria automotriz varía trimestralmente, en el entendido que las coyunturas y temporadas de compras de vehículos varían en periodos ya conocidos por las empresas.

Figura 286.
Personal ocupado total en la industria automotriz,
estado de Puebla, variación trimestral anualizada.



- Crecimiento histórico del sector secundario
La industria automotriz ha sostenido un crecimiento sostenido, a pesar de las coyunturas de tipo internacional. La competencia en esta industria a nivel internacional es verdaderamente férrea, obligando a las empresas armadoras de Puebla a mantener su competitividad sosteniendo un mercado laboral siempre bien remunerado, con respecto al resto de empresas.

Figura 287.
Personal ocupado total en la industria manufacturera del estado de Puebla, promedio trimestral, 2019/2020.

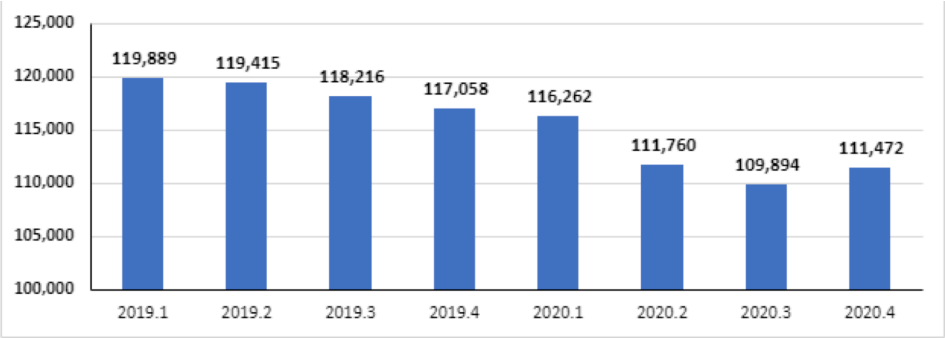
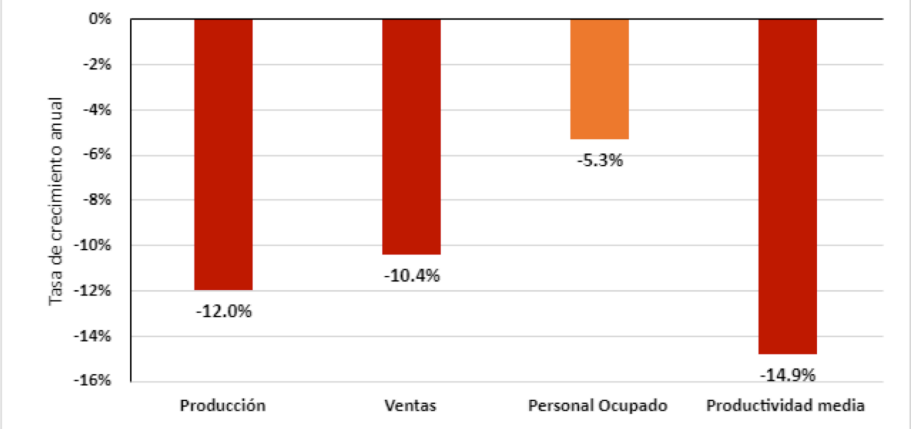


Figura 288.
Manufacturas en Puebla, crecimiento 2020 / 2019.



Fuente:

El 2020 año atípico redujo las expectativas de crecimiento que se tenían previstas desde el 2009, año que afectó la burbuja financiera al sector exportador. El cuadro indica caída drástica entre 2019 y 2020. La remontada será complicada, en tanto el impacto de la pandemia continúa siendo una amenaza.

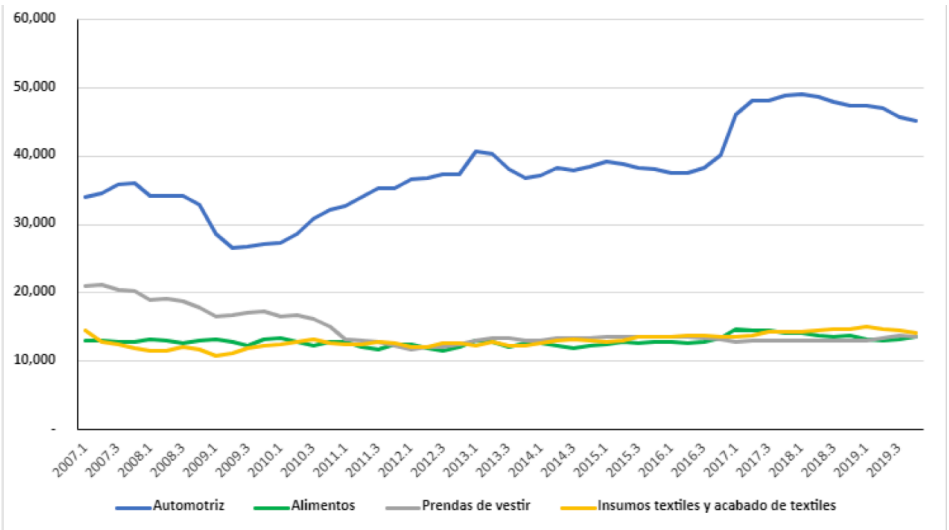
- Situación de la industria en Puebla

La industria en el municipio de Puebla es cada vez menos presente, puesto que son los municipios conurbados donde se asientan, ya que son altamente consumidoras de suelo.

La economía poblana tendrá unos años adicionales favorables, mientras sean sostenidas por las empresas armadoras, la industria textil es importante, pero el pago de salarios es menor.

Revisando a nivel de ramas productivas sobresalen las de automotriz, alimentos, prendas de vestir e insumos textiles, algunas de estas unidades económicas asentadas en el municipio. Las que no están en el municipio, los trabajadores que viven en el municipio de Puebla.

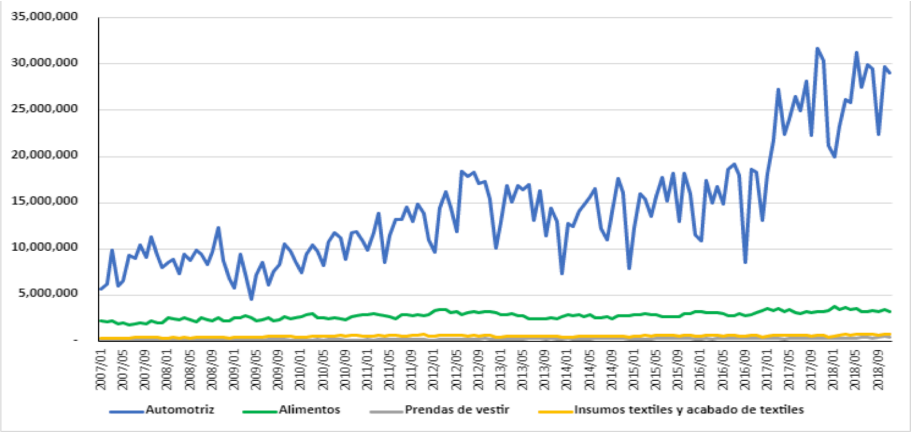
Figura 289.
Personal ocupado en la industria manufacturera del estado de Puebla, por subsectores seleccionados, 2007/2018.



Fuente:

La característica principal de la economía poblana es que la industria manufacturera se asienta en el municipio de Puebla, favoreciendo el efecto de crecimiento.

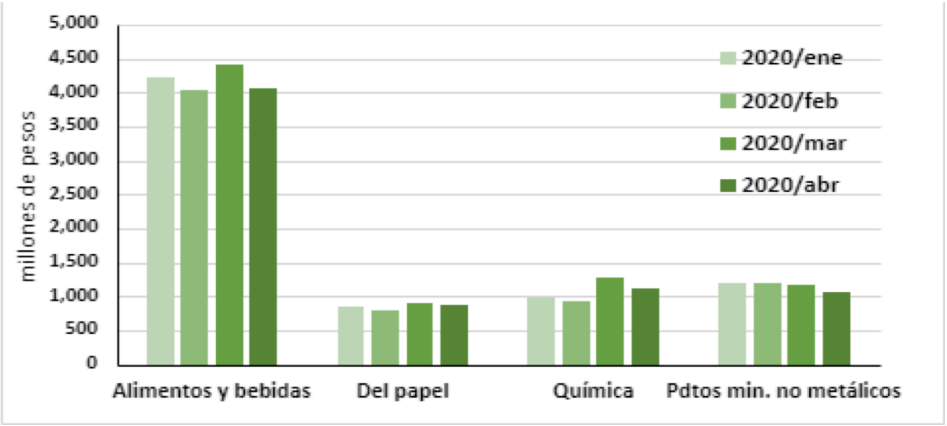
Figura 290.
Valor de la producción en la Industria manufacturera
del estado de Puebla, por subsectores seleccionados 2007/2018.



Fuente:

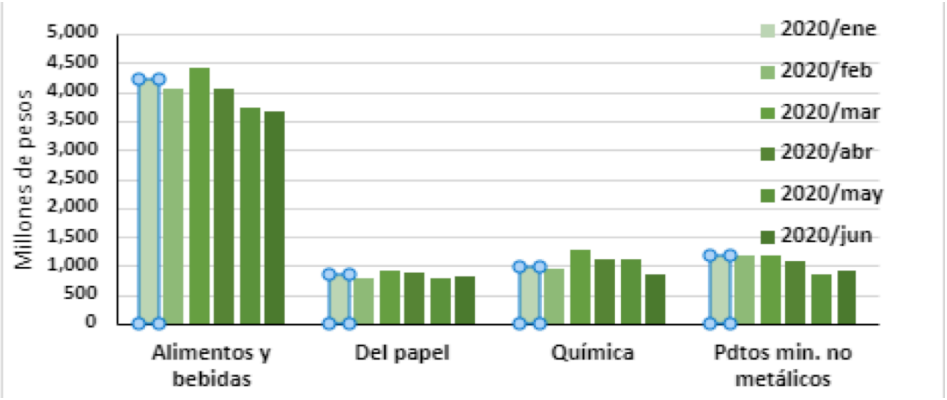
La pandemia es un factor presente lleva una dramática caída de actividades en ramas de actividad y su efecto en el municipio, salvo ciertas ramas productivas.

Figura 291.
Ramas de la industria menos afectados en sus operaciones
en el 1er. cuatrimestre 2020, valor de la producción.



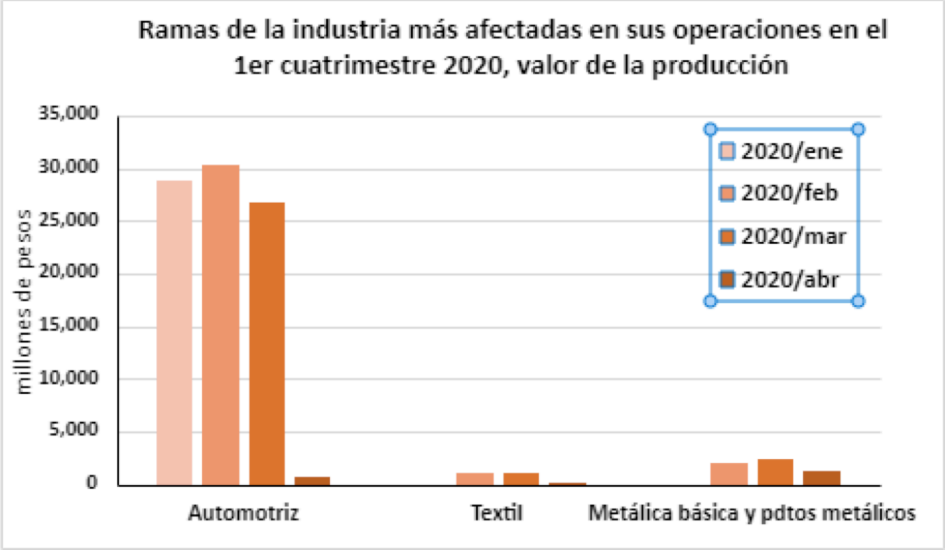
Fuente: INEGI, Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera.

Figura 292.
Ramas de la industria menos afectados en sus operaciones
en el 1er. semestre 2020, valor de la producción.



Fuente: INEGI, Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera.

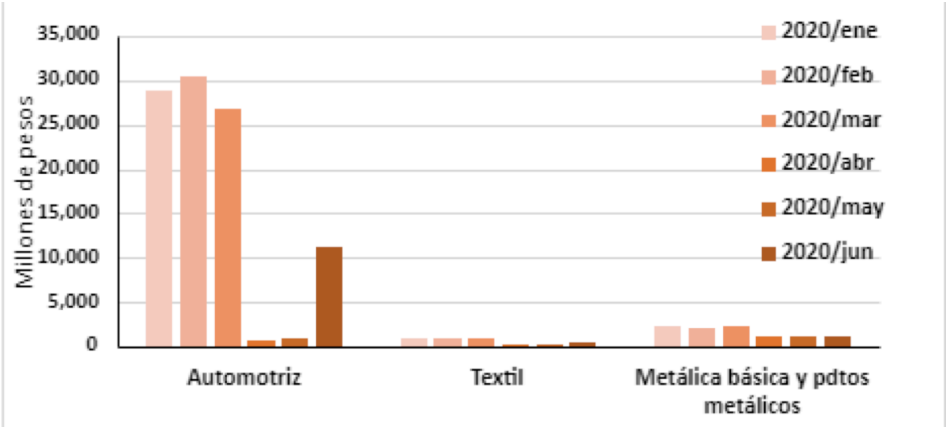
Figura 293.
Ramas de la industria más afectadas en sus operaciones
en el 1er. cuatrimestre 2020, valor de la producción.



Fuente: INEGI, Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera.

El 2020 afectó dramáticamente a la rama automotriz, debido a la caída de ventas y, por supuesto, el cierre a causa del confinamiento. Las cadenas de suministro se vieron afectadas en el lapso. La recuperación será lenta y dependerá mucho de la reacción en mercados internacionales.

Figura 294.
Ramas de la industria más afectadas en sus operaciones en el 1er. semestre 2020, valor de la producción.



Fuente: INEGI, Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera.

Sector terciario

El sector terciario es el sector de mayor crecimiento en Puebla, es fundamental a nivel de la economía, pues no sólo es la relación de compra y venta, sino que tiene una estrecha relación con la economía del conocimiento, la economía de consumo de bienes de lujo, la economía de servicios y de diseño.

El término terciario, para algunos economistas significa, de comercio y nada más. Sin embargo, la economía terciaria, desde los años 80 del siglo XX se ha constituido en zonas metropolitanas y grandes ciudades, en los centros de decisión y de valorización, de pago de altos salarios y sede las profesiones que impactan el desarrollo del país.

El comercio al mayoreo requiere superficies amplias para la distribución de bienes a empresas y a los negocios minoristas. El tamaño de este subsector determina si la ciudad es un centro o subcentro de distribución. Ejemplo tiendas de alto nivel para consumo de altos ingresos, que en Puebla capital subsisten, son también centros de consumo de poblaciones de estados vecinos que ya no requieren ir a la ciudad de México.

Servicios bancarios, financieros y de seguros son sectores dinámicos, los profesionistas que laboran en estos subsectores son egresados de universidades, conocimientos y experiencia y salarios altos. La población ocupada en estos sectores tiene vínculos nacionales e internacionales. En el caso del municipio de Puebla el número de unidades económicas y de población ocupada es aún limitada.

La población ocupada más grande se encuentra en comercio al menudeo, actividad que aparece en gran cantidad, conforme el municipio es menos importante. En el caso de Puebla la presencia de tiendas al menudeo de gran superficie se constituye en soporte esencial, pero los salarios que se pagan tienden a ser menores, compensados por comisiones. Esto limita el potencial crecimiento de este sector.

- Unidades económicas

Este sector cuenta con 73,683 unidades económicas en todo el municipio, desde las misceláneas hasta los Walmart, con evidentes diferencias.

-Producción bruta total

El sector terciario tiene una producción bruta total de 111,9111.77 millones de pesos, de acuerdo con los censos económicos del 2019 de INEGI sustentado en el comercio al menudeo, comercio al mayoreo y los servicios a las empresas. Hay que subrayar que en estos datos no se incluye la participación gubernamental.

- Personal ocupado

335,571 trabajadores ocupados en este sector, 32 % en el comercio al menudeo. El 24.3 % en los servicios dinámicos del sector terciario. En total 54 % del total de trabajadores ocupados se ubican en estas ramas. No son un gran número, pero avizoran potencialidad de crecimiento y hacia una relativa reactivación y capacidad que puede tomar el municipio de Puebla.

La dificultad más evidente del municipio de Puebla y su zona conurbada es que es altamente competitiva en la rama automotriz, pero aún muy alejada de serlo a través de los servicios a las empresas. El gran conflicto para lograrlo es la distancia con respecto a la CDMX, que es el principal centro de servicios a las empresas.

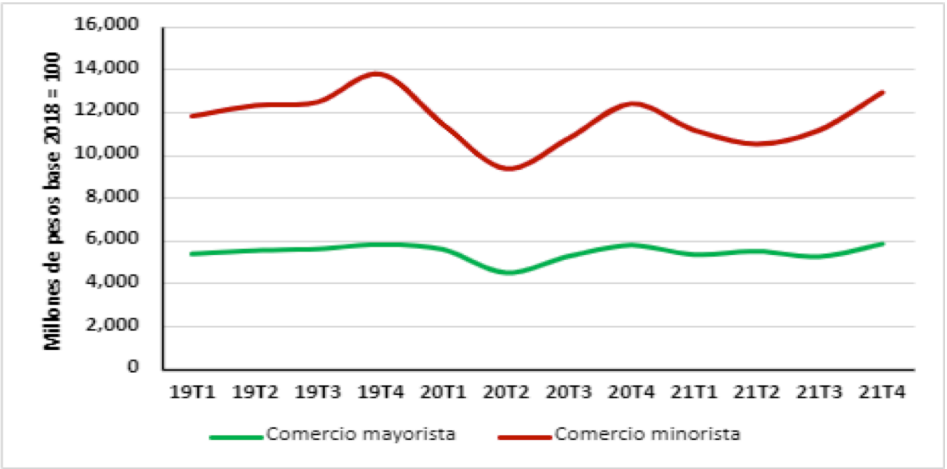
- Remuneraciones

En este sector, el terciario, el salario promedio es de 3 mil pesos mensuales, con saltos por abajo y arriba, causados por la heterogeneidad del sector. La cuestión es que, como la mayor parte de analistas sugiere y, con razón, es un sector que se denomina comercial. No obstante, las teorías económicas urbanas sugieren que las transformaciones y crecimiento de los ingresos se da en este sector, especialmente de servicios.

En cuanto a los ingresos por sector, los del subsector comercio al menudeo son más altos, especialmente para los trimestres 2019, 2020 y 2021, respecto al comercio al mayoreo. Estos datos indican con relativa precisión que estos sectores son atractores de consumidores.

El subsector de Comercio al mayoreo, con menor número de trabajadores, alcanza un volumen de ingresos importante, en el entendido que las condiciones a las que se enfrenta competitivamente con la CDMX. No obstante, el sector al mayoreo tiende a hacer de Puebla subcentro de distribución de municipios y estados alrededor de Puebla.

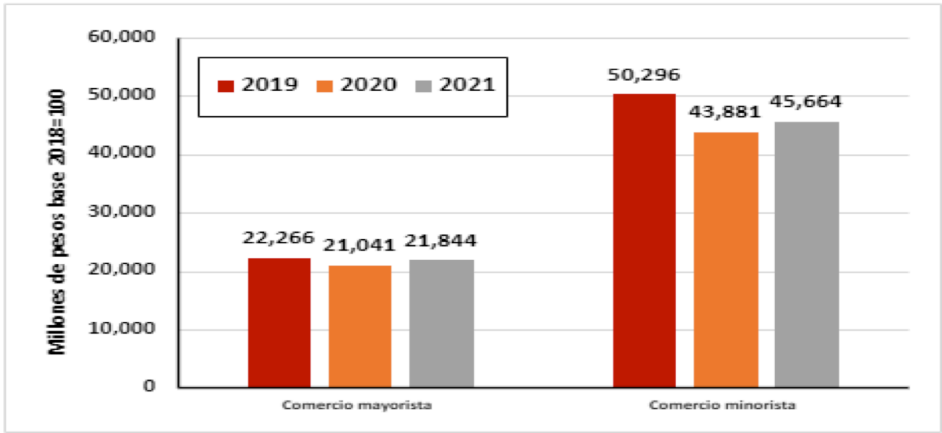
Figura 295.
Evolución estimada de los ingresos totales del comercio en Puebla, mayoreo y al por menor, por trimestres, 2020, 2021.



Fuente.

El valor de los ingresos, por supuesto refleja mayoritariamente al comercio al menudeo y al sector al mayoreo. Misma posición que en el grafico anterior.

Figura 296.
Evolución estimada del valor de los ingresos totales
del comercio en Puebla, mayoreo y al por menor 2020, 2021.



Fuente.

- Crecimiento histórico del sector terciario

La ciudad de Puebla en su origen se constituyó en nodo entre la ahora CDMX y Veracruz. En la etapa colonial fincÓ la presencia de la industria textil y se consolidó como lugar de mesones y hosterías que permitían el descanso previo a la llegada a la entonces capital de la Nueva España.

En ese lapso aparecieron tiendas de tamaño significativo que vendían productos Ultramarinos, tiendas que sobreviven hasta la mitad del siglo XX. Después de los años 50 aparecen tiendas departamentales cuyos dueños buscaban atender a consumidores de cierto nivel de ingreso.

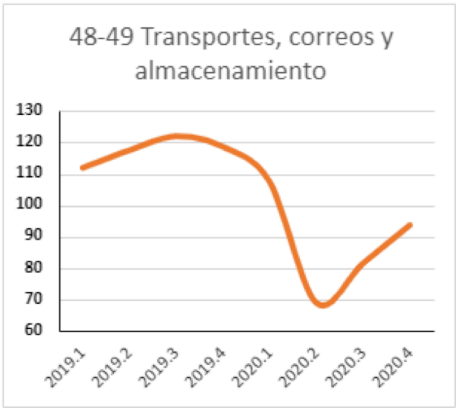
Es en los años sesenta que aparecen tiendas de gran superficie y Plazas comerciales. Se entiende que la población del municipio comienza a crecer y diversificarse.

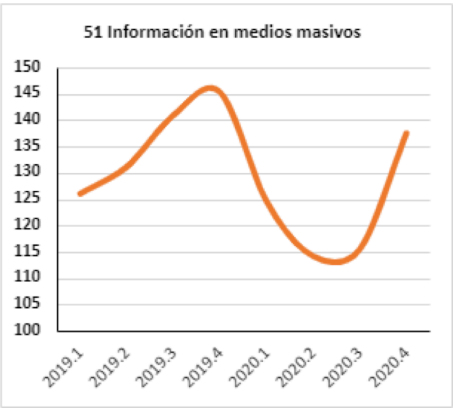
La relación entre la empresa armadora instalada en las afueras del municipio y el desarrollo comercial establece una relación directa y proporcional. Tiendas modernas para un sector de consumidores modernos y con búsqueda de marcas diferentes a las clásicas. Hoy día, las plazas co-

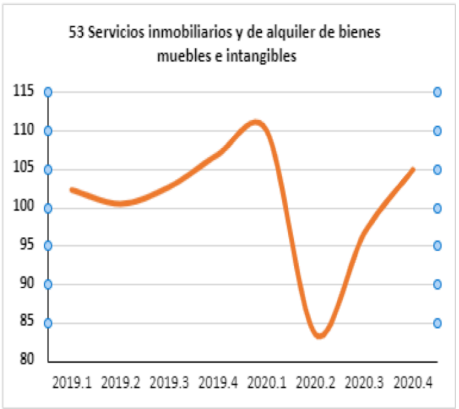
merciales de gran tamaño sostienen a la economía poblana. Los servicios, que van desde Bancos y sucursales, el desarrollo inmobiliario y las actividades financieras se constituyen en motor de crecimiento de este sector, pero a la fecha no logra destacar aún.

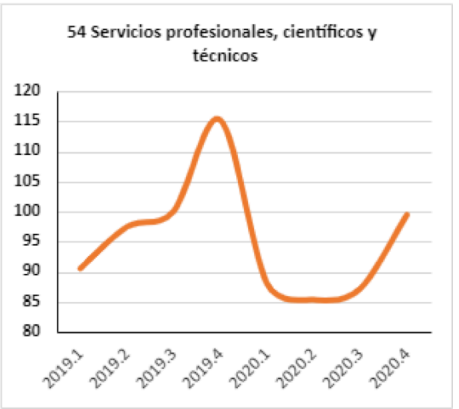
Los servicios a las empresas son referentes al desarrollo y consolidación de la dinámica de este sector.

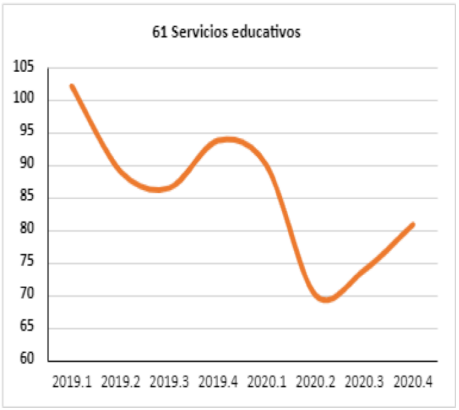
Figura 297.
Ciclo de negocios en sectores productivos del macro sector Servicios, 2019-2020. Ingresos totales por suministro de bienes y servicios, índices base 2013 = 100.

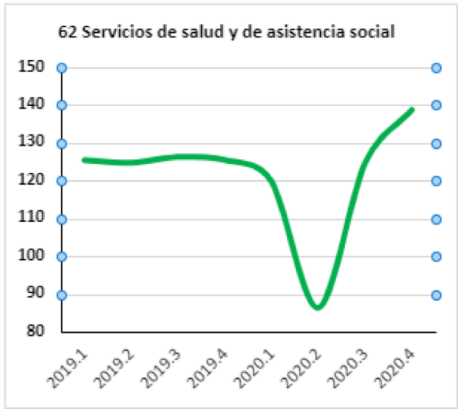












El comportamiento de otros sectores de servicios se consolida, es el caso del educativo, para una ciudad que presume tener universidades, pero que, en términos de salarios pagados en estos sectores, no es atractivo.

Especialización productiva y funcional del municipio

El cuarto municipio de mayor población del país se especializa en Comercio al menudeo y mayoreo y comparte la posibilidad dinamizar el sector de servicios, especialmente el de banca, finanzas, seguros, relacionado con servicios inmobiliarios. La manufactura mantiene una buena posición, sin embargo, la dinámica del sector automotriz tiene una lógica que requiere grandes cantidades de inversiones y profesionistas altamente calificados.

El municipio de Puebla tiene una función básica, cohesionar las actividades a través del peso de su tamaño de población. La movilidad determina con mucho la funcionalidad. Puebla tiene dicha característica, atraer y favorecer el desarrollo económico.

Especialización productiva del municipio respecto a la zona metropolitana

El municipio de Puebla no se puede analizar sin considerar a los municipios conurbados. La movilidad de la población no solo refiere al hogar trabajo hogar, sino la elección del hogar para ir hacia el trabajo.

Se define el área metropolitana por el continuo urbano del municipio de Puebla con los municipios de Amozoc, Cuautlancingo, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Cuautlancingo, además de Coronango que está en la órbita de expansión de Cuautlancingo.

Para obtener la especialización productiva se recurrió a los Censos Económicos 2019 y el *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas* (DENUE) versión mayo de 2021.

Se extrajo del DENUE un pivote que se forma de concatenar cada clase de actividad económica, con el tamaño del establecimiento en personas ocupadas por establecimiento.

Dado que tales estratos vienen por rangos, se calculó por separado la media de personal ocupado de tales estratos, por clases de actividad conforme los censos económicos para Puebla, de manera análoga para las subramas, ramas, subsectores y sectores.

Se relacionaron los registros a nivel individual, con la media de personal ocupado, cuando no fueron suficientes los datos específicos a nivel de clase, se tomó el equivalente del nivel jerárquico superior, que es subrama; incluso a nivel nacional, y así hasta llegar a los sectores de actividad. Este procedimiento asignó personas ocupadas para cada registro del DENUE; con la sola excepción del sector 91, gobierno.

Para calcular el número de personas que trabajan en gobierno, se aplicó de manera análoga al párrafo anterior, con el sector 81.

Se tomaron los establecimientos fijos y semifijos, siendo que la identificación de estos últimos está algo incompleta, por la profunda proliferación de puestos en la vía pública, carritos, góndolas, tianguis sobre ruedas y vendimia en días específicos de la semana.

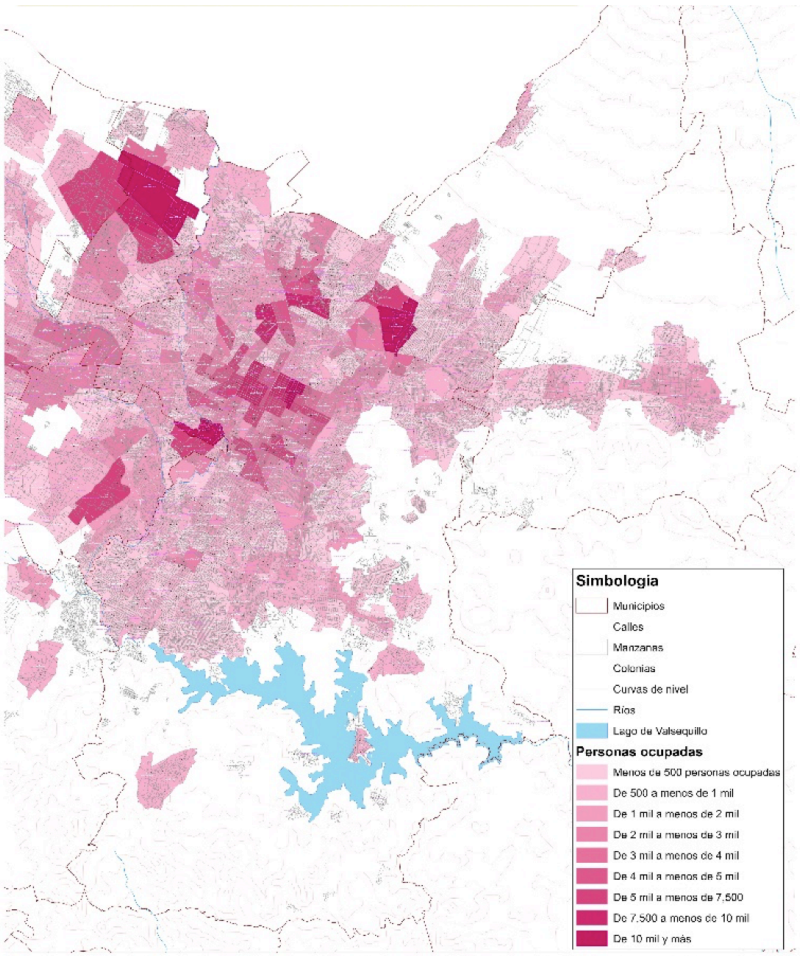
Los datos vienen identificados con su georreferencia y codificación por AGEB. Se agruparon los datos por AGEB, para todas las actividades económicas, lo que dio un total de personas ocupadas, estimado, por AGEB.

El principal núcleo de ocupación, del área metropolitana, es la planta armadora de automóviles, alojada en la AGEB número 128, en Sanctorum, municipio de Cuautlancingo, con 18 mil 025 personas ocupadas. Junto con sus proveedores, en la AGEB adjunta que es la número 274 de la misma localidad, con 16 mil 384 trabajadores, da un conjunto de 34 mil 409 personas ocupadas, ambas con una superficie de 628.5 hectáreas. Justo debajo, en la misma localidad de Sanctorum, está la AGEB 113 con 9 mil 944 personas ocupadas, con lo que el clúster automotriz y su área próxima urbana, concentra 44 mil 353 personas ocupadas.

La AGEB más densa en términos de población ocupada, está en la ciudad de Puebla, es la 1105, comprende 19 mil 010 personas ocupadas, en el perímetro completo del Parque industrial Resurrección, en el Parque industrial Puebla 2000, el parque industrial San José Maravillas, y buena parte de Viveros del Valle, así como una parte de la zona industrial camino a Manzanilla; el perfil de toda esta zona es de logística.

Otra característica en común que tienen estos dos núcleos industriales es que se encuentran sobre la autopista México-Puebla.

Figura 298.
Estratos de personal ocupado en empresas y negocios, en el municipio de Puebla, por áreas geográficas estadísticas básicas, mayo 2021.



Función económica y territorial del municipio en la zona metropolitana.
La función económica de la zona metropolitana es reforzar las variables que la hacen metrópoli y generar condiciones de desarrollo contando con todos los factores que permitan la consolidación. La función territorial es similar, pero en el espacio se requiere alcanzar una serie de factores que induzcan a la competitividad territorial.

El Instituto Mexicano de Competitividad (IMCO) creó la Medición de Actividad Económica con Grandes Datos (MAGDA), a través del procesamiento de fotos satelitales nocturnas, transforma la medición de luminosidad en un indicador de actividad económica por localidad. Esta información es complementada con información transaccional de cajeros automáticos de la Comisión Nacional Bancaria de Valores (CNVB) para así estimar la evolución de la actividad económica por zona metropolitana[17].

Las metrópolis con mayor actividad económica en 2019 son la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), Monterrey, Guadalajara, Puebla y La Laguna.

Figura 299.
Posición de las ciudades por actividad económica.

2019	Ciudad	2018
1	ZMVM	1
2	Monterrey	2
3	Guadalajara	3
4	Puebla	4
5	La Laguna	5
6	Querétaro	6
7	Campeche	7
8	Juárez	13
9	León	8
10	San Luis	14
11	Villahermosa	12
12	Toluca	9
13	Mérida	10
14	Tijuana	11
15	Aguascalientes	16
16	Cd. del Carmen	15
17	Mexicali	17

2019	Ciudad	2018
18	Cancún	18
19	Saltillo	19
20	Reynosa	20
21	Tampico	22
22	Hermosillo	21
23	Veracruz	23
24	Chihuahua	24
25	Culiacán	25
26	Morelia	26
27	Tuxtla	28
28	Minatitlán	34
29	Coatzacoalcos	27
30	Nuevo Laredo	29
31	Cuernavaca	32
32	Celaya	30
33	Acapulco	31
34	Pachuca	33

2019	Ciudad	2018
35	Mazatlán	38
36	Matamoros	35
37	Monclova	36
38	Durango	37
39	Irapuato	40
40	Xalapa	39
41	Oaxaca	42
42	Puerto Vallarta	41
43	La Paz	43
44	Zacatecas	44
45	Cd. Obregón	47
46	Cuautla	49
47	Orizaba	51
48	Ensenada	48
49	Los Cabos	50
50	Colima	45
51	Los Mochis	46

2019	Ciudad	2018
52	Poza Rica	52
53	Salamanca	54
54	Tepic	53
55	Tlaxcala	57
56	San Juan del Río	55
57	Cd. Victoria	58
58	Cárdenas	56
59	Guaymas	60
60	Chetumal	62
61	Nogales	70
62	San Francisco	63
63	Tehuacán	66
64	Piedras Negras	61
65	Tehuantepec	67
66	Uruapan	65
67	Manzanillo	59
68	Córdoba	64

2019	Ciudad	2018
69	Tulancingo	72
70	Chilpancingo	68
71	Pénjamo	69
72	Tapachula	71
73	Guanajuato	74
74	Tula	73
75	Delicias	76
76	Zamora	75
77	Parral	79
78	Tecomán	77
79	Cd. Fernández	78
80	Teziutlán	81
81	Moroleón	80
82	Ocotlán	84
83	Acayucan	83
84	Tianguistenco	82

IMCO.org.mx

IMCO — Medición de la Actividad Económica con Grandes Datos (MAGDA) 2020

[17] El resultado de la medición se expresa en unidades comparables con el PIB nacional y PIBE calculados por el INEGI. Es un indicador transparente, generado por la sociedad y construido con gran velocidad y oportunidad, produce bases de datos vivas y grandes (BIG DATA). Además, los insumos no dependen de información gubernamental y permite replicar el proceso, hacer modificaciones para uso propio o incluso proponer ajustes a la metodología (código abierto). Magda mide la actividad económica de las ciudades de forma anual desde 2014.

Competitividad urbana

El Índice de Competitividad Urbana (ICU) mide la capacidad de las ciudades para generar, atraer y retener talento e inversión que detonen la productividad y el bienestar de sus habitantes.

Las ciudades son el motor del crecimiento económico, ocho de cada 10 mexicanos habitan en zona urbana. Las 73 ciudades más importantes del país concentran el 73% del Producto Interno Bruto (PIB).

El Índice de Competitividad Urbana realizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad AC (IMCO) fue publicado en el 2020 como ciudades resilientes está compuesto por 70 indicadores, categorizados en 10 subíndices. El análisis muestra los avances y retrocesos en cada uno de los subíndices e indicadores analizados para 392 municipios, que conforman 73 ciudades[18.]

Competitividad urbana del municipio en el ámbito nacional y regional

Una ciudad competitiva es una ciudad que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes.

El Índice de Competitividad Urbana 2020 mide la capacidad de las ciudades para atraer y retener inversiones y talento. En las ciudades, como en los países y en los estados, el nivel de productividad de las empresas y de las personas, así como su prosperidad y bienestar, están estrechamente vinculados al acervo local de capital físico y humano.

Tanto el talento como la inversión tienden a gravitar hacia los lugares donde pueden obtener los mejores retornos económicos y sociales. Por ello, una ciudad competitiva -que consistentemente resulta atractiva para el talento y la inversión- es una ciudad que maximiza la productividad y el bienestar de sus habitantes.

Este índice evalúa la competitividad de las 73 zonas metropolitanas más importantes del país a partir de 70 indicadores. Estos indicadores se categorizan en 10 subíndices dados por los 10 factores de competitividad, donde cada uno de ellos analiza una dimensión distinta de ésta.

[18] En la publicación de IMCO 2020 se evalúa el desempeño de las ciudades de 2008 a 2018.

Tabla 210.
Posición de la ciudad de Puebla entre las 15 ciudades
de más de un millón de habitantes, 2019.

Subíndices	Lugar	Posición
Derecho	10	Media alta
Medio ambiente	4	Media alta
Sociedad	5	Media alta
Sistema político	15	Muy baja
Gobiernos	1	Alta
Mercado de factores	14	Media baja
Economía por tamaño	12	Media alta
Precursores	12	Media baja
Relaciones internacionales	13	Media alta
Innovación	7	Media alta

Fuente:

Condiciones que restringen y potencian la competitividad urbana

Los factores que reducen la posibilidad de potenciar la competitividad urbana son la inmovilidad, la carencia de proyectos de infraestructura que atraigan inversiones y restrinjan atraer talentos. Suele suceder, a causa de las prioridades que exponen los gobiernos locales, que zonas metropolitanas bien posicionadas se vean afectadas al ponérseles límites a las posibilidades de desarrollo.

Factores relacionados con el derecho, la legalidad y las normas son parte importante que consideran los inversionistas para optar por una ciudad donde invertir. En la actualidad el factor medio ambiente es considerado como un referente esencial para ser atraídos e invertir, particularmente, que las autoridades municipales pongan atención especial al uso de energías renovables, desechos sólidos y manejo adecuado de los centros públicos.

Es necesario tener en consideración el mercado de factores, ya que mide la eficiencia de los mercados de factores de producción, principalmente el laboral y de energía, se evalúan y comparan los costos y la produc-

tividad del trabajo, así como los costos de producción de la energía eléctrica entre las diferentes opciones de ciudad donde se invertirá.

El municipio de Puebla ha reducido su capacidad de atracción de inversiones y talentos; ha relajado las condiciones de normatividad y legalidad, especialmente en el mercado informal.

6.3.4.3 Economía informal

La economía informal es uno de los factores que mayor impacto negativo tiene en las ciudades centrales de la metrópolis. Puebla es la que más ha sido afectada ante la pérdida de control del gobierno municipal de este componente de la economía local. Se presenta en el cuadro adjunto una lista, no exhaustiva, de lugares donde se concentran tianguis y puestos fijos en la ciudad de Puebla.

Tabla 211.
Inventario de tianguis y zonas de comercio informal en la ciudad de Puebla.

No.	Ubicación	Características
1	Los Lavaderos Diagonal Santuario s/n Col. Morelos	Tianguis grande De ropa / jueves
2	Zaragoza	Tianguis mediano De ropa / lunes
3	Bosques de San Sebastián	Tianguis grande Gama amplia /Sáb
4	La Margarita	Tianguis mediano De ropa / sábado
5	Loma Bella 7 sur 10916	Tianguis mediano Gama amplia / sábado y dom
6	Independencia 95 poniente sin núm., Ex Rancho Vaquerías	
7	Tianguis de autos Villa Verde	Tianguis grande De autos usados / sábado
8	Analco 10 sur 301	Tianguis pequeño De artesanías
9	La Cuchilla Héroe de Nacozari, Col Cleotilde Torres	Tianguis grande De ropa / diario
10	Tres Cruces Camino al Batán	Tianguis grande Cosas usadas / sábado
11	San Isidro Prol. de la 14 Sur 9106	sábado
12	Bugambilias Dalias 6103	
13	Mercado San Juan Blvd Esteban de Antuñano 6103	
14	La Libertad Aquiles Serdán 204, La Libertad	
15	11 Sur Carretera a Azumiatla, en el tramo de concreto hidráulico	Tianguis masivo Cosas usadas / sab

Fuente.

La localización de los lugares donde se concentra el comercio informal en la ciudad se presenta en el cuadro adjunto. La lista no es completa, sin embargo, son los que se mantienen de forma permanente en la ciudad.

Tabla 212.
Sitios más concurridos en la ciudad de Puebla.

Sitio / ubicación	Aforo aproximado
Centro histórico Polígono 30	Por determinar. Tiene oficinas del gobierno del estado, del gobierno municipal, al Congreso del Estado, la BUAP y el mayor flujo peatonal en la Cd
Central de autobuses de Puebla CAPU Blvd Norte	Por determinar
Mercado Hidalgo Col Cleotilde Torres	Más de 10 mil clientes, vendedores y clientes de a pie
Central de Abasto de Puebla Carr a Xochimehuacán	Por determinar
Angelópolis Reserva Territorial	Aprox. 40 mil personas contando a la Ibero. Clúster de servicios
Ciudad Universitaria Avenida de San Claudio, San Manuel	Más de 40 mil estudiantes
Facultad de Medicina de la BUAP 13 Sur entre 31 y 27 poniente	Matrícula de 10 mil alumnos en 3 manzanas
Plaza Dorada Colonia Anzures	Más de 10 mil clientes, vendedores y usuarios de la banca
Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec, Col El Ángel	Matrícula mayor a 8 mil estudiantes
Plaza Crystal Blvd Valsequillo	Aprox. 5 mil usuarios y clientes
Plaza San Pedro Blvd Norte	Unos 3 mil clientes y usuarios
Plaza Loreto Calzada Zaragoza	Unos 3 mil clientes y usuarios
Plaza Perisur Periférico Ecológico	Unos 3 mil clientes y usuarios
Oficinas centrales de la SEP Atrás de la CAPU	Unos 2 mil empleados y usuarios de servicios
Africam Safari	Por determinar

Comercio ambulante

Los censos económicos, que por primera vez ofrecen datos sobre los negocios informales, revelaron que el 32.3 % del empleo está en la informalidad, lo que ubica a Puebla como el séptimo estado en ese indicador, aunque esta economía aporta solamente el 5.6 % del valor agregado.

De 405 mil 111 establecimientos económicos en el estado, 72.5 % opera en condiciones de informalidad sin cubrir contribuciones patronales a regímenes de seguridad social y tampoco otorgan prestaciones.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, los vendedores ambulantes en el municipio de Puebla llegan a ser hasta 115 mil personas. al cierre del primer trimestre del 2020.

La cifra de vendedores ambulantes crece anualmente. En los tres primeros meses de 2020, la fuerza de comerciantes que generalmente se encuentran en la vía pública aumentó 0.87 % en comparación a los 114 mil que se tenían registrados en el mismo periodo del 2019.

En el ambulantaje existen grupos organizados que se formaron tal que la Unión Popular de Vendedores Ambulantes 28 de Octubre, cuyos cuarteles se encuentra en el Mercado Unión. Han surgido otras asociaciones que dan protección a vendedores ambulantes que se dispersan en barrios y colonias de la ciudad.

Los comerciantes ambulantes saben que pagan el uso del espacio en el que están, y que dicho pago no se registra, por lo que esta contribución no va a la tesorería del municipio y el nulo pago de impuestos, por otra parte, la mayoría de los productos pueden ser de procedencia ilícita.

Barrios con mayor concentración de comercio ambulante

Es complejo señalar que están concentrados en un lugar específico, pero, realmente están en las calles cercanas a la plaza central del municipio, en la calle 5 de Mayo, desde prácticamente la avenida Reforma y hasta la 18 poniente. La 8 poniente oriente entre 11 norte y 2 norte. El cuadro de la 8 poniente a la 11 norte y la 18 poniente hasta la 2 norte. Variedad de productos, desde perecederos hasta antojitos. La sensación de invasión de ambulantes en ese cuadro de la ciudad es el más evidente, alterando la imagen urbana del punto central de patrimonio edificado de la humanidad, obstruyendo al turismo nacional e internacional, además de afectar al comercio organizado.

Problemáticas urbanas derivadas del comercio ambulante

Problemas derivados del comercio ambulante son, en principio obstrucción de calles reduciendo el paso de los peatones; la avenida peatonal 5 de Mayo, donde se instalan vendedores de todo tipo obstruyen el paso de los paseantes nacionales e internacionales.

Las organizaciones de vendedores ambulantes se constituyen en grupos de presión social y política, generando enfrentamientos, no únicamente con el gobierno municipal, sino entre las mismas agrupaciones que se disputan espacios de venta.

El uso de partidos políticos de las organizaciones de ambulantes para confrontar a los gobiernos municipales, proporcionan poder y maniobras políticas, que se revierten continuamente.

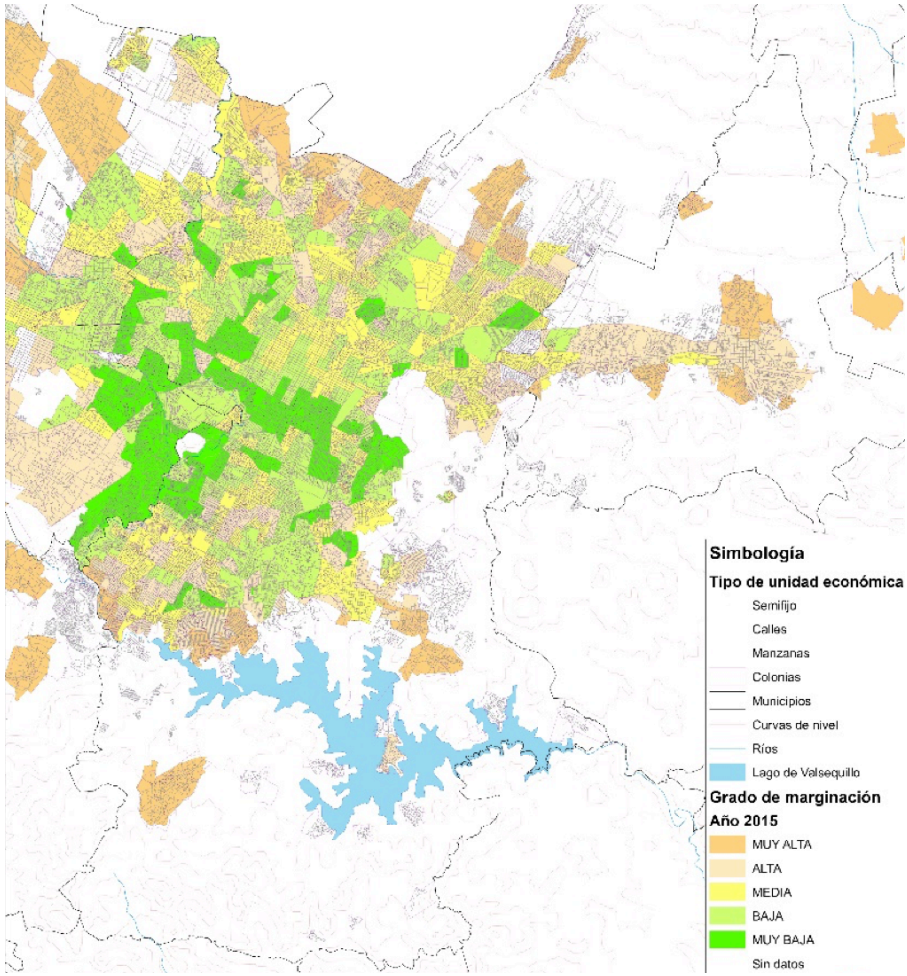
Uno de los problemas más complejos es el uso del suelo público que tiene un precio que es pagado por los vendedores ambulantes a sus líderes de organización, con lo que a su vez les dan protección ante la presencia de autoridades del municipio. En esencia las agrupaciones de vendedores ambulantes son instrumentos políticos con gran fuerza y siempre disponibles para el choque y confrontación.

6.3.4.4 Comercio semifijo

Los vendedores semifijos se localizan en casi todos los barrios y colonias de la ciudad, se caracterizan por ubicarse en casetas instaladas en banquetas, van desde venta de comida, hasta duplicadores de llaves para vivienda y autos. Cuentan con permisos e instalaciones eléctricas e incluso refrigeradores.

Estos puntos de venta se mantienen fijos o bien se instalan en horarios específicos. Son regenteados por organizaciones políticas y se identifican con carteles con el nombre de su organización.

Figura 300.
Ubicación de los establecimientos semifijos en el municipio de Puebla, noviembre 2020.



Zonas con mayor concentración de comercio semifijo
El centro histórico, los parques y jardines donde concurre la población y, por supuesto, alrededor de los mercados de abasto populares identificados en los mapas del municipio.

Una parte de los negocios están más presentes en la tarde y hasta entrada la noche ya que expenden antojitos, principalmente en los barrios y colonias de concentración poblacional.

Problemáticas derivadas del comercio semifijo
Las organizaciones políticas se han apoderado de algunas zonas, la Doroteo Arango, la 28 de octubre, agrupaciones de partidos políticos.

La presencia de estos puestos se hace más visible en los barrios y colonias concentradoras y nodos de cambio al atardecer.

La invasión de banquetas y esquinas de los barrios es típico, especialmente en las cercanías de transbordo y paseos de familias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acle-Mena, R, Santos-Díaz, J & Herrera-López, B (2020). "La gastronomía tradicional como atractivo turístico de la ciudad de Puebla". Revista: *Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(2), 237-248. doi:10.19053/20278306.v10.n2.2020.10624

Aguirre, L (14 de agosto de 2016). "Origen del carnaval". Pp 97-99. (R. Campos, entrevistador), Puebla, Puebla, México: El Colegio de Michoacán AC.

Alfaro Martínez V (2019). *Monitoreo de genes de virulencia de E. Coli en el río Alseseca*. Tesis de licenciatura en ingeniería ambiental. Facultad de ingeniería química de la BUAP.

Allende, A (2020). Los remotos orígenes, Puebla en tiempos mesoamericanos. *Revista Cuetlaxcopan*: Arqueología Urbana en Puebla, año 6, número 24, (pp 14-19). Gerencia del Centro Histórico del H. Ayuntamiento de Puebla, Puebla, Puebla.

Anónimo (12 de marzo de 2020). Influencias externas que ponen en riesgo el Carnaval (anónimo, entrevistador).

Atlas de peligros naturales 2005-2008. Cupreder-BUAP.

Avilés J, Corona G, González C & Lira J. *Normas técnicas complementarias para diseño por sismo*. Puebla, 1999.

Bastián Lima, VA y JD Vázquez Vázquez (2018). "Atracción migratoria acumulada y reciente en México. Análisis con especial referencia al estado de Veracruz", *Papeles de geografía*, 2018, pp: 134–153.

Cabrera Becerra, Virginia y Lilia Varinia C López Vargas (2015). "Proceso de metropolización: ZMPT consecuencias perversas, municipios agrícolas", en Isabel Caslillo Romos, Jaime Ornelas Delgado.

Cabrera, L & Delgado, J (abril de 2019). Sector inmobiliario y estructura urbana en la ciudad de Puebla, 1900-2010. Scielo, 1-38. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/pdf/secu/n103/2395-8464-secu-103-e1512.pdf

Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión (2017). Ley de fraccionamiento y acciones urbanísticas del estado libre y soberano de Puebla, México.

Campos, R (27 de enero de 2017). Entre máscaras y cumbias: cambio y transformación en la tradición carnavalera de los barrios de la ciudad de Puebla. El Colegio de Michoacán, AC, Centro de Estudios de las Tradiciones. Zamora, Michoacán, México: El Colegio de Michoacán, AC.

Carrera, A (20 de abril de 2013). El origen del carnaval. Pp. 97-99 (R Campos, Entrevistador), Puebla, Puebla, México: El Colegio de Michoacán, AC.

Castillo, A & Luna, A (1997). El carnaval en los barrios de Puebla: cultura popular e identidad. México: UAM-X.

Castro Domingo, Pablo y Tejera Gaona, Héctor (2010). Participación y ciudadanía en México. Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Celia Hernández Cortés. Las zonas metropolitanas. Reflexiones teóricas y estudios en el centro del país.

Censos de Población 1990: Principales resultados por localidad. SCINCE por colonias, Puebla.

Censos de Población 2000: Principales resultados por localidad. SCINCE por colonias, Puebla.

Censos de Población 2010. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana urbana.

Censos de Población 2020. Principales resultados por localidad, AGEB y manzana urbana.

Censos de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, 2020.

Centro Nacional de Prevención de Desastres, Cenapred, 2021.

Centro Nacional de Prevención de Desastres, Cenapred. Historia eruptiva del volcán Popocatépetl, 17 años de erupciones. Secretaría de Gobernación, versión Electrónica 2014.

Chávez García *et al*, 1995. Microzonificación sísmica del municipio de Puebla.

Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales, Cupreder. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Comisión Federal de Electricidad, 2015. Mapa de regionalización sísmica de México, zonas A, B, C, D.

Comisión Nacional de Vivienda, C. (2020). SNIV. Obtenido de https://sniiv.conavi.gob.mx/demanda/rezago_municipal.aspx#

CONAGUA (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero valle de Puebla (2104), estado de Puebla.

CONAGUA (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Libres-Oriental (2102), estado de Puebla,CONAGUA (2020).

CONAGUA (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Huamantla (2903), estado de Tlaxcala.

CONAGUA (2020). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Alto Atoyac (2901), estado de Tlaxcala.

CONAVI. (2021). Inventario de Vivienda por Entidad Federativa al 30 de abril de 2021. Obtenido de Sistema Nacional de Inventario de Vivienda: http://sniiv.conavi.gob.mx/oferta/dias_inventario.aspx

CONAVI (2021). Parque habitacional por municipio. Obtenido de SNIIV-CONAVI: http://sniiv.conavi.gob.mx/oferta/parque_habitacional.aspx

Consejo Nacional de Población (2012). Índice de Marginación Urbana 2010. Anexo A. Mapas de marginación urbana de las zonas metropolitanas y ciudades de 100 mil o más habitantes, 2010.

Consejo Nacional de Población (2017). Conciliación demográfica de México 1950-2015. CONAPO, México.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (2017). Indicadores de Pobreza por Municipio, 2015.

Consejo Nacional de Población (2017). Proyecciones de la Población 2016-20. CONAPO, México.

Consejo Nacional de Población (2019). Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050, república mexicana.

Consejo Nacional de Población (2019). Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050, Puebla.

Consejo Nacional de Población (2019). Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050.Tlaxcala.

Coordinación General Dd Protección Civil, Gobierno del Estado de Puebla, 2021, fenómenos perturbadores.

Corpas, N; Castillo, A (2020). Hacia una gestión del patrimonio arqueológico para la ciudad de Puebla: intervenciones arqueológicas y valoración ciudadana. *Revista Cuetlaxcopan:* Arqueología Urbana en Puebla, año 6. número 24 (pp 08-13). Gerencia del Centro Histórico del H. Ayuntamiento de Puebla, Puebla, Puebla.

Cuenya&Contreras en Campos, R (27 de enero de 2017). De los barrios a la patrimonialización. Entre máscaras y cumbias: Cambio y transformación en la tradición carnavalera de los barrios de la ciudad de Puebla, Zamora, Michoacán: El Colegio de Michoacán, AC.

CUPREDER, B (sf). Ordenamiento Ecológico y Urbano-Territorial para el Municipio de Puebla, Puebla, Puebla, México.

Desentis, C (2020). Arqueología de las Industrias de Puebla. *Revista Cuetlaxcopan*: Arqueología Urbana en Puebla, año 6, número 24 (pp 34-41), Gerencia del Centro Histórico del H. Ayuntamiento de Puebla, Puebla, Puebla.

Duque, Flávia de Paula y Carneiro, Ricardo (2011). Democracia y diseños institucionales participativos en las políticas urbanas: estudio de la experiencia brasilera contemporánea. *Íconos*. Revista de Ciencias Sociales. Número 39, Quito, mayo 2011, pp. 71-87 © Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Sede Académica de Ecuador. ISSN: 1390-1249.

Ejido asesores (2015). Conclusiones de la OMT sobre turismo gastronómico. Recuperado el 3 de abril de 2021, de ejido asesores: http://www.ejido-asesores.com/conclusiones-de-la-omt-sobre-el-turismo-gastronomico/#:~:text=El%20turismo%20gastron%C3%B3mico%20es%20un,%3A%20sentir%2C%20degustar%2C%20vivir

Escuela Nacional de Protección Civil, ENAPROC, 2012.

Fernández, M. (4 de mayo de 2019). La radiografía del turismo gastronómico en 2019. Recuperado el 03 de abril de 2021, de Gastroeconomy: https://www.gastroeconomy.com/2019/05/la-radiografia-del-turismo-gastronomico-en-2019/

Figueroa, M. (2018). El carnaval: acercamiento a sus sentidos y significaciones. En E Licona & M Pérez, *El carnaval en la región Puebla y Tlaxcala, acercamientos etnográficos y multidisciplinares* (pp. 30-44). Puebla: Instituto Municipal de Arte y Cultura.

Fiscalía General del Estado de Puebla, 2021, 2020, 2019 en: https://fiscalia.puebla.gob.mx/index.php/informacion-socialmente-util/incidencia-delictiva-por-municipio

Frontera Sur Campeche, México. https://www.redalyc.org/pdf/4557/455745076007.pdf

García, Tepetl, Domínguez y Pérez (2018). Delimitación, recuperación y conservación de la zona arqueológica de San Francisco Totimehuacán. Propuesta de Centro de Encuentro Cultural. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

Geografía, IN (1990). XI Censo General de Población y Vivienda. Aguascalientes: INEGI.

Geografía, IN (1980). X Censo General de Población y Vivienda. Aguascalientes: INEGI.

Gobierno del Estado de Puebla. (2017). Ley de Fraccionamientos y Acciones Urbanísticas para el Estado libre y Soberano de Puebla. México. Obtenido de file:///D:/virgini%20y%20varinia/vivienda/Ley_de_Fraccionamientos_y_Acciones_Urbanisticas_del_Estado_Libre_y_Soberano-_de_Puebla_29dic2017%20(1).pdf

Gobierno del Estado de Puebla, gobierno del municipio de Puebla (1980), Plan Director Urbano de la Ciudad de Puebla.

Guía para la Reducción del Riesgo Sísmico (RRS), Centro Nacional para la Prevención de Desastres, CENAPRED, Ciudad de México, 28 de octubre de 2019.

H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla (2014-2018). Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, Puebla.

HABITAT, IY (2018). Vivienda y ODS en México, México.

HABITAT, O. (abril de 2019). ONU HABITAT. Obtenido de https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada

H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla (1999) Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Puebla.

H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla (2013). Inventario municipal de áreas verdes (IMAV).

H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla (2019). Inventario Municipal de Áreas Verdes (IMAV). https://datos.Pueblacapital.gob.mx/dataset/inventario-municipal-de-%C3%A1reas-verdes/resource/3273c82a-3474-460c-98e6-ad97a21857f7#{}

H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla (2020). Inventario Municipal de Áreas Verdes (IMAV). https://datos.Pueblacapital.gob.mx/dataset/inventario-municipal-de-%C3%A1reas-verdes

Higueras Cortes, Marisa (2020). Tesis de maestría en Territorio, Turismo y Patrimonio. Posgrado en Estudios Socioterritoriales; Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

IMPLAN (2016). Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.

IMPLAN PUEBLA, DD (septiembre de 2020). Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla, Puebla, Puebla, México.

IMPLAN, Dirección de Planeación Estratégica (2020). Anteproyecto de Programa de Vivienda para el Municipio de Puebla, Puebla, Puebla, México.

INEGI (1996). Panorama demográfico de Puebla. INEGI, México.

INEGI (2000). XII Censo General de Población y Vivienda. Aguascalientes, Aguascalientes, México. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2000/

INEGI. Conteo de Población y Vivienda 2005.

INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda. Aguascalientes, México. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/

INEGI, IN (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Aguascalientes, Aguascalientes, México. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/#Tabulados

INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020.

INEGI (2021). Unidad de Medida y Actualización (UMA). Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Precios. Aguascalientes: INEGI. Recuperado el 18 de julio de 2021, de https://www.inegi.org.mx/temas/uma/#Informacion_general

INFONAVIT (2019). Reporte anual de vivienda 2019. CDMX: INFONAVIT. Obtenido de https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/6a22332f-f9fe-4f17-8d93-9efc959086b2/ReporteAnualVivienda2019.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mW5tCKM

INFONAVIT (2020). Reporte anual de vivienda. CDMX: Infonavit.

INFONAVIT. (2020). Reporte anual de vivienda 2020. CDMX: INFONAVIT.

INFONAVIT. (16 de marzo de 2021). Informe anual de actividades. Obtenido de INFONAVIT: https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/90b667c1-9b87-4f8b-8b70-b26ef9b523ab/Informe_Anual_de_Actividades_2020.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nCKzdAX

Inostroza Fernández, Luis. Organizaciones sociales y desarrollo local. Convergencia. *Revista de Ciencias Sociales*, Vol. 17, núm. 52, enero-abril, 2010, pp. 63-77. Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México. https://www.redalyc.org/pdf/105/10512246003.pdf

Instituto de Antropología e Historia (s.f). *Catálogo Nacional de Monumentos Históricos*. Inmuebles de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos, México.

Instituto de Geofísica y del Centro de Geociencias de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, 2018. Mapa de peligros del volcán Popocatépetl.

Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN). (2019). Inventario de espacios públicos recreativos en el municipio de Puebla.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (enero de 2015). INEGI. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE15

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Directorio Nacional de Unidades Económicas. DENUE. Directorio Nacional de Unidades Económicas. Gubernamental, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Recuperado el 19 de abril de 2021 de: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México. SCIAN 2018 (1a.). Aguascalientes, México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825099695

Iracheta Balanzar, Astrid Celeste (2021). Tesis de maestría. Posgrado de Sociología, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Iturriaga, J (2010). "La cocina mexicana", Patrimonio Cultural de la Humanidad. Archipiélago, *Revista Cultural de Nuestra América*, 18(70), 56. Recuperado el 3 de abril de 2021, de http://www.revistas.unam.mx/index.php/archipielago/article/view/24357

Jaramillo, Samuel (2009). Hacia una teoría de la renta del suelo urbano (segunda edición reampliada), Santafé de Bogotá, DC, Ed. Uniandes.

Korsbaek, Leif (2010). "La organización y el cambio sociales". Iberoforum. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, V (9),149-183 [fecha de consulta 25 de marzo de 2021]. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211014857008

lamudi.com.mx (2018). Informe del Mercado Inmobiliario 2018. México: Lamundi.com.mx. Recuperado el 20 de abril de 2021, de https://www.lamudi.com.mx/Informe-del-Mercado-Inmobiliario-2018/

Lemelin, A (1994). Métodos Cuantitativos de las Ciencias Sociales aplicados en los Estudios Urbanos y Regionales. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Pérez Mendoza, JS. Bueno Cevada, y F Aguilar Cruz (2017), Cambios urbanos y sociales causados por la dinámica poblacional, casos Colombia, España y México. BUAP Incunabula, Puebla.

Ley General de Protección Civil, LGPC, 2012, Art. 2 Fracc. XXVII.

Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (28 de noviembre de 2016). *Diario Oficial de la Federación*, México, México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Licona, E & Pérez, M. (2018). El carnaval: práctica colectiva territorializada. En E. Licona, & M. Pérez, *El carnaval en la región Puebla y Tlaxcala* (primera edición pp. 13-29), Puebla: Instituto Municipal de Arte y Cultura.

Lozano, G (19 de marzo de 2018). Gastronomía de Puebla atrae al 30% de los turistas, destaca la Canaco. Obtenido de Ángulo 7: https://www.angulo7.com.mx/2018/03/19/gastronomia-Puebla-atrae-al-30-turistas-destaca-la-canaco/

Macías Vázquez JL (2005). Geología e historia eruptiva de algunos de los grandes volcanes activos de México. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. volumen conmemorativo del Centenario Temas Selectos de la Geología Mexicana, tomo LVII, Núm. 3, 2005, pp. 379-424.

Manual de Diseño de Obras Civiles - Diseño por Sismo CFE-IIE Versión 2015.

Mapa geológico, Servicio Geológico Mexicano, año 2018.

Martín García, Juan. Teoría y ejercicios prácticos de dinámica de sistemas. Edición 2021 http://www.dinamica-de-sistemas.com/libros/sistema2.htm

Martínez, R (2020). Miradas desde la arqueología. *Revista Cuetlaxcopan*: Arqueología Urbana en Puebla, año 6, número 24 (pp. 42-45), Gerencia del Centro Histórico del H. Ayuntamiento de Puebla, Puebla, Puebla.

Méndez, J. (2011). *El carnaval en el barrio del Alto*, Puebla. Puebla: editorial Puente-PACMYC-CONACULTA.

Montiel, A. (2014). *Sitios arqueológicos en el área metropolitana de Puebla, y su interacción con el desarrollo urbano y el turismo*. Tesis presentada para obtener el título en maestría en ordenamiento del territorio, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

Nava Ramírez, R (2015). Modalidades de gestión en la planeación urbana desde la perspectiva de la participación social, Puebla 2000-2012 [doctorado en procesos territoriales]. Repositorio Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. Mapa mundial de suelos de la FAO/UNESCO.

Organización Mundial del Turismo y Basque Culinary Center (2019). Guía para el desarrollo del turismo gastronómico. doi:https://doi.org/10.18111/9789284420995

Ortega, Ortega y Rosas (sf). "Patrimonio Inmobiliario, compatibilidad de uso de suelo para su conservación", en 2º Congreso Iberoamericano y XI Jornada de Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio, Puebla.

Palacio, Víctor H (2000). La teoría de la renta de la tierra: una propuesta para el caso urbano (1. edición), México: Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM): Universidad Autónoma Chapingo.

Pérez P, Coba A & Téllez O. Lecturas de velocidades de ondas de corte en la zona urbana de la ciudad de Puebla, 2021.

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 (30 de mayo de 2001). *Diario Oficial de la Federación*, México, México: Cámara de Diputados del Congreso de Unión.

Polèse, M y F Rubiera-Morollón (2009). Economía Urbana y Regional. Introducción a la Geografía Económica. Civitas, España.

Programa de Gestión de la Calidad del Aire en el Estado de Puebla, 2012-2020.

Programa Especial para Emergencias Sísmicas "Plan Sismo Puebla, 2021, gobierno del estado de Puebla, mapa de regionalización sísmica del estado de Puebla.

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) 2020. Comunicado de prensa, "El primer día del aire limpio por un cielo azul. Declaración de Inger Andersen, Dir. Ejecutiva, PNUMA.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Municipio de Puebla (2006). *Diario Oficial de la Federación*, tomo 3, 1-182.

Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2014-2018 (2016). *Diario Oficial de la Federación*, Puebla, México: H. Ayuntamiento de Puebla.

Propia, E. (2021). inmuebles en venta y renta en el municipio de Puebla, Puebla, Puebla. Obtenido de varios.

Puebla, H. A. (2017). *Código Reglamentario para el Municipio de Puebla*. Obtenido de http://gobiernoabierto.Pueblacapital.gob.mx/transparencia_file/ayto/2017/77.01/sa.77.01.codigo_reglamentario_Municipio_Puebla.2017.pdf

Puebla, HA (s.f.). Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021. Obtenido de https://gobiernoabierto.Pueblacapital.gob.mx/transparencia_file/implan/77.fracc01/77.01.implan.plan.mpal.desarrollo.18.21.pdf

Ramírez, M; Melgarejo, Manuel; Alarcón, Iván (2020. Hallazgos simples y significativos, una intervención arqueológica de rescate en Casa Aguayo. *Revista Cuetlaxcopan*: Arqueología Urbana en Puebla, año 6 número 24 (pp 56-61), Gerencia del Centro Histórico del H. Ayuntamiento de Puebla, Puebla, Puebla.

Ramírez, P & Alejano, L (2004). *Mecánica de rocas: ingeniería y taludes*. Madrid: Red DESIR.

Rangel, Abigail (7 de junio de 2018). Esto es lo que piensan los líderes del sector inmobiliario. Recuperado el 20 de marzo de 2021, de Lamundi.com.mx: https://www.lamudi.com.mx/journal/la-voz-los-liederes-del-sector-inmobiliario/

Registro Único de Vivienda RUV (2021). Oferta de Vivienda al 30 de abril de 2021. CDMX: SNIIV-CONAVI. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de http://sniiv.conavi.gob.mx/reportes/oferta_vivienda.aspx

RES. 2020/170 | Dictamen mediante el cual se solicita a la presidenta municipal convoque a la instalación del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Vivienda, de conformidad con lo que establecen los considerandos xiii y xiv del presente dictamen. Fecha de consulta 22 de abril de 2021. Disponible en: https://gaceta.Pueblacapital.gob.mx/publicaciones/minutas/item/496-res-2020-170-dictamen-mediante-el-cual-se-solicita-a-la-presidenta-municipal-convoque-a-la-instalacion-del-consejo-municipal-de-desarrollo-urbano-y-vivienda-de-conformidad-con-lo-que-establecen-los-considerandos-xiii-y-xiv-del-presente-dictamen

Rodríguez, Gloria Amparo y Muñoz Ávila, Lina Marcela (2009). "La participación en la gestión ambiental: un reto para el nuevo milenio". Universidad del Rosario. Bogotá, DC.

Rosas-Ferrusca, Francisco Javier; Calderón-Maya, Juan Roberto; Campos-Alanís, Héctor. Elementos conceptuales para el análisis de la gobernanza territorial Quivera. *Revista de Estudios Territoriales*, Vol. 14, Núm. 2, julio-diciembre, 2012, pp. 113-135, Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México.

Sánchez Juárez, César Javier (2021). *Áreas verdes en la ciudad de Puebla: reflejo de la desigualdad del espacio público y componente del derecho a la ciudad*. Tesis de maestría. Facultad de Economía, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Safa Barraza, Patricia; Ramírez Sáiz, Juan Manuel. Calidad de vida urbana y organizaciones vecinales: el caso de la colonia Jardines del Sol en Zapopan, Jalisco. Sociedad y Ambiente, Vol. 1, Núm. 2, julio-octubre, 2013, pp. 141-157, El Colegio de la Frontera Sur. Campeche, México.

s/a. (s/a). Mecanismos de participación ciudadana en el ámbito del poder Legislativo federal. Recuperado el día: 25 de marzo de 2021 en: http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/3176/Garita%20Mecanismos%20de%20participaci%C3%B3n%20ciudadana%20MVI.pdf?sequence=25&isAllowed=y

s/a. (s/a). Participación en la formulación de políticas. Mineducación. Recuperado el día: 25 de marzo de 2021, en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-377616.html?_noredirect=1

Secretaría del Bienestar (2021). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social en el municipio de Puebla. CDMX: gobierno de México.

Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Delimitación de las zonas metropolitanas de México, INEGI, México.

SEDESOL, CONAPO, INEGI (2004). Delimitación de las zonas metropolitanas de México.

SEDESOL, CONAPO, INEGI 2007). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005.

SEDESOL, CONAPO, INEGI (2012). Delimitación de zonas metropolitanas de México 2010.

SEGOB, SEDATU, CONAPO, INEGI (2018). Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015.

SEDATU, SG, CONAPO (2O18). Sistema Urbano Nacional.

SEGOB (12 de mayo de 2021). Reglas para el otorgamiento de créditos a los trabajadores derechohabientes del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para Trabajadores. Obtenido de SEGOB: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5618151&fecha=12/05/2021

Servicio Sismológico Nacional (SSN) 2020. Mapa de Intensidades macrosísmicas, Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Servicio Sismológico Nacional (SSN) 2020. Mapa de Sismicidad 2020 en México.

Servicio Sismológico Nacional (SSN) 2020. Base de datos del registro de sismos ocurridos en los años 1960 a 2020.

Servicio Sismológico Nacional (SSN) 2021. Áreas de ruptura de los sismos más importantes en México.

SEMARNAT. Norma Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT-2019, lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud.

SEMARNAT PUEBLA. Red Estatal de Monitoreo Atmosférico, 2020.

Siebe *et al* (1996). Siebe y Macías (2006). Monografías del Instituto de Geofísica de la UNAM-22. Estudios geológicos y actualización del mapa de peligros del volcán Popocatépet,l memoria técnica del mapa de peligros del volcán Popocatépetl.

Sistema Nacional de Información de Calidad del Aire, SINAICA.

SOC (2021). Cálculo de crédito, CDMX: SOC, Líderes en Asesoría Financiera.

Softec (septiembre de 2020). INMOBILIARE, Mercado de la Vivienda en la ciudad de Puebla (121), 144. Recuperado el 21 de abril de 2020, de http://inmobiliare.com/digital/INMOBILIARE-121.pdf

Solís Gómez C. Diagnóstico del peligro por avenida en ríos, en el municipio de Puebla, 2006.

Solís-Torres, O (2015). *Análisis arqueozoológico de los restos de animales del Pleistoceno superior de Valsequillo*, Puebla, México. Tesis de master en Quaternary and Prehistory, Universitat Rovira I Virgili. Consultado en: https://www.academia.edu/28692428/An%C3%A1lisis_Arqueozool%C3%B3gico_de_los_Restos_de_Animales_del_Pleistoceno_Superior_de_Valsequillo_Puebla_M%C3%A9xico

Terán, A (2012). "Arquitectura barroca en Puebla y su influencia Andaluza", Dirección de Estudios Históricos Instituto Nacional de Antropología e Historia–México DF, México.

Topalov, Christian (1984). Ganancias y rentas urbanas: elementos teóricos. México: Siglo Veintiuno.

Topalov, Christian (2006). La urbanización capitalista. Algunos elementos para su análisis. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. Recuperado de: http://sociologiaurbana-uba.blogspot.com.ar/UNESCO. (2010). La cocina tradicional mexicana, cultura comunitaria, ancestral y viva-El paradigma de Michoacán. Obtenido de Patrimonio cultural inmaterial: https://ich.unesco.org/es/RL/la-cocina-tradicional-mexicana-cultura-comunitaria-ancestral-y-viva-el-paradigma-de-michoacan-00400#identification

UNESCO (2019). Procesos artesanales para la elaboración de la talavera de Puebla y Tlaxcala (México) y de la cerámica de Talavera de la Reina y El Puente del arzobispo (España). Obtenido de Patrimonio Cultural Inmaterial: https://ich.unesco.org/es/RL/procesos-artesanales-para-la-elaboracion-de-la-talavera-de-Puebla-y-tlaxcala-mexico-y-de-la-ceramica-de-talavera-de-la-reina-y-el-puente-del-arzobispo-espana-01462#diaporama

UNESCO (2021). Patrimonio Cultural Inmaterial. Obtenido de la UNESCO: https://es.unesco.org/themes/patrimonio-cultural-inmaterial

Unikel, Luis, Crescencio Ruiz y Gustavo Garza (1978). El desarrollo urbano de México, El Colegio de México.

UNION, CD (mayo de 2019,14 de mayo). Ley de Vivienda, México, México, México: *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LViv_140519.pdf

Unión, Cámara de Diputados del H. Congreso de LA (mayo de 2019,14 de mayo). Ley de Vivienda. México, México, México: *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LViv_140519.pdf

Vázquez, G y Jiménez, PL (2018). Gobernanza urbana y políticas de intervención de espacios públicos en la ciudad de méxico. perspectivas teóricas, globalización e intervenciones públicas para el desarrollo regional. Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional AC, Coeditores, México. Recuperado el día: 25 de marzo de 2021en: https://core.ac.uk/download/pdf/162041611.pdf

Vélez-Pliego, F (2008). *Producción, consumo y apropiación del espacio urbano en el centro histórico de Puebla*. Tesis de doctorado para obtener el grado de doctor en sociología, Puebla, Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Vélez Pliego, FM (2013). "Aproximación al estudio de la tenencia de la tierra en la zona metropolitana de Puebla", *Revista Sociedad, Ciudad y Territorio*, Núm. 4, septiembre 2012 – febrero 2013, pp. 63-76.

Villalobos, L (2007). San Baltazar Campeche. Entre el damero y el Altépec, Puebla, Puebla, México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Villalobos, L (2018). "El carnaval en la región Puebla-Tlaxcala". En EP Licona, *El carnaval en la región Puebla-Tlaxcala, acercamientos etnográficos y multidisciplinares* (pp 36-53). Puebla: Instituto Municipal de Arte y Cultura.

Villarreal Martínez, María Teresa (2009). "Participación ciudadana y políticas públicas". En línea 21/04/13. http://www.academia.edu/202715/Participacion_ciudadana_y_politicas_publicas.

Viqueira en Villalobos, L (2018). El carnaval en la región Puebla-Tlaxcala. En E Licona, & M Pérez, *El carnaval en la región Puebla y Tlaxcala, acercamientos etnográficos y multidisciplinares* (pp. 45-66), Puebla: Instituto Municipal de Arte y Cultura de Puebla.

Ziccardi, Alicia (2004). Participación ciudadana y políticas sociales del ámbito local. UNAM, México.

FUENTES DIGITALES

-http://cgproteccioncivil.edomex.gob.mx/fenómenos perturbadores.
Búsqueda: Fenómenos perturbadores.
https://www.uv.mx/apps/vulcanismo/
Búsqueda: Vulcanismo, libro de vulcanología. Dra. Catrin Sierron
- http://calidaddelaire.Puebla.gob.mx/views/view_principal.php
Búsqueda: Calidad del aire
-http://calidaddelaire.Puebla.gob.mx/views/view_normatividad.php
Búsqueda: reporte de calidad del aire horario
- https://sinaica.inecc.gob.mx/
Búsqueda: Redes de Monitoreo
-http://www.agua.unam.mx/padhpot/Puebla.html
Búsqueda: Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala-PADHPOT
-https://www.iagua.es/noticias/imta/importancia-agua-planeta-y-como-cuidarla
Búsqueda: calidad de agua
-http://cartocritica.org.mx/2017/ductos/
Búsqueda: instalación de ductos en México
Gobierno de México, 2021 en: http://www.informeseguridad.cns.gob.mx/files/homicidios_30042021_v2.pdf
http://www.informeseguridad.cns.gob.mx/files/VROBADOS_30042021.pdf
INEGI. Mortalidad Conjunto de datos: Defunciones por homicidios, 2017,2018, 2019 en:
https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?c=
Periódico digital, municipiospuebla.mx, consultado en: https://municipiospuebla.mx/nota/2019-07-04/puebla/cuidado-las-15-colonias-de-puebla-con-mayor-incidencia-delictiva

Estudio sobre un Programa de Desarrollo Urbano
para el municipio de Puebla
VOLUMEN 2

Editado por el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades
"Alfonso Vélez Pliego" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla,
se publicó en diciembre de 2022, como libro electrónico de acceso gratuito