

**HONORABLE CABILDO:**

**EL SUSCRITO LUIS BANCK SERRATO, PRESIDENTE MUNICIPAL DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA; CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 115 FRACCIÓN II DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS; 103 PÁRRAFO PRIMERO Y 105 FRACCIÓN IV, INCISOS a), b), d) Y g) DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA; 3, 77, 78 FRACCIONES III, IV, XVIII, XXXIX Y XLV, 90, 91 FRACCIÓN I, LXI DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL; 23 FRACCIONES I, II Y IV DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE; 17 FRACCIONES I, II Y III DE LA LEY GENERAL PARA LA INCLUSIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD; 9 FRACCIONES I, II INCISOS b) Y f), IV Y V, 34 FRACCIÓN II DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO; 9 FRACCIÓN II DE LA LEY DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL ESTADO DE PUEBLA; 56, 57, 58, 63, 122, 126 Y 130 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE CABILDO Y COMISIONES DEL HONORABLE AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA; SOMETO A CONSIDERACIÓN Y EN SU CASO APROBACIÓN DE ESTE HONORABLE CUERPO COLEGIADO, EL PRESENTE **PUNTO DE ACUERDO MEDIANTE EL CUAL SE CREA EL PROGRAMA DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA; CON ARREGLO EN LOS SIGUIENTES:****

**CONSIDERANDOS**

I. Que, el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que los Estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa el municipio libre.

II. Que, en términos de lo dispuesto en los artículos 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 103 párrafo primero de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, y 3 de la Ley Orgánica Municipal, los municipios tienen personalidad jurídica, y patrimonio propio, mismos que tendrán facultades para aprobar, los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

III. Que, de acuerdo con el artículo 23 fracciones I, II y IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, se establecen los criterios que se deben considerar para la planeación del desarrollo urbano y la vivienda para la

regulación ambiental, así como del establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental.

**IV.** Que, de acuerdo al artículo 17 fracciones I, II y III de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, establece la responsabilidad gubernamental de generar condiciones adecuadas en la infraestructura básica, equipamiento o entorno urbano y los espacios públicos en términos de accesibilidad abarcando el concepto de universalidad, obligatoriedad y adaptabilidad.

**V.** Que, de acuerdo con el artículo 9, fracciones I, II inciso b) y f), IV y V, de la Ley General de Cambio Climático menciona que la federación, las entidades federativas, el Distrito Federal y los municipios ejercerán sus atribuciones para la mitigación y adaptación al cambio climático; también establece en su diverso 34, fracción II, señala las disposiciones que deben ser consideradas al diseñar y elaborar políticas y acciones de mitigación en el Sector Transporte.

**VI.** Que, de conformidad con el objetivo 4 del Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018, establece como preponderante el establecimiento e impulso de una política de movilidad sustentable que incremente la calidad, disponibilidad y accesibilidad de viajes urbano.

**VII.** Que, los Ayuntamientos tendrán facultades para expedir de acuerdo con las leyes en materia municipal que emita el Congreso del Estado, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos funciones y servicios públicos de su competencia, como lo establece la fracción IV incisos a), b), d) y g) del artículo 105 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla.

**VIII.** Que, el artículo 23, fracción VI, de la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla, se refiere a los programas Sectoriales de Desarrollo Urbano Sustentable como parte del Sistema Estatal de Planeación Democrática, para la debida regulación de los Asentamientos Urbanos y el Desarrollo Urbano Sustentable.

**IX.** Que, el artículo 9, fracción II de la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla establece, que el Plan Municipal de Desarrollo es uno de los elementos de instrumentación del Sistema Estatal de Planeación Democrática.

**X.** Que, los acuerdos de los Ayuntamientos se tomarán por mayoría de votos del Presidente Municipal, Regidores y Síndico, de conformidad con lo establecido en el Artículo 77 de la Ley Orgánica Municipal.

**XI.** Que, la Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla en su artículo 78, fracciones XXXIX y XLV, se establecen las atribuciones de los Ayuntamientos para formular y aprobar la zonificación y desarrollar Planes de Desarrollo Urbano Municipal, así como para conducir y evaluar la política ambiental municipal.

**XII.** Que, los artículos 56, 57, 58, 63, 122, 126 y 130 del Reglamento Interior de Cabildo y Comisiones del Honorable Ayuntamiento del Municipio de Puebla, establecen el procedimiento reglamentario para la discusión y aprobación de los Puntos de Acuerdo.

**XIII.** Que, el Programa 21 del Plan Municipal de Desarrollo de Puebla 2014-2018, establece la integración del Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Puebla, correspondiente al Eje 3.

**XIV.** Que, la Ciudad de Puebla cuenta con gran movilidad urbana, lo que cobra importancia para determinar la calidad de vida de las personas, ya que se ha considerado al desplazamiento de vehículos motorizados como uno de los ejes de mayor importancia para la construcción de las Ciudades, sin embargo, deben considerarse todos y cada uno de los aspectos que benefician a la población en el desplazamiento por la Ciudad. En ese orden de ideas, se presenta el Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, que tiene como objetivo *establecer las líneas de acción* que permitan mejorar las condiciones de movilidad para las personas en el Municipio de Puebla, bajo los criterios de *accesibilidad, seguridad vial y sustentabilidad*.

**XV.** Que, de acuerdo al Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla, se establecen siete subprogramas: 1. Cultura de Movilidad. 2. Seguridad Vial. 3. Infraestructura para la Movilidad Urbana Sustentable. 4. Sistema Integrado de Transporte. 5. Gestión de la Movilidad Motorizada. 6. Normativo e Institucional. y 7. Monitoreo de la Movilidad, los cuales pretenden priorizar los espacios públicos en función de la Jerarquía de movilidad urbana, a fin de mejorar las condiciones de movilidad y de acceso de las personas de la Ciudad de Puebla, por un periodo programado de 10 años.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, someto a consideración de este Honorable Ayuntamiento, para su análisis y aprobación, el siguiente:

### **PUNTO DE ACUERDO**

**PRIMERO.** Se aprueba en todos sus términos el Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el Municipio de Puebla.

**SEGUNDO.** Se solicita al C. Presidente Municipal instruya a todas las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Municipal a las que sea aplicable, a efecto de que realicen las gestiones necesarias para que en el ámbito de su competencia, ejecuten todas las acciones inherentes al cumplimiento del presente Punto de Acuerdo.

**TERCERO.** Se instruye a la Secretaría del Ayuntamiento para que realice las gestiones necesarias ante la Secretaría General de Gobierno del Estado de Puebla, para que el presente Dictamen se publique por una sola ocasión en el Periódico Oficial del Estado de Puebla.

**A T E N T A M E N T E**  
**CUATRO VECES HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA,**  
**15 DE DICIEMBRE DE 2017**

**LUIS BANCK SERRATO**  
**PRESIDENTE MUNICIPAL DEL HONORABLE**  
**AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA**



**PROGRAMA DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE**

PARA EL MUNICIPIO DE PUEBLA



# ÍNDICE

006	I. Introducción
009	II. Objetivo del Programa
010	III. Marco Normativo
014	IV. Glosario
022	V. Antecedentes
036	VI. Subprogramas
040	1. Cultura de movilidad
066	2. Seguridad vial
102	3. Infraestructura para la movilidad urbana sustentable
154	4. Sistema integrado de transporte
184	5. Gestión de la movilidad motorizada
212	6. Normativo e institucional
224	7. Monitoreo de la movilidad
230	VII. Matriz programática
290	VIII. Integración territorial de acciones
294	IX. Metas generales
296	X. Financiamiento
302	XI. Siglas
304	XII. Citas y notas



## INTRODUCCIÓN

Uno de los principales desafíos para el municipio de Puebla es afrontar el acelerado crecimiento urbano y la dispersión de la población que en éste habita. Ante ello, resulta necesario que la planeación y gestión de la ciudad responda de manera responsable y sostenible a la satisfacción de las necesidades de la población considerando los diferentes subsistemas que componen la vida urbana. La movilidad, en este sentido, representa un ámbito de suma importancia; la visión y la forma en que ésta se atiende influyen significativamente en la calidad de vida de las personas, de manera que su conceptualización, planeación y aplicación son determinantes en el aumento o disminución del acceso a las posibilidades de desarrollo humano que ofrece la ciudad.

Tradicionalmente, los modelos de desarrollo urbano y de movilidad han considerado al desplazamiento de vehículos motorizados como uno de los ejes de mayor importancia en la construcción de las ciudades, lo que ha desencadenado en crecientes problemas ambientales, de salud, inequidad social

e inseguridad vial que representan también altos costos económicos para las comunidades y que inciden directamente en la competitividad urbana. Ante esta situación, es necesario que la planeación, las inversiones y acciones en materia de movilidad urbana se realicen desde un nuevo paradigma que trascienda a aquel orientado al movimiento de vehículos y en el que se busque que toda persona goce de acceso a los bienes, servicios, actividades y destinos que ofrece la ciudad en condiciones de equidad y seguridad, independientemente de la forma o el medio que las personas elijan para hacerlo.

En este contexto, la elaboración de un Programa de Movilidad Urbana Sustentable (PMUS) busca replantear la manera en que la movilidad ha sido abordada en el municipio de Puebla, mediante el establecimiento de una visión de largo plazo que permita orientar los esfuerzos institucionales del Gobierno Municipal en la construcción de un modelo de movilidad urbana accesible, segura y sustentable, que incida de manera positiva en la calidad de vida de las personas. Lo anterior, bajo un esquema de coordinación con los sectores social y privado, así como con los niveles de gobierno federal y estatal.

La consecución de este modelo precisa que los recursos, proyectos y el uso del espacio público se prioricen en función de la *Jerarquía de movilidad urbana*, la cual se define en consideración del nivel de vulnerabilidad de las personas usuarias de la calle, las externalidades que genera cada opción de movilidad y su contribución a la productividad, de la siguiente manera:

- a) Movilidad peatonal, incluida aquella realizada por personas con discapacidad y con movilidad reducida;
- b) Movilidad ciclista;
- c) Movilidad del transporte público;
- e) Movilidad del transporte de carga y distribución de mercancías; y
- f) Movilidad del transporte particular automotor.



El desarrollo del PMUS parte del reconocimiento y aproximación a los ámbitos infraestructurales, estructurales y superestructurales<sup>1</sup> que se relacionan con la movilidad urbana, y que en el presente documento se abordan como los subprogramas de *cultura de movilidad, seguridad vial, infraestructura para la movilidad sustentable, sistema integrado de transporte, gestión de la movilidad motorizada, normativo e institucional y monitoreo de la movilidad*. Para cada uno de éstos se realizó un diagnóstico con base en información documental, así como con aquella obtenida mediante mesas de trabajo con actores de la ciudadanía y de las diversas dependencias y entidades gubernamentales. El análisis sobre la situación actual y la integración de las propuestas recopiladas mediante las consultas ciudadanas -en modalidad presencial y en línea-, fueron los insumos para la definición de los objetivos, estrategias y líneas de acción de cada subprograma del PMUS.

Así, el Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Puebla representa un marco de actuación para los servidores públicos del Gobierno Municipal que busca prevalecer ante los cambios de administración con el objetivo de mejorar las condiciones de movilidad y de acceso de las personas a la ciudad.



## OBJETIVO DEL PROGRAMA

Establecer las líneas de acción que permitan mejorar las condiciones de movilidad para las personas en el municipio de Puebla, bajo criterios de accesibilidad, seguridad vial y sustentabilidad.




## MARCO NORMATIVO

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 115, fracción I, posiciona al Ayuntamiento de elección popular directa como el órgano de gobierno del municipio. Adicionalmente, en la fracción V, inciso a) del mismo artículo, se estipula como facultad de los Municipios el formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal<sup>2</sup>.

La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano establece en su artículo 7 que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, en el ámbito de sus respectivas competencias. El artículo 70, a su vez, indica que las políticas de movilidad serán parte del proceso de planeación de los Asentamientos Humanos y que éstas deberán asegurar que las personas puedan elegir libremente la forma de trasladarse a fin de acceder a los bienes, servicios y oportunidades que ofrecen sus Centros

de Población<sup>3</sup>. Igualmente, el artículo 71 de esta Ley plantea como deber de las políticas y programas de movilidad la procuración de la accesibilidad universal de las personas, fomentar la distribución equitativa del espacio público de vialidades, promover los usos de suelo mixtos, establecer políticas, planes y programas para la prevención de accidentes y el mejoramiento de la infraestructura vial y de movilidad, promover la innovación tecnológica para la gestión de la movilidad, aumentar el número de opciones de servicios y modos de transporte y promover políticas que integren al transporte de carga y fomenten la racionalización del uso del automóvil. Asimismo, en sus artículos 72 y 73 se indica que la Federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales, en el ámbito de sus competencias, establecerán los instrumentos y mecanismos para garantizar el tránsito y la movilidad, así como promover y priorizar en la población la adopción de nuevos hábitos de movilidad urbana sustentable y prevención de accidentes<sup>4</sup>.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en dicha Ley y en otros ordenamientos legales. Asimismo, en su artículo 23, fracciones I, II y IV, se establecen los criterios que debe considerar la planeación del desarrollo urbano y la vivienda para la regulación ambiental de los asentamientos humanos, como la obligatoriedad de que los planes desarrollo urbano tomen en cuenta los lineamientos de los programas de ordenamiento ecológico, la diversidad y eficiencia en la determinación de usos de suelo, así como el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental<sup>5</sup>.

Dentro de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, el artículo 17, fracciones I, II y III, plantea la responsabilidad gubernamental de generar las condiciones adecuadas en la infraestructura básica, equipamiento o entorno urbano y los espacios públicos en términos de accesibilidad abarcando el concepto de universalidad, obligatoriedad y adaptabilidad, la existencia de señaléticas y facilidades tecnológicas y arquitectónicas, así como la adecuación progresiva de las instalaciones públicas<sup>6</sup>.

La Ley General de Cambio Climático en su artículo 5 menciona que la federación, las entidades federativas, el Distrito Federal y los municipios ejercerán sus atribuciones para la mitigación y adaptación al cambio climático; atribuciones que son plasmadas en el artículo 9, fracciones I, II inciso b) y f), IV y V. Adicionalmente, el artículo 34, fracción II, señala las disposiciones que deben ser consideradas al diseñar y elaborar políticas y acciones de mitigación en el Sector Transporte<sup>7</sup>.

Por su parte, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018 establece en su objetivo 4 el impulso de una política de movilidad sustentable que incremente la calidad, disponibilidad y accesibilidad de los viajes urbanos. Esto, a través de 5 estrategias y 44 líneas de acción enfocadas a la consolidación de un marco institucional y normativo, al fortalecimiento de las capacidades técnicas de las administraciones locales, la generación de información y de indicadores, así como la promoción de la coordinación intersectorial y de una cultura en torno a la movilidad urbana sustentable<sup>8</sup>.

De conformidad con el artículo 79 fracción XXIX de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla, el Gobernador del Estado posee la facultad para dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en la entidad y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. A su vez, el artículo 105, fracción IV, incisos a), b), d) y g) de la misma Ley le brinda a los Municipios la facultad para formular y aprobar los planes de desarrollo urbano municipal, participar en la administración de sus reservas territoriales, controlar y vigilar la utilización del suelo, y colaborar en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en materia de zonas de reservas ecológicas<sup>9</sup>.

La Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla en su artículo 23, fracción VI, refiere a los Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano Sustentable como parte del Sistema Estatal de Planeación Democrática para la ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población en el Estado. El artículo 32 señala que los Programas Sectoriales de Desarrollo Urbano Sustentable se referirán a las líneas de acción específicas en materia de transporte, vialidad, equipamiento, espacios públicos o infraestructura urbana, y las que por su naturaleza sean necesarias, siendo uno de éstos el Programa de Movilidad Urbana Sustentable para



el Municipio de Puebla. A su vez, el artículo 50 establece que los Programas que sean aprobados, publicados e inscritos, como se establece en la Ley referida, serán obligatorios para las autoridades y los organismos descentralizados o paraestatales, organismos de participación social y consulta, los núcleos de población y para todos los particulares. Finalmente, el artículo 52 de esta Ley señala que a cada Ayuntamiento corresponde la ejecución de los programas aprobados por el propio Cabildo, así como el dictado de las normas administrativas y la determinación de los medios necesarios para su ejecución<sup>10</sup>.

Dentro de la Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla en su artículo 78, fracciones XXXIX y XLV, se establecen las atribuciones de los Ayuntamientos para formular y aprobar la zonificación y Planes de Desarrollo Urbano Municipal, así como para conducir y evaluar la política ambiental municipal. Asimismo, la fracción LIII de este artículo otorga la facultad a los Ayuntamientos para intervenir en la formulación y aplicación de los programas de transporte público de pasajeros cuando afecten su ámbito territorial. De manera adicional, la fracción LXI del mismo artículo plantea la obligación de los Ayuntamientos para formular, conducir y evaluar la política pública de accesibilidad, asegurar el acceso de las personas con discapacidad -en igualdad de oportunidades con las demás- al entorno físico, el transporte y las comunicaciones. Por otro lado, el artículo 91 fracción LXI señala las facultades y obligaciones de los presidentes municipales con relación a la promoción del desarrollo y la adecuación de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos para garantizar la seguridad y el libre tránsito de las personas con discapacidad<sup>11</sup>.

Finalmente, la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla señala en su artículo 9, fracción II, que el Plan Municipal de Desarrollo es uno de los elementos de instrumentación del Sistema Estatal de Planeación Democrática<sup>12</sup>. En este sentido, el Plan Municipal de Desarrollo de Puebla 2014-2018, establece la integración del Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Puebla como la primera línea de acción del Programa 21, correspondiente al Eje 3<sup>13</sup>.



## IV. GLOSARIO

**Accesibilidad.-** Combinación de elementos constructivos y operativos que permiten a cualquier persona, incluidas las personas con discapacidad, entrar, desplazarse, salir, orientarse y comunicarse con un uso seguro, autónomo y cómodo en los espacios construidos, el mobiliario y equipo;

**Auditoría de movilidad y seguridad vial.-** Procedimiento sistemático en el que se comprueban las condiciones de seguridad y diseño universal de un proyecto de vialidad nueva, existente o de cualquier proyecto que pueda afectar a la vía o a las personas usuarias, con objeto de garantizar desde la primera fase de planeamiento, que se diseñen con los criterios óptimos para todas las personas usuarias y verificando que se mantengan dichos criterios durante las fases de proyecto, construcción y puesta en operación de la misma;

**Ayuntamiento.-** Honorable Ayuntamiento del Municipio de Puebla;

**Banqueta.-** Espacio público destinado al tránsito peatonal para permitir accesos cómodos, seguros y universalmente accesibles en la vía pública;

**Bicicleta.-** Vehículo no motorizado de propulsión humana a través de pedales;

**Cajón.-** Espacio delimitado por rayas o trazas, para el estacionamiento de vehículos automotores en la vía pública;

**Calidad.-** Procurar que los componentes del sistema de movilidad cuenten con los requerimientos y las propiedades aceptables para cumplir con su función, producir el menor daño ambiental, ofrecer un espacio apropiado y confortable para las personas y encontrarse en buen estado, en condiciones higiénicas, de seguridad, y con mantenimiento regular, para proporcionar una adecuada experiencia de viaje;

**Cambio climático.-** Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad

natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables;

**Caminabilidad.-** Capacidad de un espacio para ser recorrido a pie y/o auxiliándose de dispositivos de movilidad asistida, de forma segura, accesible, cómoda, legible y directa;

**Calle.-** Espacio público de tránsito e interacción social;

**Carril compartido ciclista.-** Es aquel que da preferencia a las bicicletas en el que se comparte el espacio con los vehículos motorizados;

**Carril confinado.-** Superficie de rodadura con dispositivos de delimitación en su perímetro para el uso preferente o exclusivo de servicios de transporte;

**Carril exclusivo.-** Extremo de la superficie de rodamiento de una vialidad que conforme a la demanda del servicio, es destinado para el uso de las unidades de transporte público masivo, de vehículos de emergencia y/o bicicletas;

**Centro Histórico.-** Núcleo urbano de atracción social, económica, política y cultural que se

caracteriza por tener los bienes vinculados con la historia de la ciudad;

**Ciclista.-** Conductor de una bicicleta o triciclo, de tracción a pedales o de sistema híbrido;

**Ciclocarril o vía ciclista delimitada.-** Carril en la vía destinado exclusivamente para circulación en bicicleta o triciclo;

**Ciclovía o vía ciclista segregada.-** Sección de una vía exclusiva para la circulación ciclista físicamente confinada del tránsito automotor dentro del arroyo vehicular;

**Conductor.-** Toda persona que maneje un vehículo en cualquiera de sus modalidades;

**Congestionamiento vial.-** La condición de un flujo vehicular que se ve saturado debido al exceso de demanda de las vías comúnmente en las horas de máxima demanda, produciendo incrementos en los tiempos de viaje, recorridos y consumo excesivo de combustible;

**Cultura de movilidad.-** Conjunto de conocimientos y modelos de comportamiento de los miembros de una sociedad respecto a su

relación con las vialidades y con otras personas usuarias de las mismas;

**Dependencias.-** Aquellas que integran la Administración Pública Municipal Centralizada y sus Órganos Desconcentrados;

**Dispositivos de control de tránsito.-** Señales, marcas, semáforos y cualquier otro dispositivo para el efecto, que se colocan sobre o adyacente a las calles y carreteras por una autoridad pública, para prevenir, regular y guiar a las personas usuarias de las mismas;

**Emisión.-** Es la descarga directa o indirecta a la atmósfera o al medio ambiente de toda sustancia, en cualesquiera de sus estados físicos, químicos biológicos o de energía;

**Entidades.-** Organismos Públicos Descentralizados, las Empresas con Participación Municipal Mayoritaria y los Fideicomisos que integran la Administración Pública Municipal Descentralizada;

**Estacionamiento para bicicletas o biciestacionamiento.-** Mobiliario urbano destinado al aseguramiento estable y organizado de bicicletas

en espacios públicos o privados, cuando éstas no están en uso;

**Estacionamiento público.-** Espacio físico, a cargo del Ayuntamiento o de particulares, destinado a la prestación del servicio al público en general, de recepción, guarda, protección y devolución de vehículos a cambio del pago de la tarifa autorizada;

**Externalidades.-** Efectos indirectos que generan los desplazamientos de personas y bienes y que no se reflejan en los costos de los mismos. Los impactos positivos o negativos pueden afectar tanto aquellos que realizan el viaje como a la sociedad en su conjunto;

**Guía podotáctil.-** Ayuda técnica que facilita el desplazamiento de las personas con discapacidad visual, incorporando al piso códigos texturizados en relieve con características podotáctiles particulares;

**Gestión de la movilidad.-** Conjunto de estrategias que promueven el transporte sustentable y la regulación de la demanda del uso de automóviles mediante la modificación de actitudes y comportamientos de los viajeros;

**Hecho de tránsito.-** Evento producido por el tránsito vehicular, en el que interviene por lo menos un vehículo, causando lesiones o muerte de personas y/o daños materiales;

**Incidente vial.-** Evento producido por el tránsito vehicular, en el que interviene por lo menos un vehículo, causando lesiones o muerte de personas y/o daños materiales;

**Itinerario.-** Recorrido o trayecto determinado que realizan las unidades de transporte público de pasajeros;

**Jerarquía de la movilidad.-** Es la prioridad que tienen las diferentes personas usuarias de la vía pública en el ejercicio de movilidad de acuerdo al nivel de vulnerabilidad y a su contribución a la productividad;

**Mobiliario urbano.-** Comprende todos aquellos elementos urbanos complementarios que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento, reforzando así la imagen del Municipio, los cuales pueden ser fijos, permanentes, móviles o temporales;





**Movilidad no motorizada.-** Desplazamientos realizados a pie y a través de vehículos no motorizados;

**Movilidad.-** Conjunto de desplazamientos de personas o bienes, que se realizan a pie o a través de diversos modos de transporte;

**Movilidad urbana sustentable.-** Modelo de movilidad cuya finalidad es que la población acceda a los bienes, servicios y actividades que ofrece la ciudad, con el mayor equilibrio social, ambiental y económico posible;

**Municipio.-** El municipio de Puebla;

**Normatividad.-** Toda la legislación aplicable que regula la Administración Pública Municipal;

**Oreja.-** Ampliación de alguna sección de la banqueta para crear cruces peatonales más cortos, facilitar la implementación de rampas peatonales, impedir el estacionamiento en el cruce peatonal, incrementar el espacio disponible para ubicar mobiliario urbano, áreas verdes y arbolado, y permitir que las personas en calidad de peatones puedan ver y ser vistas por los conductores antes de entrar al cruce peatonal;

**Paradero.-** Lugar de estación temporal de las unidades que integran el sistema de transporte público masivo;

**Peatón.-** Persona que transita en zonas públicas o privadas con acceso al público, a pie y/o auxiliándose de dispositivos de movilidad asistida, en el caso de las personas con discapacidad o con movilidad reducida;

**Persona con discapacidad.-** Toda persona que presenta una deficiencia física, mental o sensorial ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico o social;

**Personas con movilidad reducida.-** Personas que de forma temporal o permanente, debido a enfermedad, edad, accidente o alguna otra condición, realizan un desplazamiento lento, difícil o desequilibrado. Incluye a niños, mujeres en periodo de gestación, adultos mayores, adultos que transitan con niños pequeños, personas con discapacidad, personas con equipaje o paquetes;

**Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA).-**

Es aquél servicio que se presta a través de corredores de transporte público de pasajeros el cual opera de manera exclusiva en una vialidad con carriles reservados para el transporte público, total o parcialmente confinados. El sistema comprenderá la troncal correspondiente y las rutas alimentadoras del mismo;

**Seguridad vial.-** Conjunto de políticas y sistemas orientados a la prevención de incidentes viales;

**Señalamiento horizontal.-** Conjunto de marcas que se pintan o colocan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, con el propósito de delinear las características geométricas de las vialidades y denotar todos aquellos elementos estructurales que estén instalados dentro del derecho de vía, para regular y canalizar el tránsito de vehículos y peatones, así como proporcionar información a las personas usuarias. Estas marcas son rayas, símbolos, leyendas o dispositivos;

**Señalamiento vertical.-** Conjunto de señales en tableros impresos o digitales, fijados en postes, marcos y otras estructuras, integradas con leyendas y símbolos;

**Señalética Braille.-** Dispositivo fijo instalado en el paramento y las zonas de circulación que complementa la información referente a la guía podotáctil;

**Siniestro vial.-** Evento producido por el tránsito vehicular, en el que interviene por lo menos un vehículo, causando lesiones o muerte de personas y/o daños materiales;

**Sistema de movilidad.-** Conjunto de elementos y recursos relacionados, cuya estructura e interacción permiten el desplazamiento de personas y bienes; y todos aquellos que se relacionen directa o indirectamente con la movilidad;

**Sistema de Transporte Público.-** Es la interacción entre la red vial, redes de transporte, modos de transporte y operadores que se complementan con el objetivo de garantizar la movilidad de las personas cumpliendo determinados patrones de eficiencia, seguridad y costo;

**Sistema de Bicicletas Públicas (SBP).-** Conjunto de elementos, que incluye bicicletas, estaciones, equipo tecnológico, entre otros, para prestar el servicio de transporte individual en bicicleta pública de uso compartido;



**Sistema Integrado de Transporte.-** Conjunto ordenado y articulado de los diferentes medios de transporte de una ciudad para prestar un servicio seguro, confiable, eficiente y cómodo para las personas usuarias, con altos estándares de calidad, acceso y cobertura en el territorio;

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

**Transporte turístico.-** Es aquel que tiene por objeto el traslado de personas para revestir un interés histórico, arqueológico, cultural o recreativo. Se incluye el transporte que realiza recorridos guiados.

**Usuario.-** Todas las personas que realizan desplazamientos haciendo uso del sistema de movilidad;

**Vehículo.-** Todo medio autopropulsado que se usa para transportar personas o bienes;

**Vehículo no motorizado.-** Aquellos vehículos que utilizan tracción humana para su desplazamiento. Incluye bicicletas asistidas por motor que desarrollen velocidades máximas de 25 kilómetros por hora;

**Vehículo motorizado.-** Aquellos vehículos de transporte terrestre de pasajeros o carga, que para su tracción dependen de una máquina de combustión interna o eléctrica. Incluye motocicletas;

**Vehículo privado automotor.-** Vehículo motorizado destinado a satisfacer necesidades de movilidad propias y que no presta ningún tipo de servicio público;

**Vía local.-** Aquella que permite el acceso directo a las propiedades, debiendo conectarse con el sistema de vialidades secundarias;

**Vía primaria.-** Aquella que por su anchura, longitud, señalización y equipamiento, posibilita un amplio volumen de tránsito vehicular;

**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.

**Vía secundaria.-** Aquella que permite la circulación al interior de las colonias, barrios y pueblos;

**Zona 30.-** Espacio urbano con una velocidad máxima permitida 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;

**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 la autoridad competente;



## V ANTECEDENTES

En la capital del estado de Puebla residen 1 millón 576 mil 259 personas en una superficie de 546.9 kilómetros cuadrados<sup>14</sup>. El municipio de Puebla funge como la entidad central de una de las 59 zonas metropolitanas de la República Mexicana: la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala (ZMPT), que figura como la cuarta con mayor importancia del país y la segunda con mayor jerarquía en la Megalópolis del Centro de México, después de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

La ZMPT está integrada por 39 municipios, de los cuales 19 corresponden al estado de Puebla y 20 al estado de Tlaxcala; en 2010, albergaba a una población de 2 millones 728 mil 790 habitantes, de los cuales el 56.4% residían dentro de los límites territoriales del municipio de Puebla<sup>15</sup>. La ubicación estratégica de la ZMPT en el contexto nacional se encuentra en función de la conectividad que generan sus redes de infraestructura energética y de comunicaciones entre las regiones centro y sur-sureste del país, conectando las principales ciudades, centros turísticos, fronteras y puertos marítimos de México.

El municipio de Puebla comparte una continuidad urbana de forma directa con 8 municipios del estado de Puebla, conformando la Zona Conurbada de la Ciudad de Puebla (ZCCP) que comprende a los municipios de Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, Puebla de Zaragoza, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa y San Pedro Cholula. El 78% de la población de la zona conurbada se concentra en la capital del Estado<sup>16</sup>.

### ASPECTOS NATURALES DEL TERRITORIO MUNICIPAL<sup>17</sup>

El municipio de Puebla se ubica en la región geográfica del Valle Puebla-Tlaxcala, a una altitud promedio de 2 mil 140 metros sobre el nivel del mar. Su topografía es generalmente plana con un ligero declive en dirección noreste-suroeste, con pendientes ligeras de entre 2° y 3.5°. La planicie del valle se encuentra predominantemente ocupada por la superficie urbana. En el territorio municipal existen elevaciones naturales de poca altura como la pendiente generada en las faldas del volcán La Malinche, al norte; el cerro de Loreto y Guadalupe, al nororiente; el Serrijón de Amozoc, al oriente; el cerro de San Juan o de La Paz, al poniente; y, al sur, la depresión de Valsequillo -donde se encuentra la presa Manuel Ávila Camacho- así como la Sierra del Tentzo.

En el territorio, se identifican dos tipos de climas predominantes, al centro y sur, el clima es templado subhúmedo con tendencia a mayor sequedad, con una mayor propensión al incremento de temperaturas hacia el sur. Al norte y poniente del municipio predomina el clima templado subhúmedo, aunque con mayor actividad pluvial que al sur, por la existencia de vegetación en La Malinche y hacia la Sierra Nevada. La temperatura predominante en el área urbana de la capital se encuentra entre 16°C y 18°C, mientras que al sur oscila entre 18°C y 20°C, en promedio.

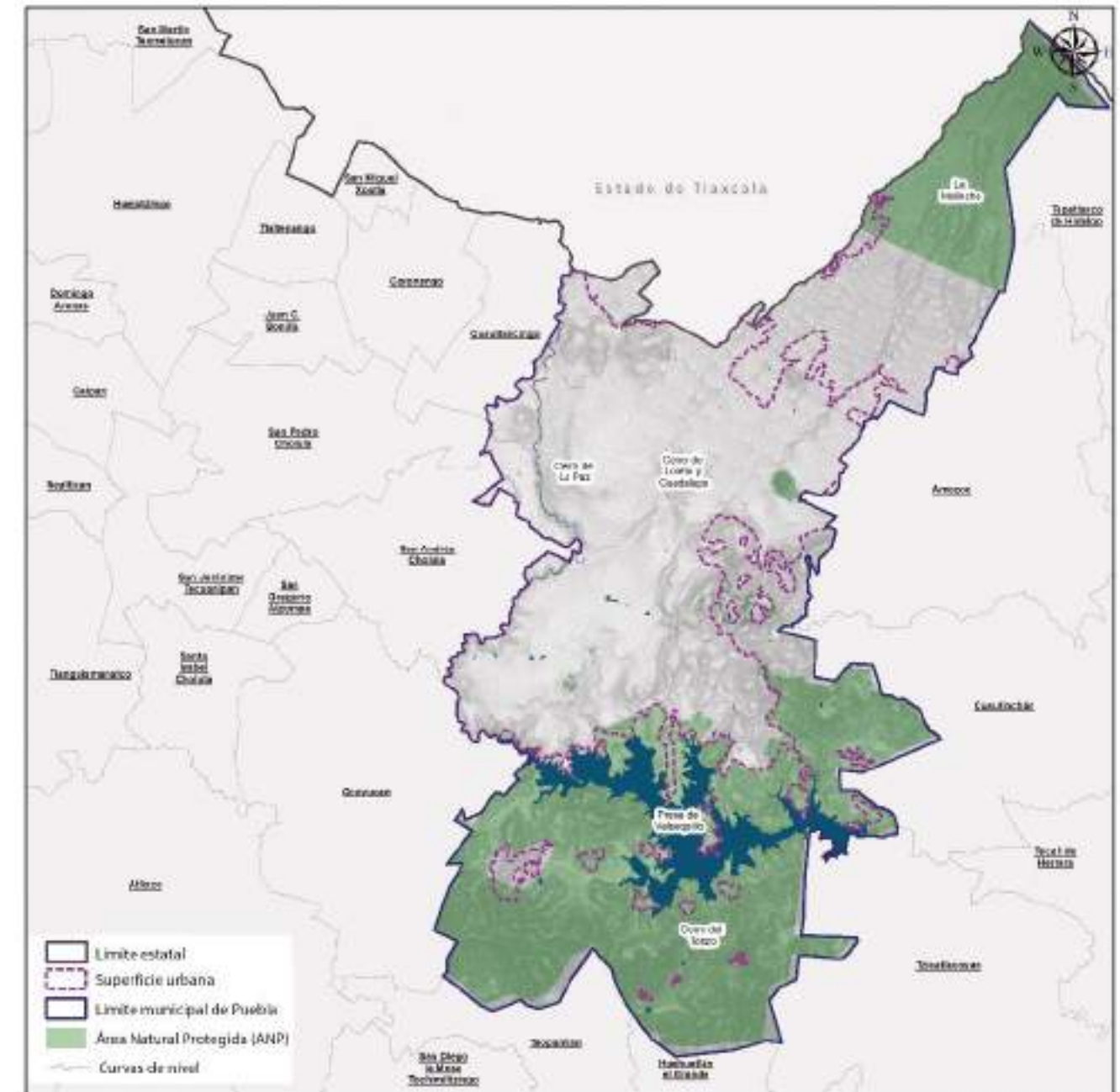
Las temperaturas más estables en el municipio se presentan entre los meses de junio a noviembre, mientras que las más extremas se identifican entre diciembre y mayo, con las temperaturas más altas en abril, mayo y junio. En dicho trimestre, la sensación térmica en el área urbana oscila entre los 26.3°C a 27.9 °C, aunque en las horas cálidas extremas la temperatura puede ascender a los 35°C como consecuencia de la formación de islas de calor en la ciudad.



El territorio municipal recibe, en promedio, 221 horas de asoleamiento al mes. El menor valor de irradiación solar se presenta en el mes de septiembre con 172 horas de asoleamiento mensual, debido a una mayor presencia de nubosidad. En marzo, se presenta el valor más alto, con 259 horas en promedio.

La mayor presencia de lluvias en el municipio se manifiesta desde la segunda quincena de mayo hacia el mes de octubre, con una precipitación promedio de 600 mm a 800 mm en el centro de la ciudad y de 800 mm a 1,000 mm en las cercanías al volcán La Malinche y la Sierra del Tentzo. Por otro lado, los vientos dominantes en el municipio provienen del norte y noreste durante verano y otoño, mientras que en invierno y primavera tienen origen en el sur y sureste de la región.

FIGURA 1. Aspectos naturales del territorio municipal



Fuente: Elaboración con información del INEGI (2016).

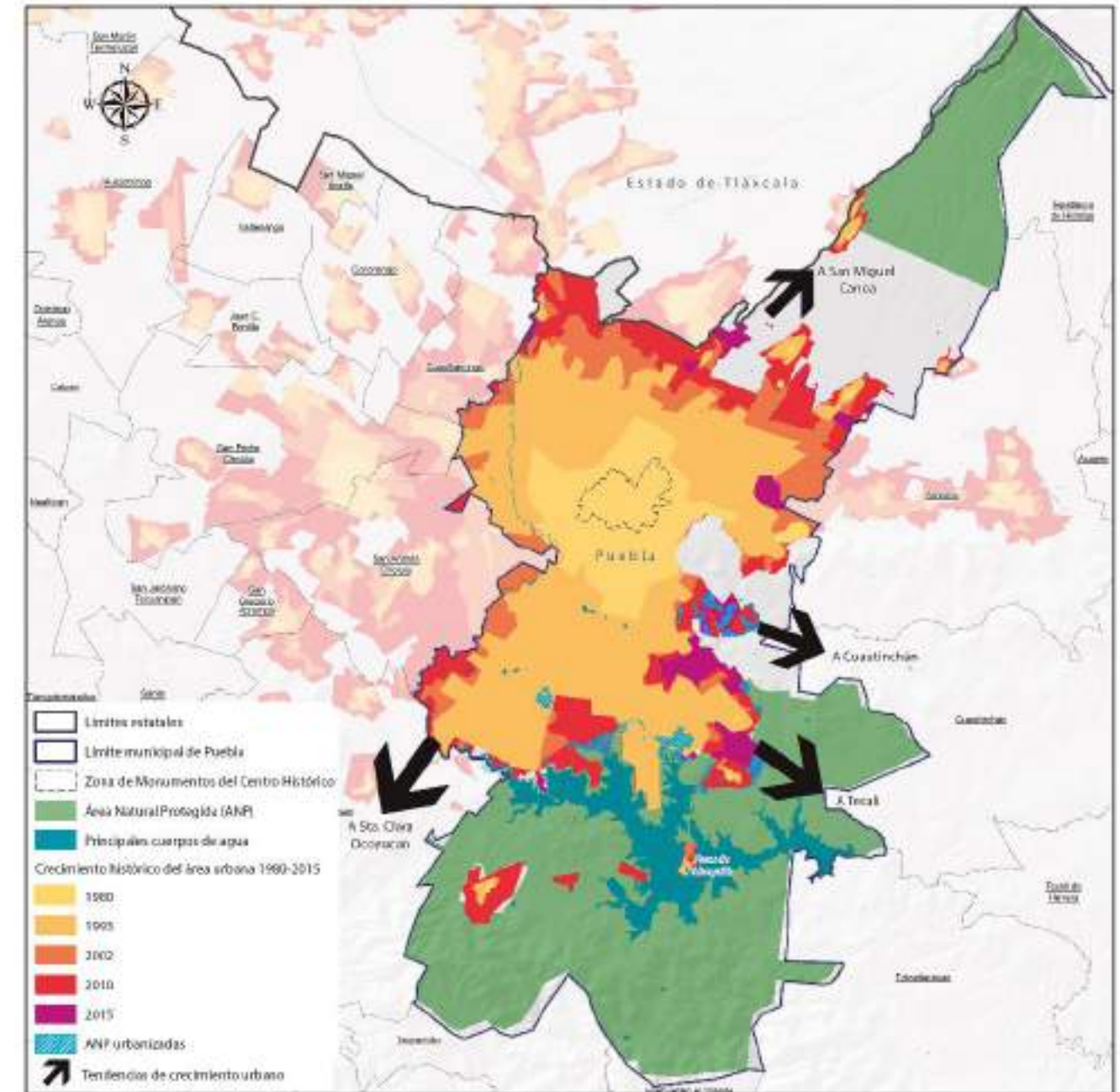
## DESARROLLO URBANO Y MOVILIDAD

El municipio de Puebla ha presentado un acelerado proceso de urbanización durante las últimas décadas: según el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable (PMDUS), el área urbana aumentó en más de 500% entre 1980 y 2010, mientras que para el mismo periodo se estimó un crecimiento poblacional de apenas el 95%. Dicho crecimiento urbano se ha desarrollado bajo un patrón de crecimiento horizontal y periférico caracterizado por una disminución progresiva de la densidad de población sobre el territorio (Ver Figura 2).

Este modelo de ciudad extensa y dispersa, además de dificultar la dotación equipamientos, infraestructura y servicios públicos a la población, ha generado que las zonas de vivienda se alejen gradualmente de las áreas de trabajo, estudio, abasto y recreación, lo que implica mayores tiempos, distancias y gastos por concepto de viaje para las personas. Esto puede apreciarse en la relación espacial entre los centros de trabajo y vivienda: como se observa en la Figura 3, las zonas habitacionales con mayor densidad de población se ubican en la periferia del área urbana mientras que las unidades económicas con personal ocupado se concentran con mayor fuerza en el centro de la ciudad.

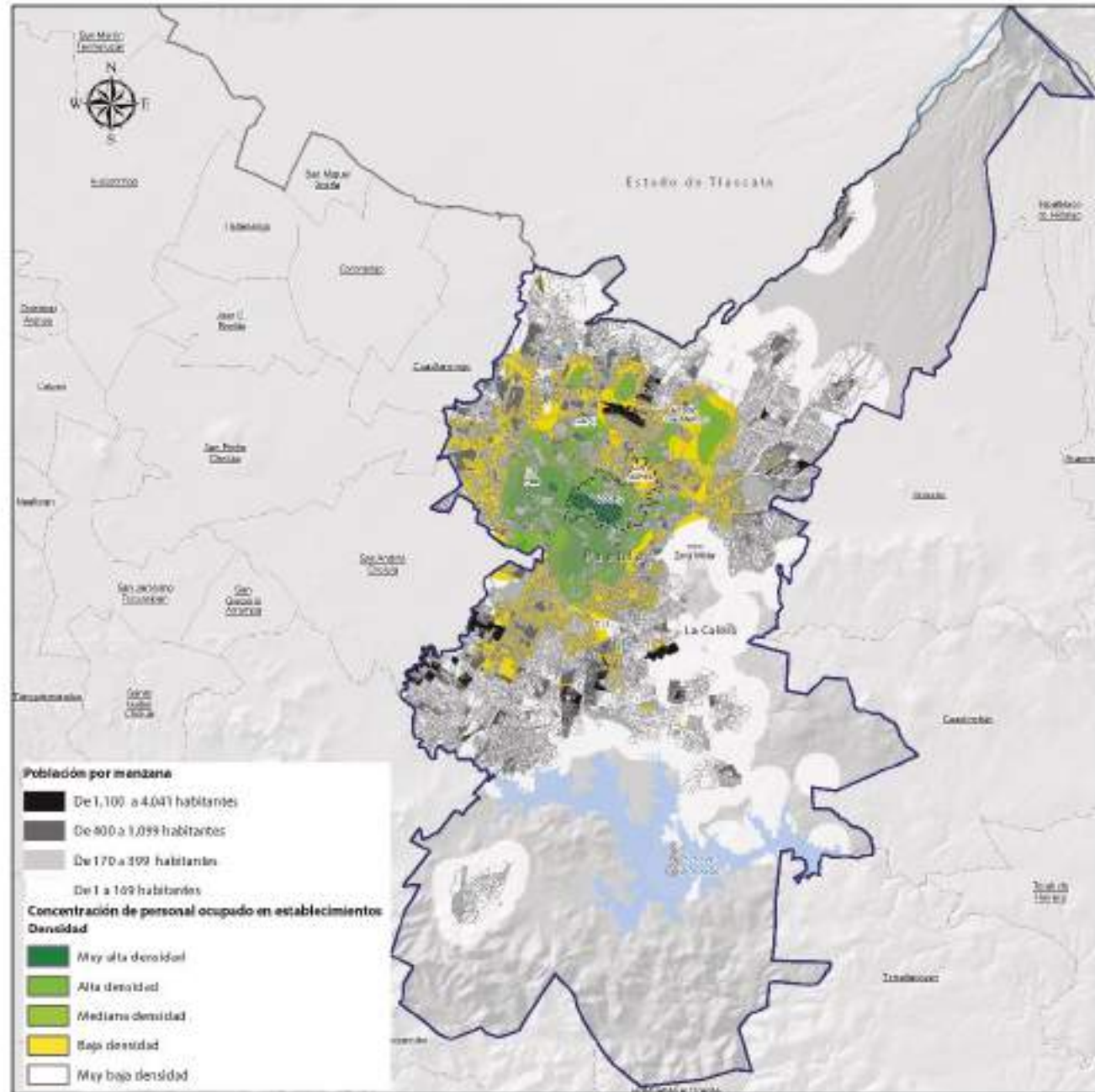
Tras identificar a este patrón de ocupación del territorio como insostenible, el PMDUS establece un modelo de ciudad compacta, orientado a la mixtura de usos de suelo y a la conectividad mediante la definición de zonas, usos, destinos y densidades para el crecimiento urbano en consideración de las vocaciones y características del territorio; asimismo, define las zonas que por diversas condicionantes no son susceptibles de urbanizar. En este sentido, el PMDUS reconoce que el municipio ha llegado a su punto máximo de crecimiento urbano, pues transgredir los límites actuales de urbanización implicaría atentar contra las zonas de alto valor ambiental que aún existen en el territorio municipal. Lo anterior implica que las estrategias y proyectos en materia de desarrollo urbano y movilidad contribuyan a un modelo de ocupación territorial en el que las personas vivan más cerca de los espacios en los que realizan sus actividades, así como de los servicios e infraestructura urbana mediante el aprovechamiento y mejoramiento de la ciudad consolidada. Al respecto, como puede apreciarse en la Figura 4, el PMDUS establece las zonas en las que es deseable una mayor densificación urbana, en concordancia con una visión de ciudad compacta, mixta y de caminos cortos.

FIGURA 2. Crecimiento del área urbana en el municipio de Puebla, 1980-2015.



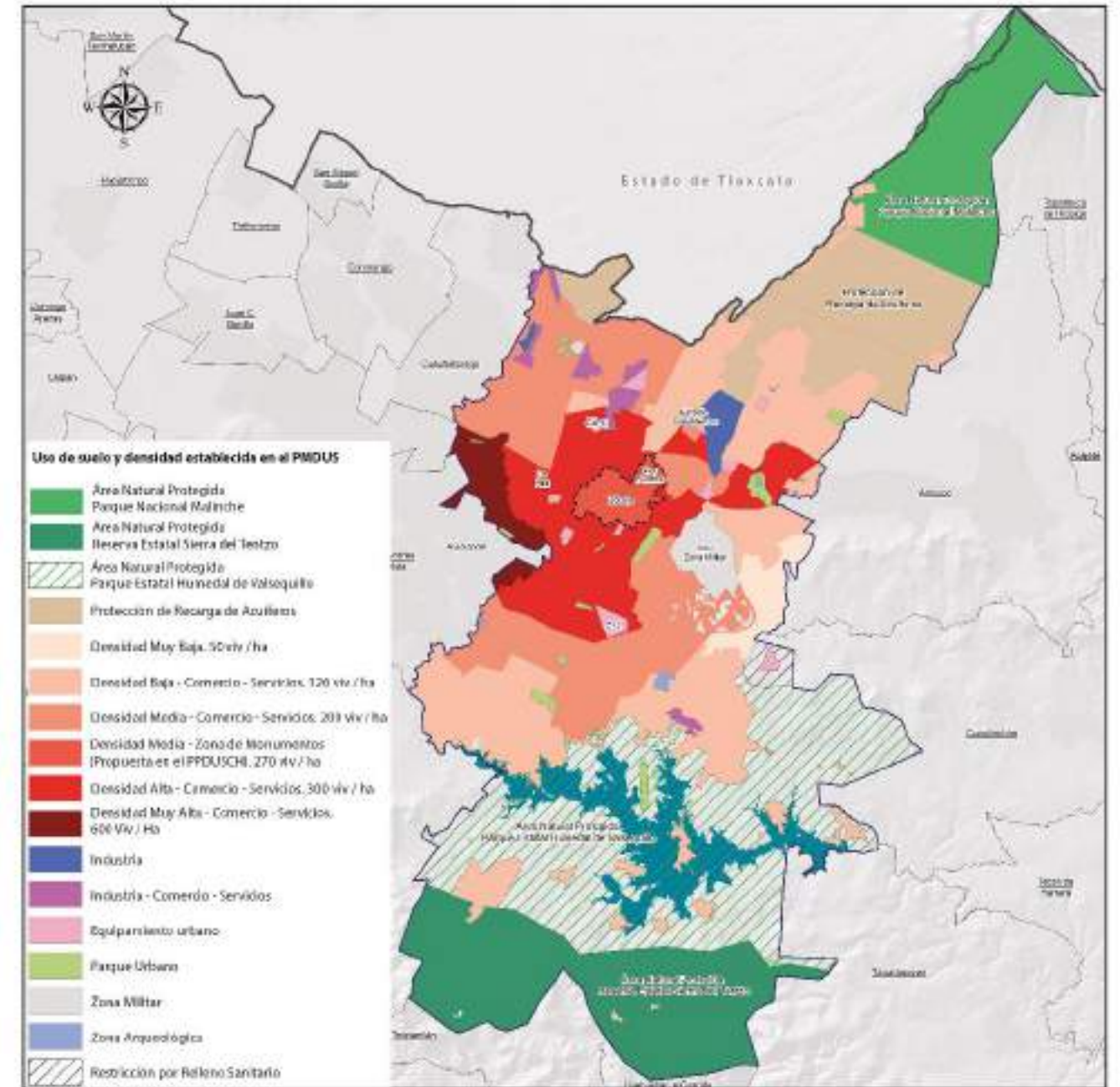
Fuente: Elaboración con base en información del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (2016).

**FIGURA 3.** Relación espacial entre concentración de unidades económicas por personal ocupado y densidad de población por manzana en el municipio de Puebla, 2010.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2010).

**FIGURA 4.** Usos de suelo establecidos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (2016).



## DISTRIBUCIÓN MODAL

El papel del municipio de Puebla como núcleo central de su contexto metropolitano se encuentra significativamente determinado por la concentración de actividades económicas, administrativas, poblacionales y de servicios. Esta situación implica que la capital del Estado figure como un importante detonador de relaciones de carácter económico, social y funcional entre los municipios que comprenden la zona metropolitana, particularmente entre aquellos cuyas delimitaciones territoriales han sido disueltas por un proceso creciente de conurbación.

En este sentido, y con base en el último estudio de encuestas origen-destino realizado para la elaboración del Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla, se estimó que en el año 2010 se realizaron cerca de 3 millones 561 mil 312 viajes diarios en el área conurbada que comprende los municipios de Puebla, Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, San Andrés Cholula y San Pablo del Monte<sup>18</sup>.

De acuerdo con la Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011), los viajes diarios realizados en el año 2010 por los habitantes del municipio de Puebla y de su área conurbada se efectuaron de la siguiente manera:

**TABLA 1.** Distribución modal en el municipio de Puebla y su área conurbada, 2010.

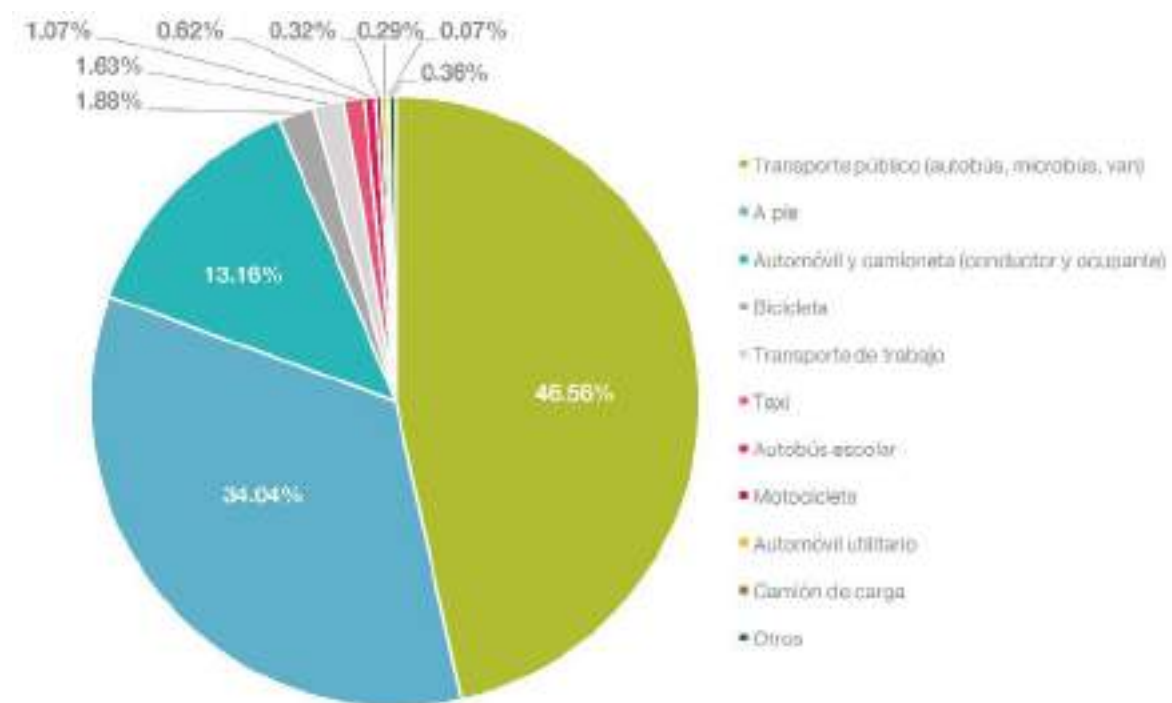
MODALIDAD	NO. DE VIAJES DIARIOS	PORCENTAJE
Transporte público (autobús, microbús, van)	1,658,278	46.56
A pie	1,212,378	34.04
Automóvil y camioneta (conductor y ocupante)	276,962	13.16
Bicicleta	67,088	1.88
Transporte de trabajo	67,983	1.63
Taxi	37,956	1.07
Autobús escolar	22,238	0.62
Motocicleta	11,314	0.32
Automóvil utilitario	10,383	0.29
Camión de carga	2,450	0.07
Otros	12,718	0.36
<b>TOTAL</b>	<b>3,561,312</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011).

Como se puede apreciar en la Tabla 1, la mayor parte de los desplazamientos realizados por la población del municipio de Puebla y su área conurbada fueron a través del transporte público, seguidos de los desplazamientos a pie que constituyen poco más de una tercera parte de los viajes. A pesar de que el vehículo particular representa un porcentaje relativamente bajo en relación con las primeras dos modalidades de transporte, existe una importante diferencia entre la cantidad de viajes efectuados en automóvil y aquellos generados en bicicleta, taxi, motocicleta y los pertenecientes al rubro de *otros*.



FIGURA 5. Distribución modal en el municipio de Puebla y su área conurbada, 2010.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011).

## MOTIVOS DE VIAJE

Según el Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla, los viajes en el municipio de Puebla y su área conurbada se realizaron principalmente por motivos de trabajo y estudio, seguidos en orden descendiente por los desplazamientos por motivos de compras, salud, recreación, trámites y para asistir a la iglesia.

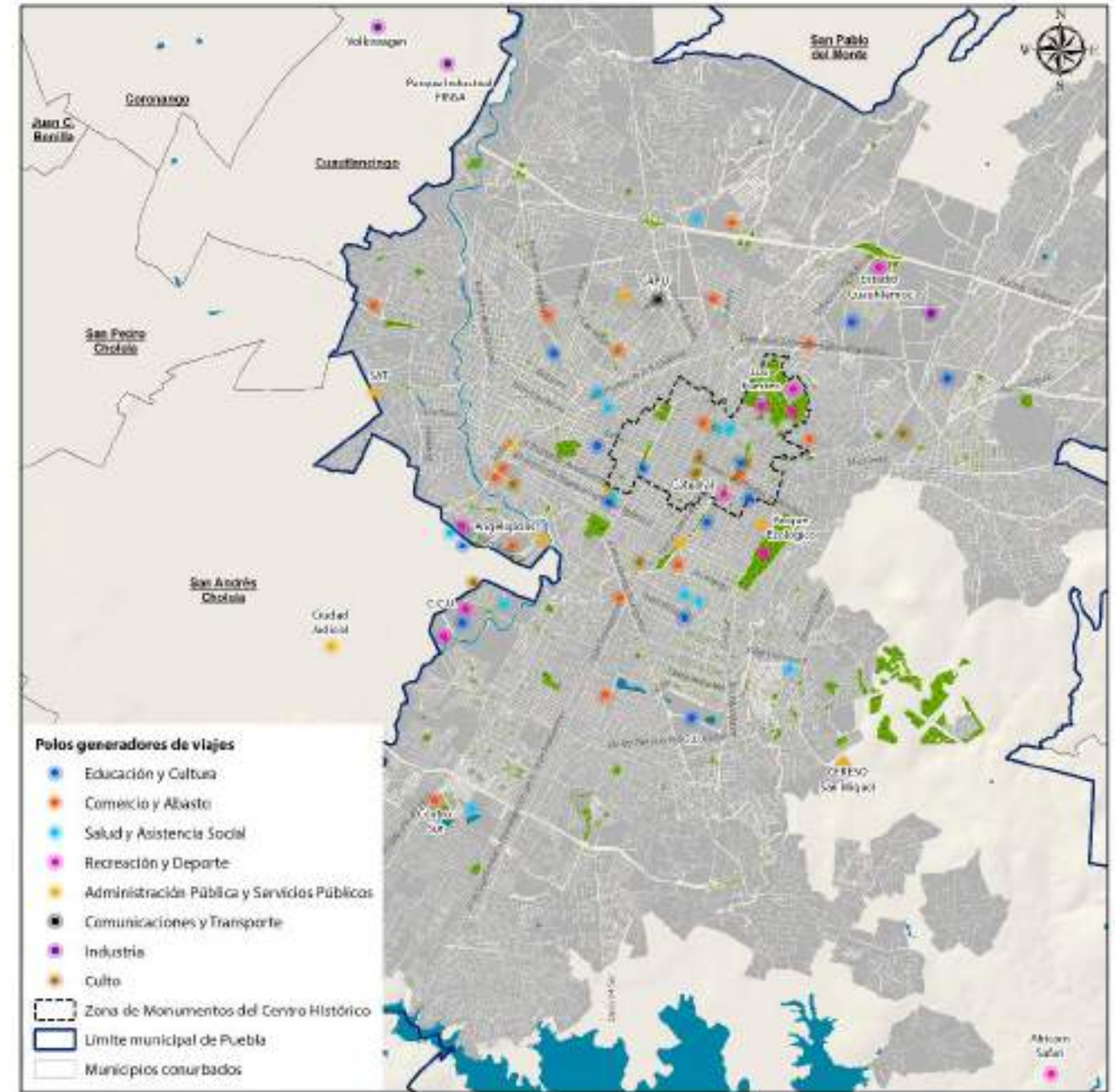
Cabe destacar que el municipio inscribe en su territorio una amplia oferta de equipamientos urbanos en los que se ofertan servicios de salud, educación, cultura, recreación, comercio, culto y administración pública para la población. En la Tabla 2, se identifican los principales equipamientos urbanos y zonas de la ciudad que, por sus características, son considerados como importantes puntos de atracción de viajes en un contexto municipal y metropolitano:

**TABLA 2. Principales puntos de atracción de viajes en el municipio de Puebla.**

MOTIVOS DE VIAJE	PRINCIPALES PUNTOS DE ATRACCIÓN DE VIAJES
EDUCACIÓN Y CULTURA	Zona de Monumentos, Ciudad Universitaria BUAP, Benemérito Instituto Normal del Estado (BINE), Centro Escolar Aparicio, Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec (CENHCH), Tecnológico de Monterrey Campus Puebla, Universidad Tecnológica de Puebla (UTP), Universidad Popular Autónoma de Puebla (UPAEP), Preparatoria Benito Juárez BUAP, Facultad de Medicina BUAP, Universidad Iberoamericana Campus Puebla (IBERO), Complejo Cultural Universitario (CCU), Paseo Brayo, Barrio de Analco (3 oriente).
COMERCIO Y ABASTO	Zona de Monumentos, Central de Abastos Puebla, Mercado Hidalgo, Mercado 5 de Mayo, Mercado Xonaca, Mercado Zapata, Centro Comercial Plaza Crystal, Centro Comercial Plaza Dorada, Centro Comercial Galerías las Ánimas, Centro Comercial Plaza San Pedro, Centro Comercial Plaza Loreto, Centro Comercial Cruz del Sur, Paseo de San Francisco, Centro Comercial Angelópolis, Centro Comercial el Triángulo las Ánimas, Centro Comercial Galerías Serdán, Centro Comercial Plaza Centro Sur,
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	Hospital Universitario de Puebla BUAP, Hospital Regional No. 36 San Alejandro, IMSS San José, Hospital de Traumatología y Ortopedia, Hospital General del Sur, Hospital General Zona Norte de Puebla, Hospital Regional ISSSTE, ISSSTEP, Hospital General La Margarita, Hospital del Niño Poblano, Hospital Ángeles de Puebla, Hospital de Traumatología y Ortopedia Dr. y Gral. Rafael Moreno Valle, Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Estatal.
RECREACIÓN Y DEPORTE	Zona de Monumentos, Zócalo de la Ciudad de Puebla, Parque Ecológico Revolución Mexicana, Jardín de Analco, Estadio Cuauhtémoc, Estadio Olímpico Ignacio Zaragoza, Plaza Cívica de la Victoria, Centro Expositor Puebla, Complejo Cultural Universitario (CCU), Ecoparque Metropolitano, Jardín del Arte, Africam Safari.
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS	Zona de Monumentos, Procuraduría General de Justicia, oficinas centrales de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Secretaría de Finanzas, oficinas centrales de Teléfonos de México (TELMEX), Secretaría de Educación Pública (SEP), Centro Integral de Servicios Puebla (CIS), Ciudad Judicial, Centro de Readaptación Social San Miguel (CERESO), Servicio de Administración Tributaria (SAT).
CULTO	Zona de Monumentos, Catedral Basílica de Puebla, iglesia del Señor de las Maravillas, iglesia de Santo Domingo, Templo de San Francisco, Parroquia de Nuestra Señora de la Esperanza, Parroquia de Nuestra Señora del Camino, Seminario Palafoxiano de Puebla, Templo María Madre de la Iglesia.
INDUSTRIA	Parque Industrial Finsa, Parque Industrial Puebla 2000, Parque Industrial La Resurrección, Parque Industrial 5 de mayo, Parque Industrial San Jerónimo Caleras.
TRANSPORTE	Central de Autobuses de Puebla (CAPU).

Fuente: Elaboración con información del IMPLAN (2016), la Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011) y el H. Ayuntamiento de Puebla (2007).

**FIGURA 6. Principales polos de atracción de viaje.**



Fuente: Elaboración con base en información del IMPLAN (2016), el H. Ayuntamiento de Puebla (2007) y la Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011).





**CULTURA  
DE MOVILIDAD**





## 1. CULTURA DE MOVILIDAD

El espacio público es por excelencia el territorio compartido dentro de las ciudades, ya que en éste se desarrollan actividades comunes de tipo recreativo, funcional y social. Las calles, las banquetas, plazas, parques y jardines son los espacios de la ciudad en los que se genera el concepto de sociedad. Por esto mismo, debe procurarse la convivencia entre todas las personas usuarias de la vía pública con la intención de fortalecer el tejido social y coadyuvar a la organización funcional de las dinámicas cotidianas, incluida la de movilidad; todo esto

desarrollado en el contexto de un medio ambiente sano que procure el bienestar de las personas.

El papel que representan la educación y la promoción para construir este nuevo modelo de ciudad es fundamental, pues contribuyen a la generación de hábitos y conductas en la sociedad, además de dar a conocer las opciones de movilidad más convenientes. La educación en este Programa será entendida como un proceso de socialización para la adquisición de conocimientos; mientras

que la promoción, se referirá al proceso de difusión de información con el objeto de cuestionar el paradigma de movilidad existente e incentivar a la ciudadanía a definir los esquemas de movilidad y convivencia más adecuados para la construcción de un nuevo modelo urbano.

### A. Diagnóstico

#### Educación

En el año 2014 se registraron 7 mil 977 incidentes de tránsito en la vía pública del municipio de Puebla<sup>19</sup>, lo que es equivalente a un promedio de 665 siniestros viales por mes y 22 por día. Los hechos de tránsito, siniestros o incidentes viales son eventos en los que está involucrado al menos un vehículo -motorizado o no motorizado- y en los que se tienen como consecuencia lesiones, muertes y/o daños materiales. Los siniestros viales pueden ser consecuencia de las condiciones inadecuadas de la infraestructura vial, así como por la transgresión de las normas de tránsito por parte de las personas usuarias de la vía pública. Esta última, se encuentra estrechamente ligada a una cultura vial que tiene sus orígenes en la limitada información, socialización y apropiación de los derechos, conductas y normas de convivencia requeridas en el espacio público destinado a la movilidad.

En este mismo año, se implementaron 2 mil 881 operativos para incrementar la seguridad vial en el territorio municipal<sup>20</sup>. Si bien estos operativos contribuyen a la reducción de la cantidad de incidentes viales, existen otras alternativas que coadyuvan de forma estructural a la prevención de hechos de tránsito, como lo son aquellas asociadas a la educación formal e informal. Las estrategias de educación en términos de movilidad pueden comprenderse, en un primer momento, a partir de dos ámbitos generales y estrechamente relacionados: la educación para la movilidad segura y la educación para la movilidad sustentable.

La educación para la movilidad segura se comprende como la transmisión de conocimientos teóricos y prácticos que permiten a las personas ejercer el derecho a la movilidad desde las distintas modalidades de desplazamiento, bajo los preceptos de convivencia, respeto y empatía entre las diferentes personas usuarias de la vía pública. La educación para la movilidad sustentable será entendida como la formación que permite desarrollar las capacidades cognoscitivas para elegir las opciones de movilidad y/o acceso más convenientes, saludables y con menores impactos ambientales para alcanzar los bienes, servicios y destinos de la ciudad. En ambos casos, los objetivos, contenidos y procesos educativos



existentes requieren actualizarse y responder a los principios del modelo de movilidad urbana sustentable. Por lo tanto, es importante incidir en la construcción de una nueva cultura vial con apoyo de programas para sensibilizar y capacitar a los diversos sectores de la población, considerando las diferentes características etarias, así como el papel que desempeñan en la sociedad.

En este sentido, los preceptos de la movilidad segura y sustentable requieren ser apropiados y reproducidos en primera instancia por los cuerpos técnicos y operativos que inciden en el diseño de calles, así como por aquellos que vigilan el cumplimiento de las normas de desarrollo urbano y tránsito. Para lograrlo, es necesaria la constante sensibilización, formación y actualización de dichos actores con el objeto de coadyuvar a un esquema de ciudad que tenga como prioridad a las personas y no a los flujos y velocidades de los vehículos motorizados.

Asimismo, es fundamental que la educación formal pueda integrar programas de movilidad segura y sustentable de manera obligatoria, particularmente en dos etapas coyunturales del desarrollo formativo de la sociedad: en el nivel de educación básica, entendido como la primera fase de formación educativa, y; en el nivel de educación media

superior, asociado a la etapa en que las personas se encuentran en la posibilidad de acceder a una licencia de conducir.

En el ámbito informal, resulta significativo contar con programas y campañas de educación vial con objetivos, contenidos y estrategias pedagógicas que impulsen el modelo de movilidad segura y sustentable, y que además de difundir lo establecido por el Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad vial, propicien la reflexión, apropiación y reproducción de dicho modelo en los diferentes sectores de la sociedad. Para ello, es fundamental que los diferentes programas, campañas y acciones tendientes a la educación vial a cargo del gobierno municipal y de los municipios que comparten el fenómeno de conurbación, partan de la misma visión y principios con el objeto de coordinar sus acciones y lograr un mayor alcance.

Como complemento de lo anterior, se identifica que los parques de educación vial representan un mecanismo estratégico de educación informal por su carácter vivencial y participativo. En el caso de Puebla, existe el Parque infantil de educación vial, adjunto a la Academia de Policía Municipal, en el cual, en años previos, se desarrollaban actividades de sensibilización en materia de cultura vial a grupos de escolares, principalmente. Actualmente,

el parque se encuentra deshabilitado, por lo que las actividades vinculadas a la educación vial se realizan de manera itinerante en el territorio municipal.

Es preciso destacar la importancia que representa contar con un espacio permanente y acondicionado para la simulación y orientación de las dinámicas de movilidad en un contexto urbano, por lo que se considera pertinente la rehabilitación de este equipamiento urbano, así como la reactivación de los servicios formativos impartidos en el mismo. En este sentido, en la rehabilitación se deberá considerar la adecuación física del espacio para que su diseño vial se encuentre en correspondencia con la jerarquía de movilidad urbana sustentable, ya que sus características físicas corresponden a un modelo de diseño y señalamiento vial orientado a los vehículos automotores. En éste y otros casos, es fundamental que el espacio comunique por sí mismo un modelo de ciudad donde se incluya a las diversas personas usuarias de la vía pública con infraestructura accesible, segura y legible que priorice a las personas ante la circulación de vehículos. En adición, se considera que la existencia de un parque de educación vial en el territorio municipal es insuficiente en cuanto no se atiende a los diferentes cuadrantes del municipio para que la población pueda acceder fácilmente al servicio educativo en la materia.

En el municipio de Puebla existen 6 escuelas de manejo de vehículos motorizados<sup>21</sup>, sin embargo, no existe una institución educativa orientada a la impartición de los conocimientos básicos para ejercer la movilidad en vehículos de tracción humana, como son la bicicleta y el triciclo. Dichos conocimientos pueden ser teóricos, en materia de normas de tránsito, derechos y obligaciones, beneficios del uso de la bicicleta, conocimiento de sus componentes, así como la óptima elección de la misma; y prácticos, como la conducción en bicicleta, lenguaje corporal, medidas de seguridad y mecánica básica, entre otros. En ambos rubros educativos –para conductores de vehículos motorizados y no motorizados– es fundamental asegurar el reconocimiento de los códigos de movilidad de las personas usuarias de la vía ya sea en calidad de peatones, ciclistas o conductores de vehículos automotores. Para ambos casos, es fundamental que la población pueda acceder a un manual o guía de fácil interpretación que concentre los conocimientos teóricos respecto a la movilidad ciclista en la ciudad, así como una institución que coadyuve en la enseñanza de las habilidades para conducir vehículos de tracción humana en un contexto urbano.



### Promoción

Para el año 2015 en el estado de Puebla, se registraron 5 mil 863 muertes causadas por *diabetes mellitus*, así como 6 mil 88 muertes por enfermedades del corazón, ambas estrechamente ligadas a la obesidad y el sedentarismo<sup>22</sup>. El modelo actual de movilidad, que fomenta la generación de desplazamientos en vehículos automotores, contribuye en cierta medida a la generación de hábitos y conductas nocivas para la salud, al no promover e incentivar la elección de formas de desplazamiento activas para solventar las necesidades de movilidad cotidiana. A su vez, el modelo urbano centrado en la movilidad motorizada, desencadena emisiones significativas de contaminantes a la atmósfera que deterioran la calidad del aire y que tienen efectos sobre la salud pública. En este sentido para el mismo año, se registraron 1 mil 83 muertes a causa de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas y 270 casos de defunciones por bronquitis, enfisema pulmonar y asma<sup>23</sup>, que se consideran alteraciones de la salud relacionadas a la contaminación del aire en el Estado.

La oferta de infraestructura para los desplazamientos en vehículos privados automotores y las facilidades para su adquisición representan factores clave para incentivar una demanda creciente en su uso.

Asimismo, la percepción del uso del automóvil como una necesidad construida y ligada a la aspiración de un modelo específico de vida, tiene como principales causas: la limitada oferta de infraestructura para las formas de movilidad que no son a través del vehículo privado automotor; el modelo socio-económico actual, que hace manifiesta de forma explícita e implícita la consideración simbólica del vehículo automotor como un referente de estatus social y poder adquisitivo; así como la creencia de que al transportarse en la ciudad dentro de un vehículo privado, los desplazamientos serán más seguros, rápidos, baratos y eficientes.

Dicho esto, se identifica que es necesario modificar los esquemas de pensamiento que centralizan al vehículo privado automotor como la mejor opción de desplazamiento. Actualmente en el municipio de Puebla existen políticas provisionales que promueven otras posibilidades de experimentar y moverse en la ciudad, distintas a los viajes motorizados. Tal es el caso de la conversión temporal del espacio público, que usualmente es destinado al tránsito de vehículos de motor, a espacios de uso peatonal y ciclista como un mecanismo que contribuye al fomento de valores de convivencia y alienta el encuentro con la ciudad a partir de experiencias de viaje no motorizadas que activan y democratizan el espacio urbano.

En este sentido, en el municipio se realizan ejercicios de peatonalización temporal de calles en el Centro Histórico durante fines de semana y días festivos, debido a que representa uno de los polos de la ciudad con mayor atracción de población

durante los días no laborales. Los tramos de calle dispuestos para mejorar la experiencia de disfrute del espacio público se desarrollan en las siguientes vialidades<sup>24</sup>:

**TABLA 3. Vialidades del Centro Histórico con peatonalización temporal, 2016.**

CALLE	TRAMO COMPRENDIDO ENTRE:		LONGITUD (KM)
	CALLE 1	CALLE 2	
Av. Reforma	Calle 18 de septiembre	Calle 2 Sur	0.35
Calle 3 Sur	Av. Reforma	Av. 5 Poniente-Oriente	0.10
TOTAL			0.45

Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo (2016).

Cabe mencionar que el desarrollo de estas acciones es fundamental en la vitalización de la ciudad y la provisión de mejores condiciones de seguridad vial para la significativa cantidad de personas que hacen uso del espacio público del Centro Histórico, sin embargo, se identifica pertinente fortalecer la periodicidad de su ejecución, las estrategias de promoción y socialización, los mecanismos de monitoreo continuo de sus impactos, así como su reforzamiento con el desarrollo de actividades culturales y recreativas en el espacio público.

Por otro lado, en 2011 se da inicio al programa dominical de promoción de la actividad física, recreativa y cultural mediante el uso de la bicicleta en el municipio de Puebla, nombrada en sus inicios como “Gran Vía Recorre Puebla” y denominada desde 2014 como “Ciclo Vía Paseo Histórico”. El paseo dominical comprende la apertura de 4 kilómetros de espacio público en las calles para caminar, correr, patinar o utilizar bicicleta en un espacio seguro y confortable para las personas, y con acceso restringido a vehículos motorizados.

El paseo se desarrolla cada domingo en un horario de 08:00 a 12:00 horas, en los tramos Av. Palafox y Mendoza - Av. Reforma - 13 sur - Av. Juárez, con sus límites en las calles 6 norte y Blvd. Atlixco, al oriente y poniente, respectivamente (Ver Figura 7).

El programa incluye actividades paralelas de carácter predominantemente recreativo y deportivo, así como un parque de 480 bicicletas a préstamo gratuito para su uso en la ruta del paseo. Para 2015, se estimó una asistencia de 109 mil 436 personas durante el año<sup>25</sup>.

FIGURA 7. Trazo de la Ciclo Vía Paseo Histórico del municipio de Puebla, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información del Instituto Municipal del Deporte (2016).



Resulta significativo señalar que el paseo dominical ha mantenido la misma ruta y longitud de recorrido durante cinco años, por lo que es importante ampliar los alcances físicos y temporales del paseo con el objetivo de promover una creciente asistencia de participantes, así como de generar una red de conectividad con mayor cobertura en puntos de interés de la ciudad. En este sentido, la Organización Panamericana de la Salud (2009)<sup>26</sup> recomienda una longitud preferente para el paseo dominical de al menos 10 kilómetros, así como una duración de 6 horas para el desarrollo del paseo.

Asimismo, se identifica relevante consolidar la identidad y funcionamiento del paseo dominical mediante una denominación única y una implementación permanente que trascienda a los cambios de administración municipal, así como el fortalecimiento de las condiciones de legibilidad y seguridad para las personas usuarias a través de la mejora continua de los mecanismos de señalamiento, confinamiento y presencia de personal que coadyuve a la generación de un ambiente seguro y atractivo para las personas. De igual manera, la participación de los comercios en el desarrollo del paseo dominical representaría un aliciente para detonar la economía de la zona y activar el espacio público en el que está inmersa.

Con el mismo propósito del paseo dominical del municipio de Puebla surge la Vía Recreativa Metropolitana como una iniciativa ciudadana impulsada y gestionada por organizaciones de la sociedad civil, apoyadas por el gobierno estatal y los municipios involucrados. Ésta consiste en la integración del paseo dominical Ciclo Vía Paseo Histórico del municipio de Puebla, con los zócalos de San Pedro Cholula y San Andrés Cholula, otorgándole su carácter metropolitano. La ruta está conformada por 14.37 kilómetros, de los cuales 6.61 pertenecen a la Recta a Cholula, misma que conecta los tres municipios mencionados<sup>27</sup>. La Vía Recreativa se desarrolla el último domingo de cada mes en un horario de 8:00 a 12:00 hrs, con un promedio de 5 mil 546 asistentes por cada edición<sup>28</sup>. Las actividades que se realizan durante este ejercicio son de carácter lúdico, cultural y artístico, y de asesoría técnica para el uso de la bicicleta, principalmente.

Es preciso mencionar que el desarrollo de la Vía Recreativa requiere del fortalecimiento de la coordinación entre los gobiernos y entes organizadores con el fin de consolidar la vía como una política pública que permita asegurar los recursos humanos y materiales necesarios para garantizar el desempeño adecuado en cada una de sus ediciones, así como su promoción constante

hacia la ciudadanía. La consolidación de un organismo coordinador, la uniformidad de imagen y sistemas de orientación a lo largo del recorrido, así como la ampliación y homologación de los horarios de funcionamiento pueden contribuir al éxito de esta iniciativa. Con relación al último, se identifica que el 52% de los asistentes de la Vía Recreativa Metropolitana preferiría que su duración fuera mayor a las 4 horas en cada edición<sup>29</sup>.

Se identifica que las acciones referidas anteriormente representan un aporte importante en materia de promoción de la caminata, el uso de la bicicleta y la activación del espacio público que, si bien están vinculadas al ámbito recreativo, son actividades que sensibilizan a la población, favorecen la adopción de hábitos saludables de vida, contribuyen a la prevención de enfermedades causadas por el sedentarismo, reducen la contaminación atmosférica y sonora, entre otras ventajas<sup>30</sup>. En el mismo sentido, se reconoce necesario el fortalecimiento de dichas iniciativas con actividades culturales y lúdicas, como son los festivales o semanas temáticas, para coadyuvar al conocimiento, involucramiento, reproducción y promoción de acciones en torno a la movilidad urbana sustentable desde la ciudadanía.

De la misma manera, se considera que los incentivos o estímulos contribuyen a la promoción de medios activos de movilidad como opciones de desplazamiento cotidiano, de bajo costo y con beneficios para la salud de las personas y de la ciudad. Por ejemplo, en el municipio de Puebla y su contexto conurbado la razón principal por la que la población se desplaza es por motivos de trabajo; si se considera que en la administración municipal trabajan más de 6 mil 600 personas<sup>31</sup> que diariamente realizan dos o más viajes para acceder a su centro laboral y a su hogar, la implementación de incentivos laborales que promuevan el uso de medios de movilidad no motorizada para poder atender sus necesidades cotidianas de viaje, incluidos los desplazamientos realizados como parte de las actividades laborales, propiciaría la reducción de una cantidad significativa de automóviles que ocupan la vía pública y, por tanto, la disminución de congestión vial así como de emisiones contaminantes a la atmósfera.

En el marco de la promoción de opciones sustentables para la movilidad urbana, se identifica que en el municipio de Puebla aún no se cuenta con mecanismos permanentes de socialización de las características e impactos de los proyectos programados o implementados en materia de movilidad urbana sustentable, ni con los recursos

de comunicación que permitan informar de manera integrada a la población sobre los distintos esquemas de movilidad disponibles en la ciudad para acceder de la manera más conveniente a sus destinos. Lo anterior contribuiría a la generación de ambientes de participación para construir conjunta y coordinadamente un nuevo esquema de movilidad urbana.

## B. Objetivo del subprograma Cultura de movilidad

Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.

## C. Estrategias

**Estrategia 1.1.** Fortalecer y ampliar el conocimiento de los servidores públicos y tomadores de decisiones en materia de seguridad vial y movilidad urbana sustentable.

### Líneas de acción de la Estrategia 1.1.

**1.1.1. Impartir anualmente talleres de sensibilización en materia de movilidad segura y sustentable al 100% del personal del Gobierno Municipal.**

El objetivo de los talleres es promover la reflexión en los funcionarios públicos respecto a los hábitos y comportamientos de movilidad que desempeñan en la ciudad a partir de dos ámbitos: la seguridad vial y la movilidad sustentable. En el caso del primero, se fomentarán comportamientos seguros en la calle bajo los principios de convivencia, respeto, empatía y protección mutua entre las personas que se desplazan en distintas modalidades. Para el caso del segundo, se promoverán hábitos y elecciones de desplazamiento con menores impactos ambientales, sociales y económicos. Los talleres se llevarán a cabo bajo un esquema vivencial, dinámico y participativo con el fin de que los participantes coadyuven, mediante sus prácticas cotidianas, a la construcción del modelo de movilidad urbana deseado para el Municipio.

**1.1.2. Capacitar anualmente al 100% del personal de la Dirección de Tránsito Municipal de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal con base en los principios del modelo Visión Cero.**

El objetivo de la capacitación es que el personal encargado de salvaguardar la seguridad vial en el municipio adquiera los conocimientos referentes

al modelo Visión Cero para ser aplicado en el desempeño de sus funciones. La Visión Cero tiene por objetivo reducir al mínimo (cero) las muertes y lesiones fatales como consecuencia de hechos de tránsito y tiene el principio ético de que ninguna muerte a causa de incidentes viales es tolerable. La capacitación se llevará a cabo bajo un esquema vivencial, dinámico y participativo con el fin de que los participantes coadyuven, mediante sus prácticas cotidianas, a la construcción del modelo de movilidad urbana deseado para el Municipio.

**1.1.3. Implementar anualmente una capacitación técnica especializada en materia de infraestructura vial segura e incluyente al 100% del personal del Gobierno Municipal responsable de la planeación, diseño, señalamiento, construcción y mantenimiento de todos aquellos componentes del espacio público relacionados con la movilidad.**

El objetivo de la capacitación es que el personal del Gobierno Municipal, cuyas funciones se relacionen o incidan directamente en la planeación, diseño, señalamiento, construcción y mantenimiento de todos aquellos componentes del espacio público relacionados con la movilidad, adquiera los conocimientos técnicos

necesarios para desarrollar infraestructura vial segura e incluyente para todos los tipos de personas usuarias de la calle. Los contenidos de la capacitación se orientarán a la generación de infraestructura peatonal, ciclista y para vehículos motorizados que garantice el acceso de las personas a los servicios, actividades o destinos que ofrece la ciudad, en condiciones óptimas de seguridad y accesibilidad.

**Estrategia 1.2.** Fomentar en los diferentes sectores de la sociedad hábitos y conductas de movilidad sustentable y de convivencia armónica entre las diversas personas usuarias de la vía.

### Líneas de acción de la Estrategia 1.2.

**1.2.1. Actualizar los objetivos, contenidos y estrategias pedagógicas de los programas de educación vial del Gobierno Municipal con base en los principios de Visión Cero y del modelo de movilidad urbana sustentable.**

El objetivo de la actualización es que los programas de educación vial del Gobierno Municipal promuevan la seguridad vial y la movilidad urbana sustentable desde una perspectiva integral. Los objetivos y contenidos se enfocarán al fomento de conductas de respeto, empatía y



convivencia entre las distintas personas usuarias de la calle, así como a la promoción de prácticas de movilidad con mayores beneficios sociales, ambientales y económicos para la población. Las estrategias pedagógicas integrarán esquemas vivenciales, dinámicos y participativos de tal forma que permitan la comprensión, apropiación y replicación del modelo de movilidad urbana sustentable.

### **1.2.2. Gestionar la unificación de los programas de educación vial de los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla.**

El objetivo de la unificación es que las acciones en materia de educación vial desarrolladas por los gobiernos de los municipios conurbados en el Valle de Puebla se fundamenten en los mismos principios y objetivos a fin de que la población comparta un esquema homogeneizado de prácticas de movilidad enfocadas a la seguridad vial y la sustentabilidad.

### **1.2.3. Implementar una campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a las conductas de seguridad y convivencia entre las diferentes personas usuarias de la vía pública.**

El objetivo de la campaña es contribuir a la reducción de hechos de tránsito mediante estrategias de mercadotecnia social y comunicación educativa que motiven en la población la adopción de conductas de respeto, empatía y convivencia entre los distintos usuarios de la calle. Los contenidos de la campaña fortalecerán el conocimiento de la población respecto a los principios y códigos específicos de comportamiento en la vía pública que establece el Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad Vial del municipio de Puebla. Esto, mediante mensajes en radio y televisión, redes sociales, medios impresos y la implementación de estrategias creativas y de alto impacto que coadyuven a la reflexión, apropiación y replicación de prácticas seguras de movilidad.

### **1.2.4. Implementar una campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a los hábitos de movilidad sustentable para satisfacer las necesidades cotidianas de acceso a los bienes, servicios y actividades de la ciudad.**

El objetivo de la campaña es contribuir a que la población adopte hábitos de movilidad con menores impactos ambientales, sociales y económicos mediante estrategias de

mercadotecnia social y comunicación educativa. Los contenidos de la campaña se enfocarán en sensibilizar a la población respecto a las implicaciones del modelo de movilidad actual en materia de salud pública, cambio climático, calidad de vida y economía, así como comunicar los beneficios que representa la elección de opciones sustentables de movilidad y de acceso a la ciudad como son la caminata, el uso de la bicicleta, del transporte público, del teletrabajo o de vivir cerca de las sedes laborales y/o educativas.

### **1.2.5. Elaborar un manual de movilidad segura y sustentable.**

La elaboración del manual tiene como objetivo fortalecer los alcances de las líneas de acción 1.2.3. y 1.2.4. de este Programa. El contenido del manual estará enfocado a la difusión y sensibilización de la población en materia de prácticas de seguridad vial y de hábitos de movilidad sustentable, a través de un formato de lectura fácil y ágil, apoyado en gráficos para su mayor apropiación por parte de la sociedad. El manual contará con un formato de lectura accesible para personas con algún tipo de discapacidad visual.

### **1.2.6. Difundir el manual de movilidad segura y sustentable en los diferentes sectores de la población.**

La difusión del manual tiene como objetivo informar y sensibilizar a la población respecto a las prácticas de seguridad vial y los hábitos de movilidad sustentable. Los alcances de la difusión deberán orientarse para impactar en los diversos sectores de la ciudadanía. La difusión se realizará a través de medios impresos y digitales, y fortalecerá los alcances de las líneas de acción 1.2.3. y 1.2.4. de este Programa.

### **1.2.7. Gestionar con el Congreso del Estado la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel primaria en las escuelas del Municipio.**

La inclusión de estos contenidos tiene como objetivo que las generaciones más jóvenes de estudiantes se aproximen a los conceptos básicos de seguridad vial y de movilidad sustentable en la ciudad. Los contenidos abordarán la importancia de la convivencia y el respeto entre las diferentes personas usuarias de la calle, así como la valoración de las formas más convenientes de moverse por la ciudad.



**1.2.8. Gestionar con el Congreso del Estado la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel secundaria en las escuelas del Municipio.**

La inclusión de estos contenidos tiene como objetivo que los estudiantes sean capaces de construir hábitos y conductas de movilidad bajo criterios de seguridad vial y sustentabilidad. Los contenidos abordarán la importancia de la convivencia y el respeto entre las diferentes personas usuarias de la calle, así como la valoración de las formas más convenientes de moverse por la ciudad.

**1.2.9. Gestionar con el Congreso del Estado la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel medio superior en las escuelas del Municipio.**

La inclusión de estos contenidos tiene como objetivo que las generaciones próximas a obtener la mayoría de edad -y con ello la posibilidad de obtener un permiso para conducir- fortalezcan sus hábitos y conductas de movilidad bajo criterios de seguridad vial y sustentabilidad. Los contenidos del curso se orientarán al

conocimiento del Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad vial del municipio de Puebla, procurando en todo momento reflexionar en torno a la importancia de la empatía y el cuidado mutuo entre las diferentes personas usuarias de la calle, así como las ventajas de elegir opciones de movilidad diferentes a los vehículos motorizados.

**1.2.10. Implementar anualmente, en coordinación con el Gobierno del Estado, un taller de sensibilización en materia de movilidad segura y sustentable a concesionarios transportistas, así como a operadores del servicio de transporte público colectivo concesionado, del sistema de autobuses de tránsito rápido y del servicio de transporte público individual (taxis, Uber, Cabify o similar).**

El taller tiene como objetivo que las personas que se desempeñen en el ámbito del transporte público fortalezcan o adecuen sus prácticas de movilidad en el marco de una cultura de prevención de incidentes viales, así como de respeto y convivencia entre las diferentes personas usuarias de la calle. El curso se impartirá mediante estrategias pedagógicas vivenciales que motiven la reflexión y la empatía con la finalidad de promover la reproducción

cotidiana de prácticas conscientes y seguras de movilidad.

**1.2.11. Rehabilitar el Parque Infantil de Educación Vial del Gobierno Municipal bajo el modelo de movilidad urbana sustentable.**

La rehabilitación del Parque Infantil de Educación Vial, ubicado a un costado de la Academia de Policía Municipal, tiene como objetivo reactivar las actividades de sensibilización en materia de movilidad segura y sustentable, impartidas en dicho espacio. La rehabilitación física, por su parte, considerará la adecuación del espacio para que su diseño vial se encuentre en correspondencia con la jerarquía de movilidad urbana sustentable, ya que sus características físicas corresponden a un modelo de diseño y señalamiento vial orientado a los vehículos automotores. El espacio comunicará por sí mismo un modelo de ciudad donde se incluya a los diversos usuarios de la vía pública con la disposición de infraestructura accesible, segura y legible que priorice a las personas ante la circulación de vehículos. La rehabilitación contemplará los mecanismos de gestión y vinculación necesarios para promover la participación del público en las actividades de sensibilización.

**1.2.12. Construir un Parque de Educación Vial en el sur del área urbana municipal.**

El objetivo es que la población residente de la zona sur del municipio cuente con un equipamiento en el que se ofrezcan servicios educativos en materia de educación vial. El diseño del parque deberá comunicar por sí mismo un modelo de ciudad donde se incluya a las diversas personas usuarias de la vía pública, mediante la disposición de infraestructura accesible, segura y legible que priorice a las personas ante la circulación de vehículos.

**1.2.13. Operar un Parque de Educación Vial en el sur del área urbana municipal.**

El objetivo es ampliar la oferta de los servicios de educación vial para que la población residente de la zona sur de la ciudad pueda acceder a servicios educativos en materia de cultura vial con mayor facilidad. El Parque de Educación Vial del sur servirá como sede de procesos formativos y actividades de sensibilización en materia de cultura vial, desde el refuerzo de los conocimientos teóricos, así como el desarrollo de aptitudes a partir de experiencias prácticas. El Parque podrá representar un espacio para el desarrollo de actividades educativas promovidas



por las organizaciones de la sociedad civil. La operación del Parque contemplará los mecanismos de gestión y vinculación necesarios para promover la participación del público en las actividades de sensibilización.

#### **1.2.14. Operar una escuela de ciclismo urbano municipal.**

La operación de la escuela tiene como objetivo que los asistentes obtengan los conocimientos necesarios respecto al lenguaje, mecánica básica y técnicas de conducción ciclista en el contexto de una ciudad. La escuela de ciclismo urbano operará de manera fija y móvil: en el caso de la primera, utilizará las instalaciones de los parques de educación vial del municipio; respecto a la segunda, desarrollará sus actividades en diversos espacios públicos de la ciudad –considerando los principales puntos de interés y de densidad poblacional– con la finalidad de captar a un mayor número de participantes. La operación de la escuela contemplará los mecanismos de gestión y vinculación que favorezcan la participación de organizaciones de la sociedad civil en la impartición de las actividades formativas;

asimismo, contemplará los mecanismos más convenientes para promover la participación del público en las actividades a ser desarrolladas.

#### **1.2.15. Elaborar un manual de ciclismo urbano.**

El manual de ciclismo urbano tiene como objetivo promover y orientar el uso de la bicicleta como medio de transporte cotidiano en la ciudad. El contenido del manual integrará información respecto a las ventajas del uso de la bicicleta, los derechos y obligaciones de las personas en calidad de ciclistas, habilidades requeridas para usar la calle de forma segura, señalamientos y tipología de infraestructura vial, tipo de vehículos de tracción humana y sus componentes, mecánica básica de la bicicleta, entre otros. El formato del documento deberá propiciar una lectura fácil y ágil, apoyándose de gráficos para una mayor apropiación por parte de la población.

#### **1.2.16. Difundir el manual de ciclismo urbano.**

La distribución del manual contemplará a las personas usuarias de vehículos de tracción humana, así como aquellas que no la utilizan.

Esto con la finalidad de promover su uso y de sensibilizar a la ciudadanía respecto a la movilidad ciclista en la ciudad. La difusión se realizará a través de medios impresos y digitales; asimismo se incluirá como material de apoyo en los cursos de la escuela de ciclismo urbano municipal referida en la línea de acción 1.2.14.

#### **1.2.17. Implementar anualmente un programa de liberación de áreas peatonales.**

El objetivo del programa es garantizar que las banquetas, cruces y áreas de uso peatonal estén libres de obstáculos móviles y fijos para el acceso universal, cómodo y seguro de las personas. El programa se ejecutará en tres momentos: en el primero, se realizará una campaña de concientización sobre la importancia de mantener áreas peatonales despejadas; en el segundo, se expedirán infracciones a las personas que invadan las áreas de uso peatonal; por último, se removerán los obstáculos identificados en el espacio público, como mobiliario urbano, anuncios o señalética mal ubicada, infraestructura urbana en desuso y aquellos elementos que limiten la accesibilidad y seguridad de quienes caminan. Esta línea de

acción se plantea tomando como referencia al programa Banquetas Libres, desarrollado en el municipio de Guadalajara.

**Estrategia 1.3.** Incentivar la elección de opciones de movilidad diferentes al vehículo particular como medios de desplazamiento cotidianos, deseables, sustentables y saludables.

#### **Líneas de acción de la Estrategia 1.3.**

##### **1.3.1. Implementar un esquema permanente de socialización de las acciones municipales programadas en materia de movilidad urbana sustentable.**

El esquema permanente de socialización tiene como objetivo que la ciudadanía se encuentre debidamente informada y pueda ser partícipe de los procesos y acciones a implementarse en materia de movilidad. La socialización se realizará previamente a la implementación de acciones, utilizando los medios necesarios para comunicar a la ciudadanía el problema que se está resolviendo, las características específicas de las acciones, los mecanismos y espacios de participación de la sociedad, así como la

forma en que dichas acciones abonan a la construcción de un modelo de movilidad urbana sustentable. Los procesos de participación ciudadana deberán ser efectivos e integrar, en lo posible, esquemas de diseño participativo para la generación de estrategias y soluciones a los problemas de movilidad en el municipio.

### 1.3.2. Implementar un programa de peatonalización temporal de las calles del Centro Histórico.

El programa tiene como objetivo propiciar la caminata y el desarrollo de actividades culturales, recreativas y turísticas en el espacio público, de manera sistemática y regular. Mediante éste, se garantizará que la peatonalización temporal se implemente de forma constante los fines de semana y días festivos, en un horario fijo recomendado de 8:00 a 20:00 hrs; esto, para dar certidumbre a la ciudadanía respecto al desarrollo de la acción, así como proveer un espacio seguro y cómodo para el disfrute del Centro Histórico. El proceso de integración y desarrollo del programa incorporará esquemas de trabajo con residentes, comerciantes y visitantes de la zona. Asimismo, contemplará los mecanismos de socialización necesarios para que la población pueda conocer los horarios

y ubicaciones de las actividades culturales, recreativas y turísticas ofertadas en el espacio público. Adicionalmente, el programa deberá incluir mecanismos de monitoreo continuo respecto a la cantidad de transeúntes que hacen uso del espacio, así como de los impactos de la peatonalización en la economía local y la seguridad vial del entorno, entre otros aspectos.

### 1.3.3. Gestionar la conversión del paseo dominical como un programa permanente.

El objetivo de convertir al paseo dominical en un programa permanente es fortalecer su identidad, así como garantizar su continuidad y funcionalidad a través de las administraciones municipales. La gestión de esta línea de acción se promoverá mediante una iniciativa que se pondrá en consideración del H. Cabildo Municipal. El programa contemplará las acciones necesarias para fortalecer la infraestructura, condiciones de seguridad vial, estrategias de socialización, mecanismos de monitoreo y evaluación, entre otra serie de aspectos. Lo anterior, en consideración de los criterios establecidos en los manuales de la iniciativa Ciclovías Recreativas de las Américas.

### 1.3.4. Adecuar el paseo dominical bajo los criterios establecidos en los manuales de la iniciativa Ciclovías Recreativas de las Américas.

La adecuación del paseo dominical tiene como objetivo garantizar un ambiente atractivo y seguro para las personas. En ésta se contemplará una serie de mejoras respecto a sus características de servicio, infraestructura, seguridad, así como los mecanismos de socialización, monitoreo y evaluación, con base en lo establecido por los criterios de la iniciativa Ciclovías Recreativas de las Américas. Las mejoras referidas deberán considerar, entre otros aspectos, la ampliación del horario de servicio del paseo dominical de 8:00 a 14:00 hrs, la extensión de la ruta de servicio a 10 km como mínimo; el incremento de actividades recreativas como talleres de ciclismo urbano, mecánica básica ciclista y activaciones físicas; la instalación de módulos de atención a lo largo del paseo; y, la implementación de un sistema de señalización para las personas usuarias del paseo y de la vía pública, que garantice la seguridad vial y facilite la comprensión del recorrido, entre otros.

### 1.3.5. Gestionar la consolidación de la Vía Recreativa Metropolitana en coordinación con los gobiernos municipales inscritos a la Agenda de Coordinación Metropolitana y con organizaciones ciudadanas.

El objetivo de la gestión es institucionalizar un paseo dominical de carácter metropolitano bajo criterios homologados de operación en los municipios involucrados; dichos criterios deberán estar en concordancia con los criterios establecidos en la iniciativa Ciclovías Recreativas de las Américas. La gestión consistirá en firmar un convenio que establezca un horario homologado de funcionamiento del paseo con una duración mínima de seis horas, así como el compromiso de los municipios participantes de destinar recursos materiales, financieros y humanos para garantizar el funcionamiento adecuado e integrado de esta actividad. A su vez, el convenio formalizará la voluntad y disposición por parte de los municipios de llevar a cabo actividades recreativas y de aprendizaje en torno a los esquemas de movilidad urbana sustentable como son la caminata y el uso de la bicicleta, así como la revaloración del espacio público.



### 1.3.6. Gestionar con los Gobiernos Estatal y Federal la dotación de bicicletas en hogares inscritos en los programas sociales de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

El objetivo de esta línea de acción es que la población cuente con una opción de movilidad de bajo costo, con ventajas en la salud y de bajo impacto ambiental para realizar sus desplazamientos cotidianos. El Gobierno Municipal gestionará con los Gobiernos Estatal y Federal la entrega de bicicletas en aquellos hogares inscritos en los padrones de los programas sociales ofertados por dicha dependencia.

### 1.3.7. Implementar una plataforma virtual para socializar y difundir información referente al modelo de movilidad urbana sustentable y segura.

La plataforma tendrá como objetivo concentrar información de utilidad para la población en materia de movilidad urbana sustentable. El contenido de la misma integrará el material correspondiente a: programas y campañas de cultura vial, como actividades, talleres y eventos; información referente a los servicios de transporte de la ciudad, como son mapas de derroteros,

horarios, paraderos y estaciones de la RUTA y del transporte público convencional, infraestructura ciclista, biciestacionamientos, estaciones de servicio ciclista y estaciones del sistema de bicicletas públicas, sitios biciamigables; estacionamientos públicos y privados, zonas con pacificación de tránsito, información relacionada con proyectos de movilidad implementados y a desarrollar; instrumentos normativos, manuales, reportes, infografías y documentos en materia de movilidad, entre otros. El acceso a la plataforma se facilitará mediante su vinculación y difusión en los distintos sitios en línea del Ayuntamiento; asimismo, contará con una aplicación móvil que permita al usuario acceder de manera rápida y sencilla a los contenidos de la misma.

### 1.3.8. Elaborar un reporte anual sobre la movilidad en bicicleta.

El objetivo de su elaboración es contar con un documento de divulgación respecto a los avances en el uso de la bicicleta en el municipio de Puebla. Lo anterior, como un mecanismo de promoción de la movilidad ciclista, así como de monitoreo de los avances obtenidos en la materia. El contenido del reporte se integrará en consideración de los rubros propuestos en el Tomo II del documento Ciclociudades: Manual

integral de movilidad ciclista para ciudades mexicanas del ITDP, destacando los beneficios ambientales, sociales y económicos derivados de las dinámicas de movilidad ciclista. El formato y redacción del documento debe ser de fácil comprensión.

### 1.3.9. Difundir un reporte anual sobre la movilidad en bicicleta.

Los alcances de la difusión deberán orientarse para impactar en los diversos sectores de la ciudadanía. Esto con la finalidad de promover su uso y de sensibilizar a la ciudadanía respecto a la movilidad ciclista en la ciudad. La difusión se realizará a través de medios impresos y digitales, auxiliándose en el último caso de la plataforma virtual referida en la línea de acción 1.3.7.

### 1.3.10. Realizar un festival anual en conmemoración al Día Mundial del Peatón (17 de agosto).

El objetivo del festival es promover la conciencia de la población respecto a su peatonalidad. El festival estará compuesto de actividades recreativas, culturales y de sensibilización como son las caminatas temáticas, proyecciones cinematográficas, conferencias, exposiciones

temporales, peatonalizaciones e intervenciones de calle, entre otras. Las actividades se enfocarán a la reflexión y valoración respecto al acto de caminar en la historia de la humanidad, a los derechos del peatón, a la importancia de salvaguardar el bienestar de los andantes en la vía pública y a los beneficios asociados a la movilidad a pie, entre otros.

### 1.3.11. Realizar un festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta (19 de abril).

El objetivo del festival es destacar la importancia del uso de la bicicleta como un medio de transporte cotidiano. El festival estará compuesto por actividades recreativas, culturales y de sensibilización como son las rodadas, proyecciones cinematográficas, conferencias, exposiciones temporales, intervenciones en calle, entre otras. Las actividades se enfocarán en la reflexión y valoración del uso de la bicicleta como un medio de transporte sustentable, así como a los beneficios a la salud, medio ambiente y economía.



**1.3.12. Realizar anualmente la Semana de la Seguridad Vial (10 de junio).**

La Semana de la Seguridad Vial tiene como objetivo promover en la población los códigos y prácticas de movilidad necesarios para construir ambientes más seguros en la calle y prevenir los hechos de tránsito. El evento estará compuesto por foros, talleres y cursos, entre otras actividades que propicien la reflexión y sensibilización sobre la importancia de la convivencia, empatía y respeto entre las personas usuarias de la vía pública, independientemente de su situación de peatones, ciclistas o conductores de vehículos motorizados. El evento se desarrollará durante la semana cercana al día 10 de junio, denominado como Día Mundial de la Seguridad Vial.





**SEGURIDAD  
VIAL**



## 2. SEGURIDAD VIAL

Los incidentes viales<sup>32</sup> representan un problema de salud pública a nivel mundial, nacional y local. En México, las lesiones causadas por incidentes viales se encontraron dentro de las diez principales causas de muerte en 2014<sup>33</sup>. Para el mismo año, la tasa de mortalidad por hechos de tránsito en el estado de Puebla fue de 12.1 muertes por cada 100 mil habitantes, ubicándose por encima de la media nacional y posicionándose dentro de las cinco entidades del país con mayor número de defunciones<sup>34</sup>.

Las muertes y lesiones derivadas de los incidentes de tránsito tienen un impacto social, económico y emocional en las familias y comunidades de las víctimas. Esta situación propició que en 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamara la década comprendida por los años 2011-2020 como el Decenio de Acción para la Seguridad Vial, con el objetivo general de “estabilizar y, posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo aumentando las actividades en los planos

nacional, regional y mundial”<sup>35</sup>. Esto, con la meta de reducir en un 50% el número de muertes y lesiones causadas por hechos de tránsito a nivel mundial.

El Plan para el Decenio de Acción se basa en principios rectores que se incluyen en el enfoque sobre un “sistema seguro”, el cual pretende desarrollar un sistema de transporte vial mejor adaptado al error humano y que tome en consideración la vulnerabilidad del cuerpo humano. Así, el Plan alienta a los países a ejecutar actividades en concordancia con cinco ámbitos de actuación relacionados con la gestión de la seguridad vial, vehículos, usuarios y vías de tránsito y movilidad más seguros, así como la respuesta adecuada tras los incidentes<sup>36</sup>.

En este contexto, México se sumó al Decenio de Acción para la Seguridad Vial y suscribió la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020 a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y la Secretaría de Salud, planteando como objetivo la reducción en un 50% de las muertes, así como la disminución al máximo posible de las lesiones y discapacidades por hechos de tránsito en el territorio nacional.

En este tenor, la concepción de la seguridad vial denominada Visión cero -que surge en Suecia

en el año de 1997 con el objeto de salvaguardar la vida de sus ciudadanos- establece entre sus principios: la cero tolerancia a las muertes y lesiones causadas por incidentes de tráfico, reconocer que los seres humanos cometen errores y que éstos no han de pagarse con la vida<sup>37</sup> y, que existe corresponsabilidad en las causas de los siniestros viales entre aquellos que diseñan los vehículos, los que planean, diseñan, gestionan, vigilan y evalúan la infraestructura vial así como de quienes la utilizan. Esta filosofía actualmente es reconocida como una política nacional en Suecia y recientemente ha sido adoptada por ciudades como Nueva York, San Francisco y Ciudad de México para frenar la pérdida de vidas humanas a causa de hechos de tránsito.

Con base en estos enfoques y bajo el objetivo de mejorar las condiciones de movilidad para las personas, es preciso identificar la situación actual que guarda la seguridad vial en el municipio de Puebla, así como la concepción que se tiene de la misma a partir de los distintos ámbitos que inciden sobre la materia.



## 2.1. Diagnóstico

### La seguridad vial desde el ámbito administrativo

Uno de los aspectos fundamentales para procurar la seguridad vial es la referente a la existencia de sistemas de datos para el monitoreo y evaluación de los hechos de tránsito, por lo que es fundamental identificar de qué manera los incidentes viales son concebidos, registrados, analizados y prevenidos por las instancias responsables.

Con lo que respecta al registro de incidentes viales, la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (SSPyTM) cuenta con un formato denominado Bosquejo de hecho de tránsito; en éste, se registran datos como la fecha, lugar y hora del incidente, así como las placas y/o número de ruta y/o unidad de concesión, marca, modelo y color del vehículo involucrado. En lo referente al conductor, se identifica su domicilio y número de licencia y, finalmente, se obtienen los datos del o los agraviados, es decir, cuántos de ellos resultaron heridos, el hospital al que fueron trasladados, así como el número y/o razón social de la ambulancia de traslado. Es posible observar que estos datos resultan eficientes cuando se tiene como único propósito contar con una estadística general de

los incidentes viales; sin embargo, se identifica que resultan limitados cuando lo que se busca es comprender las causas de los mismos, es decir, conocer los factores de riesgo del incidente, las condiciones y características de la vía en la que ocurrió el suceso, las condiciones del clima, y la gravedad de las heridas ocasionadas, entre otras consideraciones.

El registro de las características físicas del entorno donde ocurren los incidentes viales permite contar con mayor información para determinar las causas probables del evento. Esto se considera fundamental en la construcción de una visión de la seguridad vial en la que los hechos de tránsito no se definen como responsabilidad exclusiva de las personas usuarias de la vía o como hechos fortuitos en las vialidades. Un conocimiento más detallado de las características del entorno permitiría reparar en la existencia de fallas en el diseño vial, particularmente en aquellos casos en los que existe una incidencia constante de siniestros viales en sitios específicos del espacio público. Con lo anterior, se comenzaría a construir una visión de las causas de los hechos de tránsito como una responsabilidad compartida entre quienes diseñan la vía y quienes la utilizan.

Al respecto es preciso mencionar que mediante el registro de incidentes viales ocurridos en el

municipio de Puebla entre 2010 y 2014<sup>38</sup>, se ha identificado como principal causante al conductor, seguido en menor medida por casos cuya causa se relaciona con peatón o pasajero; sin embargo, en el mismo periodo, no se ha registrado un solo caso en el que se identifique como posible causa del evento a fallas del vehículo o malas condiciones del camino. Es probable que la estadística de los hechos de tránsito presente limitaciones como consecuencia de la metodología de recolección de datos utilizada actualmente en el municipio. Con base en lo anterior, se identifica necesario contar con un formato de levantamiento de hechos de tránsito cuyo diseño permita concentrar y conocer en mejor medida las variables que inciden en la ocurrencia de los siniestros, así como los datos que posibiliten su posterior seguimiento.

Por otro lado, si bien la SSPyTM registra a las personas lesionadas como consecuencia de los siniestros viales, no se cuenta con un mecanismo de seguimiento respecto al estado de salud de las víctimas después del suceso; es decir, no se conoce ni se asienta la gravedad de sus heridas, las muertes sucedidas después del incidente o la cantidad de personas que resultaron ilesas al evento.

De manera complementaria, se identifica que las instancias relacionadas con la seguridad vial en el

Gobierno Municipal no cuentan con una plataforma mediante la cual los datos recolectados en los formatos de levantamiento puedan sistematizarse y georreferenciarse para su posterior análisis. Por lo cual, se identifica necesaria la instauración de una plataforma de datos sobre incidentes viales que facilite la comprensión respecto a la situación de la seguridad vial en el municipio y que contribuya a la definición de estrategias y acciones de mitigación con base en información confiable y precisa.

Con referencia a lo anterior, es preciso mencionar que el Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA), a través del Observatorio Nacional de Lesiones y de los Observatorios Estatales de Lesiones, impulsa la utilización de una “metodología uniforme a nivel nacional, con la que se busca recoger el mismo tipo de datos y, sobre todo, dar seguimiento a los incidentes viales, desde que ocurren hasta el desenlace, con el alta, egreso hospitalario o certificado de defunción”<sup>39</sup>. En este sentido, se identifica que los procesos e instrumentos de recolección, registro, intervención y seguimiento de incidentes viales del Gobierno Municipal no se encuentran homologados a la metodología del STCONAPRA. Sin embargo, existe un área de oportunidad para la generación de información confiable y completa para el municipio, pues en el



estado de Puebla ya se cuenta con un Observatorio Estatal de Lesiones, encabezado por el Sistema de Urgencias Médicas Avanzadas (SUMA) de la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado, en el que es preciso que los organismos e instituciones relacionadas con la prevención y atención de incidentes viales se sumen para contribuir a una mejor toma de decisiones en materia de seguridad vial.

En correspondencia con lo mencionado, es importante señalar que en el municipio de Puebla aún no se cuenta con un organismo semejante al Observatorio Estatal de Lesiones, que aborde el ámbito de la seguridad vial desde una perspectiva integral, es decir, no existe una unidad que genere la sistematización y análisis de la información relacionada a hechos viales, las políticas y estrategias de intervención, prevención y monitoreo, socialización de datos, educación vial y todas aquellas acciones necesarias para reducir la siniestralidad en las calles.

#### Licencia de conducir

Simultáneamente a estas faltantes y bajo el entendido de que los incidentes son eventos que pudieron prevenirse, se identifica la necesidad de evaluar bajo parámetros más estrictos las

condiciones en las que se otorgan los permisos para conducir en la actualidad. Considerando que la educación vial juega un papel fundamental en la procuración de la seguridad de todas las personas usuarias de la calle, ha de comprenderse que utilizar un vehículo automotor requiere de conocimientos prácticos y teóricos fundamentales respecto a su uso mecánico, así como de su uso en el contexto vial. Un automóvil es una máquina que pesa en promedio entre 700 kilogramos y 1 tonelada, y tiene la capacidad de circular utilizando de 150 a 190 caballos de fuerza, lo que lo convierte involuntariamente en un factor de riesgo cuando no se cuenta con los conocimientos necesarios para su uso seguro.

En el estado de Puebla, incluida su capital, los requisitos publicados para obtener la licencia de conducir por primera ocasión son los siguientes: *presentación de acta de nacimiento, identificación oficial vigente con fotografía y firma, comprobante de domicilio actualizado, aprobación del examen teórico de manejo, firma de solicitud responsiva del trámite, llenado de formulario con datos personales, así como el pago de derechos correspondientes*.<sup>40</sup> Si se lo cuestiona, dichos requisitos se perfilan básicos al compararlos con la responsabilidad que implica conducir una máquina con las características de peso y velocidad mencionadas anteriormente.

Cabe destacar el contraste que resulta del proceso para la obtención de la licencia de conducir en México con el de otros países; por ejemplo, en Estados Unidos se requiere aprobar un examen de la vista, un examen escrito -del cual sólo se cuenta con tres oportunidades para aprobarlo-, dejar registro de su huella digital, tomarse una fotografía para la licencia, proporcionar su número de seguro social y finalmente pagar 32 dólares para presentar -y en su caso aprobar- el examen práctico de conducción<sup>41</sup>. Por otro lado, en Francia es necesario contar con 18 años de edad cumplidos, aprobar el examen o código de circulación, completar 20 horas de manejo y pagar 1 mil 20 euros -lo que es equivalente a 18 mil pesos-; todo el trámite dura alrededor de 2 a 3 meses como mínimo<sup>42</sup>. En lo correspondiente a un país latinoamericano, se identifica que en Colombia los requisitos para obtener la licencia de conducir consisten en estar inscrito en el Registro Único Nacional de Tránsito, contar con la cédula de ciudadanía, haber realizado un examen de aptitud física, mental y de coordinación motriz; ser acreedor de un certificado de aptitud en conducción, haber presentado y aprobado el examen teórico-práctico ante una entidad debidamente autorizada por el Ministerio de Transporte, así como saber leer y escribir<sup>43</sup>. Al menos en estos tres ejemplos se identifica que su proceso de obtención de la licencia para conducir es mucho más elaborado y completo,

lo que ha dado como resultado que en Francia, por ejemplo, se cuente con 20 veces menos muertes por incidentes viales que en México<sup>44</sup>. En el caso específico de Puebla, el proceso administrativo para ser acreedor a una licencia de conducir no contempla la comprobación de las aptitudes de conducción, por lo que cualquier persona con conocimientos teóricos básicos del sistema de tránsito puede acceder a esta documentación sin estar capacitado para utilizar un vehículo automotor bajo parámetros certificados en materia de seguridad en la vía pública.

En el mismo sentido, durante 2016 se impulsó en el estado de Puebla la expedición de licencias permanentes de manejo; es decir, se promovió la remisión por única vez de un documento que admite y permite que las personas puedan conducir en la vía pública tras haber cumplido con los requisitos correspondientes. Sin embargo, entre los requisitos solicitados para su emisión -que sólo varían de la licencia común por el incremento de los costos- no se solicita como condición acreditar las capacidades físicas y de conducción necesarias para desempeñarse de forma segura en la calle. Si bien, la expedición de una licencia de manejo permanente facilita los trámites burocráticos para su obtención, no contribuye a la mejora de la situación de la seguridad vial, dado que no da cabida a la





renovación de la licencia a fin de determinar si las personas continúan siendo aptas para conducir.

Adicionalmente, es significativo identificar que no existe un mecanismo de monitoreo respecto a los comportamientos asociados a la conducción, es decir, en el municipio no se cuenta con un esquema que desincentive y penalice la reincidencia de infracciones de tránsito y que condicione la posesión de una licencia de conducir a quienes no se desempeñen en la vía pública bajo los códigos y comportamientos de seguridad vial necesarios. En el caso de la Ciudad de México, como en los países de Colombia, España, Alemania y Francia, entre otros, la conservación de la licencia de conducción funciona mediante un sistema de puntos como una medida de seguridad vial para reducir los siniestros viales. En este sistema, quienes obtienen una licencia de conducir disponen de un saldo inicial de puntos que puede disminuir por el incumplimiento de las conductas dispuestas en los códigos o reglamentos de tránsito y seguridad vial. Así, a quienes agotan su saldo de puntos les es cancelada su licencia de conducción por un periodo de tiempo determinado o a expensas de la aprobación de una capacitación para la movilidad segura. Esta medida representa un incentivo para que las personas en calidad de conductores ejerzan comportamientos más seguros en la calle.

### Situación de la seguridad vial en las calles del municipio

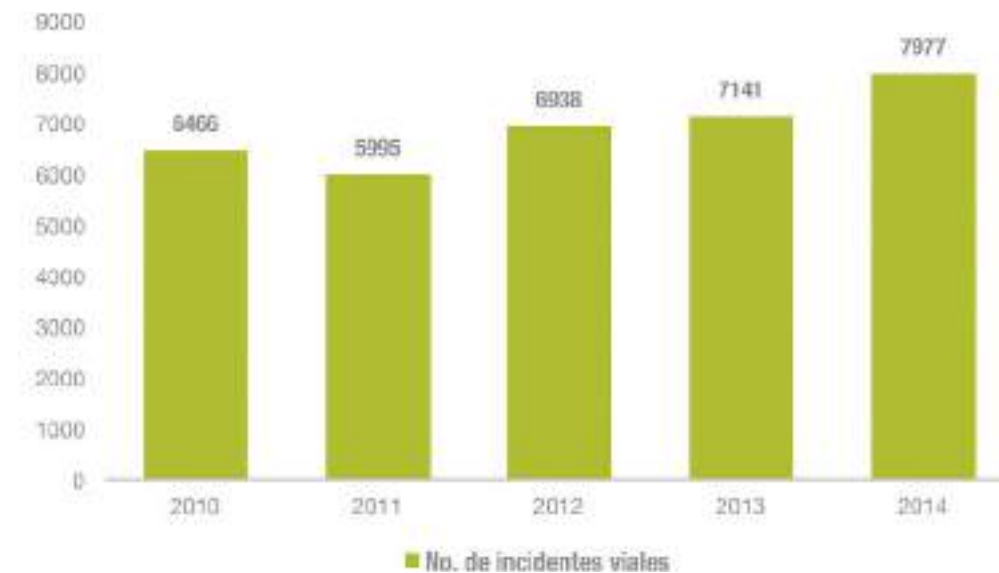
La aproximación a la situación de la seguridad vial en el municipio de Puebla planteada en el presente Programa se realizó fundamentalmente a través de dos fuentes de información. Por un lado, se recurrió a la base de datos Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, publicada por el INEGI, con información del municipio de Puebla para los años 2010 a 2014<sup>45</sup>. Por otro lado, se utilizó la información registrada por la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito del municipio de Puebla en lo relativo a los hechos de tránsito ocurridos en las vialidades de jurisdicción municipal de 2011 a 2015.

Es preciso mencionar que en el Gobierno Municipal no se cuenta con una base de datos homologada y georreferenciada que concentre la información de hechos de tránsito recolectada en vialidades de jurisdicción municipal, estatal y federal por las distintas instituciones responsables del levantamiento de datos. Por lo anterior, es preciso establecer los mecanismos para la generación de información confiable y completa que coadyuven a una mejor toma de decisiones en la reducción de siniestros viales.

En el municipio de Puebla se registraron 34 mil 517 incidentes viales de 2010 a 2014, entre los que se incluyen colisiones con peatón o arrollamientos, colisiones con personas en bicicleta, colisiones entre vehículos automotores, volcaduras, caídas de pasajeros de vehículos y colisiones de vehículos automotores con objetos fijos<sup>46 47</sup>. Se identifica que la ocurrencia de incidentes viales en el municipio

creció en promedio un 4.3% cada año durante el periodo 2010-2014. Para 2014, la capital poblana concentró el 65% de los incidentes viales ocurridos en el Estado, ubicándose dentro de los cinco municipios con mayor número de defunciones y de egresos hospitalarios por incidentes viales en la entidad<sup>48</sup>.

FIGURA 8. Incidentes viales registrados por año en el municipio de Puebla, 2010-2014.

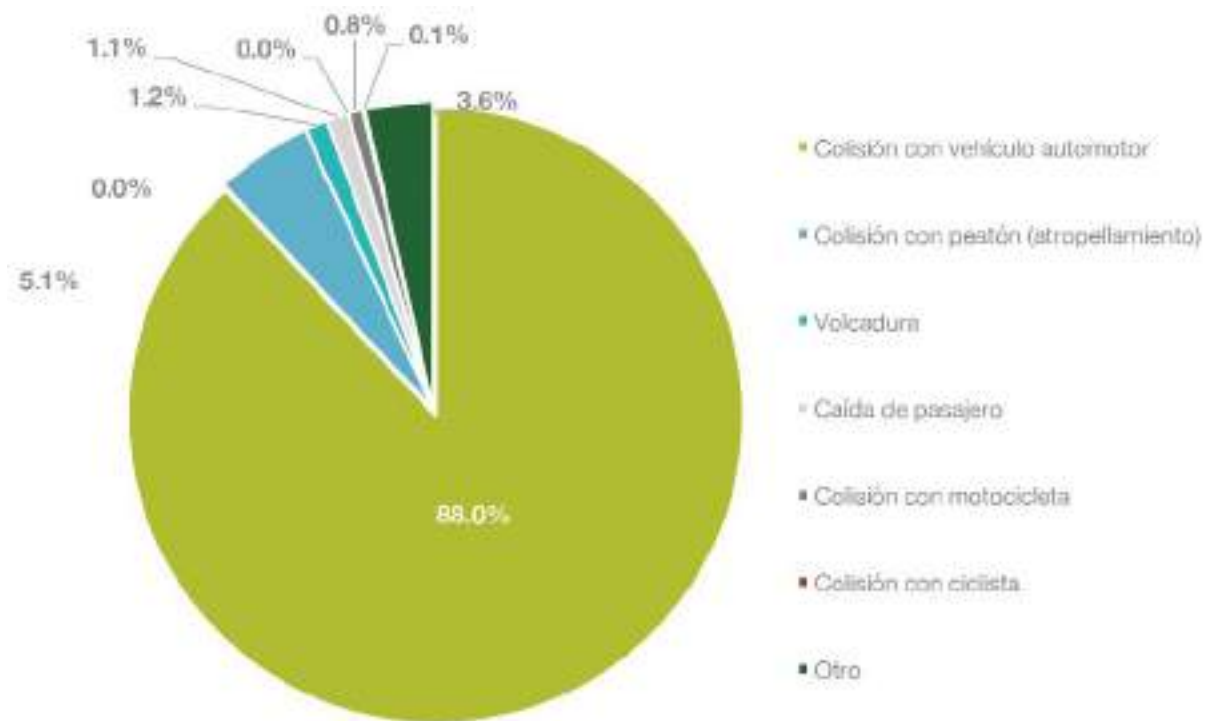


Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

En este periodo, el 88% de los incidentes estuvo compuesto por colisiones entre vehículos automotores, 6% correspondió a hechos de tránsito en los que estuvieron involucrados usuarios vulnerables de la vía como son peatones, ciclistas y motociclistas, 1.2% fueron incidentes por volcaduras, 1.1% caídas de pasajeros de vehículos y en menor proporción con 0.02% de los incidentes

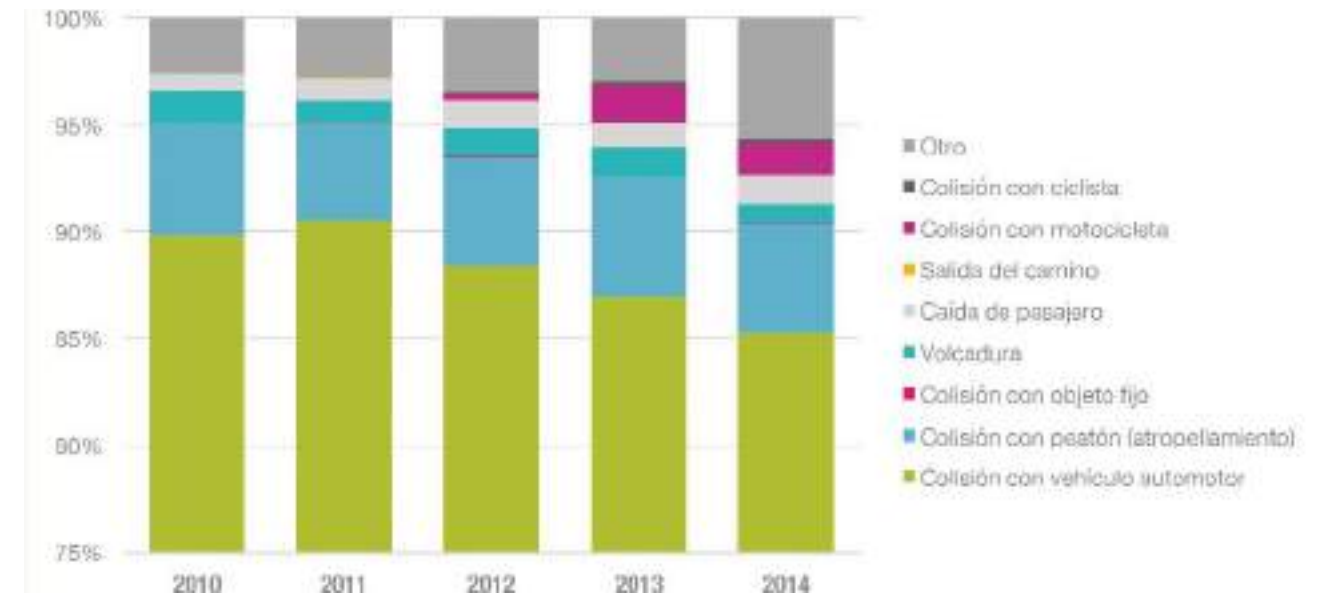
totales se encontraron las colisiones de vehículos motores con objetos fijos como son postes, guarniciones, señales de tránsito, árboles, vehículos estacionados, entre otros; el 0.01% perteneció a incidentes en los que el vehículo salió del camino; mientras que el 3.6% correspondió a otro tipo de incidentes viales.

**FIGURA 9.** Distribución porcentual de incidentes viales en el municipio de Puebla, por tipo, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

**FIGURA 10.** Distribución porcentual de incidentes viales en el municipio de Puebla, por tipo y año, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

### Incidentes viales relacionados con el consumo de alcohol

El consumo de alcohol es considerado como una de las principales causas de siniestros viales dado que éste merma las funciones del ser humano al conducir, relacionadas con el tiempo de reacción, seguimiento, vigilancia, atención, procesamiento de la información, visión, percepción, habilidades psicomotrices y de conducción, incrementando hasta nueve veces el riesgo de generar un incidente

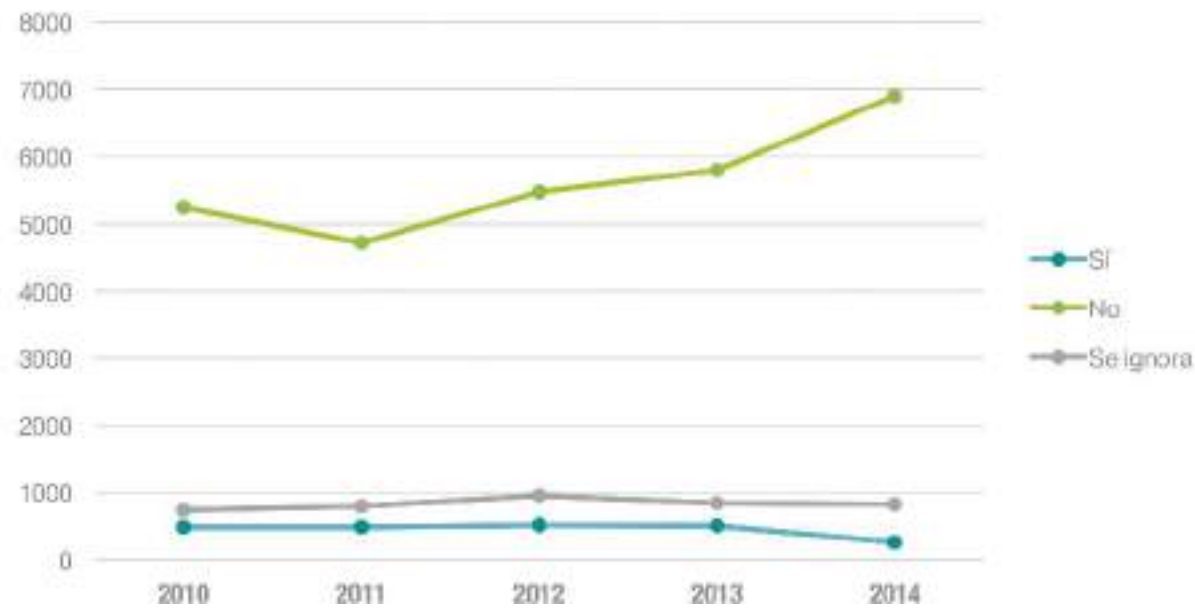
vial<sup>49</sup>. En el periodo 2010-2014 se registraron en el municipio de Puebla 2 mil 255 siniestros viales en los que el presunto responsable del incidente poseía aliento alcohólico. Los datos demuestran que en el año 2012 se registró un repunte de siniestros viales con dichas características, sin embargo, desde 2013 se ha identificado una tendencia a la baja de los mismos, con una reducción del 52.2% de los



sinistros viales relacionados con el consumo de alcohol en 2014 respecto al año 2013. Es importante identificar que existe una cantidad significativa de casos en los que se ignora el estado étílico del

conductor responsable del incidente, esto debido a que en dichos eventos el formato de levantamiento de información de hechos viales no contaba con la opción de llenado correspondiente.

**FIGURA 11.** Incidentes viales en los que el presunto responsable presentó aliento alcohólico, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

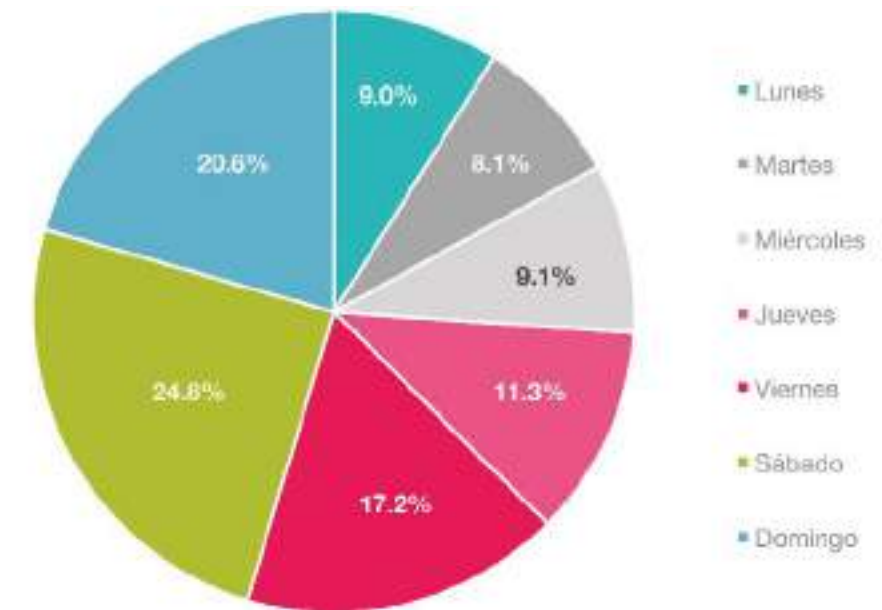
En el periodo 2010-2014 del total de incidentes viales relacionados con el consumo de alcohol, 95.2% de los conductores responsables del siniestro eran

hombres, mientras que el 4.8% eran mujeres. Para el mismo periodo, el 62.6% de los incidentes en los que el conductor presentó aliento étílico sucedió

entre los días viernes y domingo, lo que demuestra que la conducción vehicular bajo el influjo del alcohol es una práctica ligada predominantemente a los fines de semana, con una mayor ocurrencia de hechos de tránsito los días sábados. En el mismo

sentido, se identifica que el 69.3% de los siniestros relacionados con el alcohol ocurrió entre las 20 y las 6 horas, es decir, durante la noche y la madrugada, independientemente del día de la semana en el que sucedieron.

**FIGURA 12.** Distribución porcentual de incidentes viales en los que el presunto responsable presentó aliento alcohólico, por día de la semana, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).



### Uso del cinturón de seguridad en incidentes viales

El cinturón de seguridad de los vehículos automotores es un mecanismo que reduce el impacto de los siniestros viales tanto para conductores como para pasajeros de vehículos, reduciendo hasta siete veces la probabilidad de morir en un incidente de tránsito y hasta tres veces la de sufrir una lesión grave<sup>50</sup>. En el periodo 2010-2014 del total de incidentes viales ocurridos en el municipio de Puebla se identificó que el 78.8% de los presuntos responsables de los siniestros utilizó cinturón de seguridad, 6.4% no utilizó y en el 14.8% de los casos se ignora dicha información.

Es importante destacar que el uso de cinturón de seguridad en los incidentes viales presentó un crecimiento promedio de 2.4% cada año en el periodo antes mencionado, estimándose un aumento de 59.8% de 2012 a 2014. Esto puede deberse en gran razón a las acciones de vigilancia efectuadas por la SSPyTM durante los últimos años, pues tan sólo en 2014 y 2015 el no portar cinturón de seguridad al conducir un vehículo se ubicó entre los cinco principales motivos de infracción en el municipio de Puebla<sup>51</sup>.

**FIGURA 13.** Incidentes viales en los que el conductor responsable portó cinturón de seguridad, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

### Lesiones y muertes por incidentes viales

Entre los años 2010 y 2014 el INEGI registró un total de 9 mil 894 personas que resultaron con una o más lesiones leves o graves como consecuencia de un incidente vial. Del total de personas heridas, el 50.8% fueron pasajeros transportados en algún vehículo automotor, 28% conductores de algún tipo de vehículo automotor y el 21.2% fueron peatones y ciclistas. Para el mismo periodo, se registraron 251 personas que fallecieron por algún siniestro de tránsito. Es importante mencionar que el registro de heridos y muertos en la base de Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas del INEGI corresponde al levantamiento de información realizado en el lugar del incidente por las dependencias de Seguridad Pública y Vialidad de orden estatal y/o municipal. La cantidad de personas heridas y muertas por siniestros viales puede ser mayor debido a que los datos presentados no implican el seguimiento al estado de salud de las víctimas después del hecho de tránsito. En este sentido, cabe destacar la importancia de que las autoridades en materia de salud, seguridad pública, tránsito y seguridad vial cuenten con procesos y mecanismos homologados para la recolección de datos y seguimiento de los incidentes viales que permitan obtener información veraz, actualizada y precisa.

Como puede observarse en la Figura 14, la cantidad de conductores y pasajeros de vehículos que resultaron lesionados tras un incidente vial disminuyó de 2013 a 2014 en un 15% y 15.7% respectivamente; sin embargo, la cantidad de peatones heridos no presentó una reducción significativa para el mismo periodo, superando incluso la cantidad de conductores lesionados en 2014. Esta situación se torna alarmante al identificar que los casos con peatones involucrados para dicho año representaron el 5.2% de los incidentes totales registrados para el municipio de Puebla, es decir, aunque los siniestros con peatones representaron un porcentaje menor respecto a otro tipo de incidentes, tuvieron como resultado una mayor cantidad de heridos con respecto a quienes conducían un vehículo motorizado y resultaron lesionados a causa del siniestro vial. Para el caso de personas en condición de ciclistas, se identifica que de los 31 incidentes registrados como colisión con ciclista entre 2010 y 2014, en el 51.6% de éstos la persona que conducía bicicleta resultó herida.



**FIGURA 14.** Cantidad de heridos como consecuencia de un incidente vial, por tipo de usuario, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

Respecto a las muertes registradas como consecuencia de un hecho de tránsito se identifica una tendencia a la baja en el número de fallecimientos para el caso de personas en calidad de peatones, pasajeros y conductores de vehículos automotores desde el año 2012. Sin embargo, es preciso destacar que la cantidad de personas en calidad de peatones que fallecieron por hechos de tránsito ha igualado o superado, durante los últimos tres años, a la cantidad de pasajeros y conductores fenecidos por el mismo motivo.

Los datos anteriores demuestran que las personas en calidad de peatones, presentaron un mayor riesgo de resultar heridos o fallecer como consecuencia de un siniestro de tránsito. Esto los sitúa como los usuarios más vulnerables de la vía pública, pues al desplazarse por sus propios medios de locomoción es su cuerpo el que recibe el impacto de los vehículos involucrados, aunque en condiciones disímiles de velocidad y masa.

**FIGURA 15.** Cantidad de fallecidos como consecuencia de un incidente vial, por tipo de usuario, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

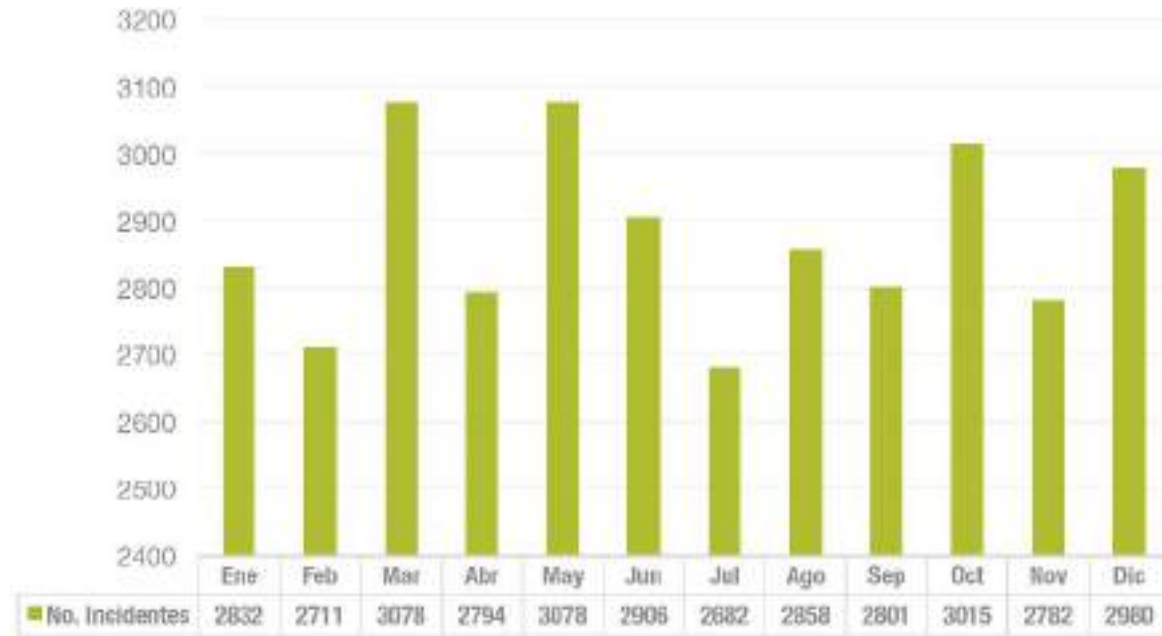
**Meses, días y horarios de ocurrencia de incidentes viales**

Para el periodo 2010-2014, los meses de marzo, mayo concentraron la mayor cantidad de incidentes viales, seguidos de los meses de octubre y diciembre;

mientras que febrero y julio representaron los meses con menor incidencia de siniestros viales.



**FIGURA 16.** Incidentes viales por mes del año, 2010-2014.

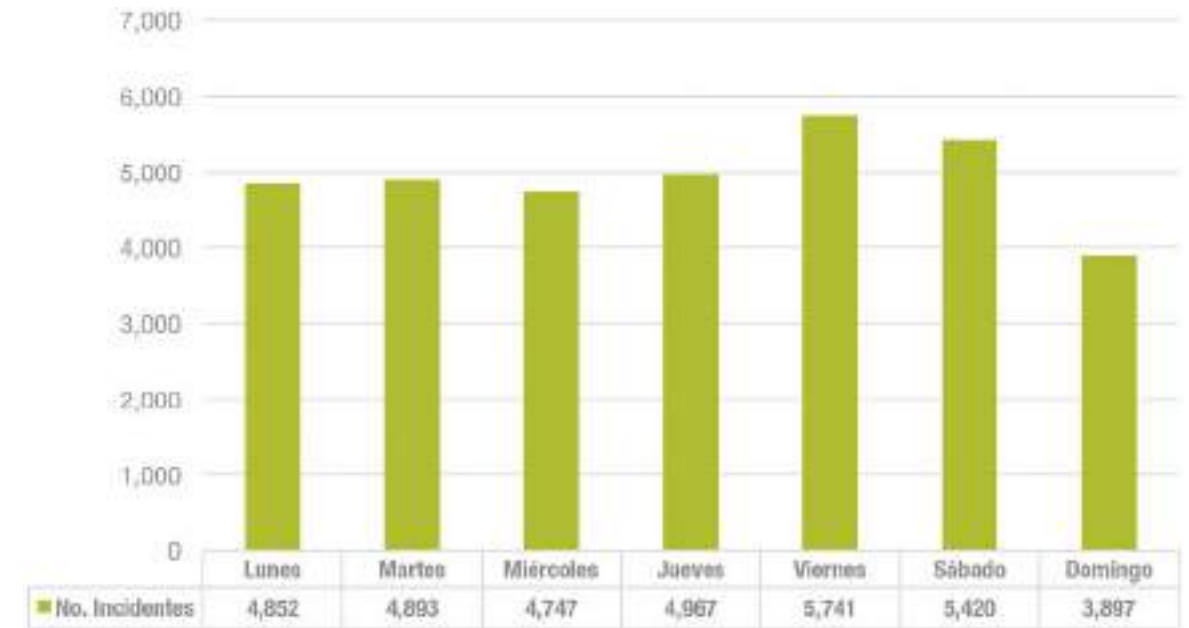


Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

Respecto a los días de la semana, la mayor cantidad de incidentes viales se registró los días viernes y sábado, concentrando entre ambos días

el 32.3% de los incidentes respecto a otros días de la semana. Por el contrario, los días domingo fueron aquellos en los que se registraron menos siniestros.

**FIGURA 17.** Incidentes viales por día de la semana, 2010-2014.



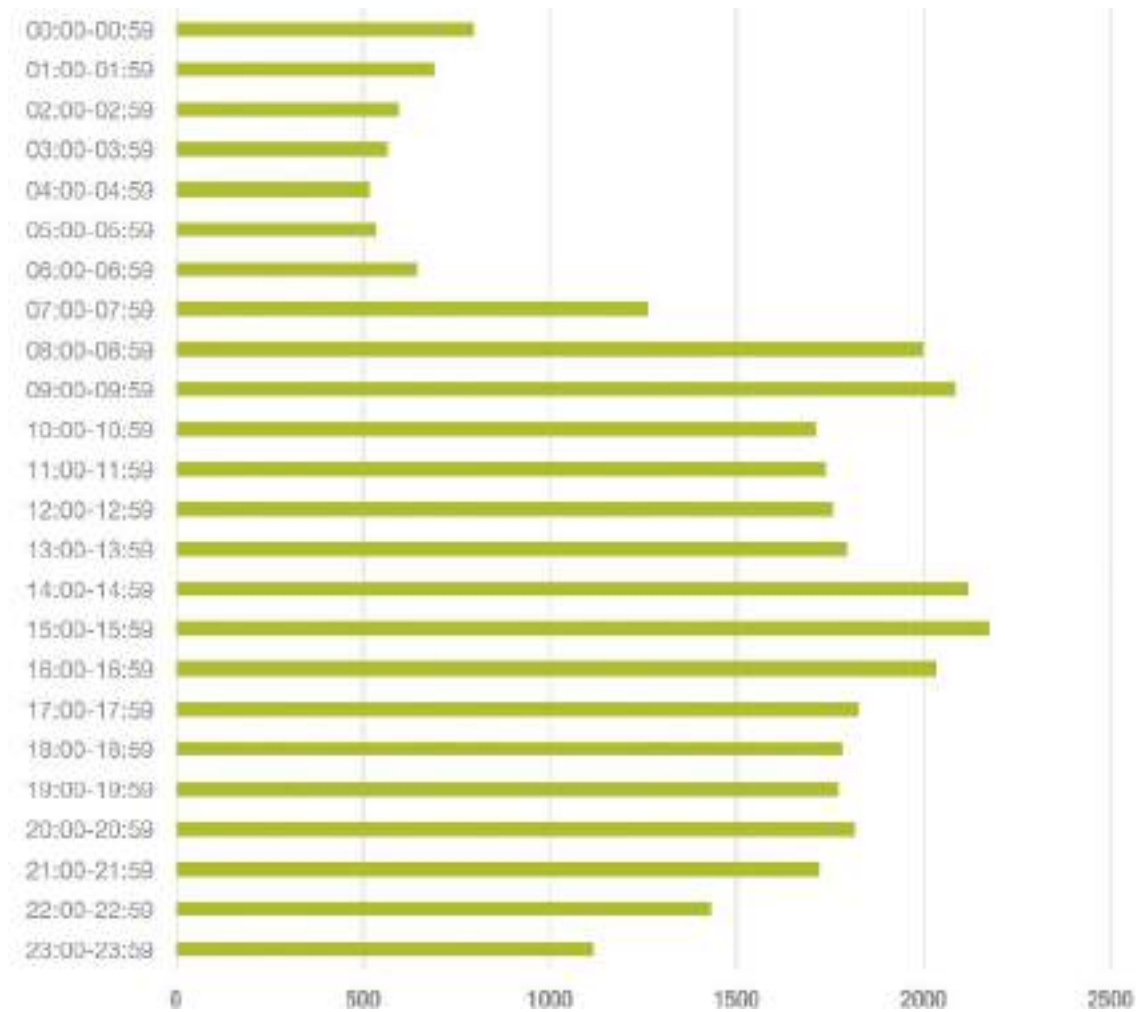
Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

La ocurrencia de hechos de tránsito durante el día se concentró entre las 8:00 y 9:59 horas, así como entre las 14:00 y 16:59 horas. Cabe mencionar que dichos periodos corresponden a dos de los horarios de máxima demanda identificados para la ciudad de

Puebla, que van de las 8:30 a 9:30 horas, así como de las 14:30 a 15:30 horas<sup>52</sup>. Éstos se encuentran en estrecha relación con los horarios de entrada y salida de personas de los centros educativos y laborales.



**Figura 18.** Incidentes viales por hora del día, 2010-2014.



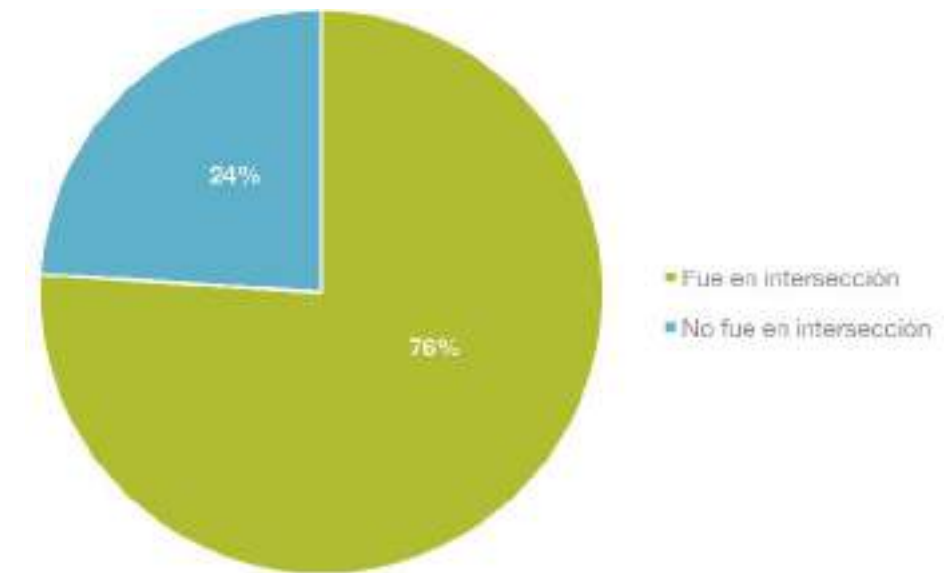
Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).

**Lugar de ocurrencia de los incidentes viales**

El 76% de los hechos de tránsito registrados en el periodo 2010-2014 sucedió en intersecciones viales, mientras que el 24% ocurrió en algún punto de la vía pública que no correspondía a una

intersección entre vialidades. Según los registros del INEGI, todos los incidentes viales ocurrieron en vías pavimentadas, con excepción de un caso en 2012, que se registró en una vialidad sin pavimentación.

**Figura 19.** Zona de ocurrencia de los incidentes viales en la vía pública, 2010-2014.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).



Con base en información de la SSPyTM (2016), se identifican las treinta principales intersecciones viales del municipio de Puebla<sup>53</sup> 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. Como puede apreciarse en la Tabla 4,

las intersecciones viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito en el municipio de Puebla son en su mayoría puntos de convergencia entre vialidades de jerarquía primaria; éstas últimas se caracterizan por concentrar una cantidad significativa de personas usuarias de la calle en distintas modalidades de desplazamiento al funcionar como ejes estructurales en la red vial del municipio.

**TABLA 4.** Intersecciones viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015.

NO.	INTERSECCIÓN	NO.	INTERSECCIÓN
1	Boulevard Héroes del 5 de Mayo / Avenida 31 Oriente	16	11 Sur / Circuito Juan Pablo II
2	Calzada Ignacio Zaragoza / Diagonal Defensores de la República	17	Avenida 14 Oriente / Boulevard Cadete Vicente Suárez
3	11 Sur / Boulevard Municipio Libre	18	Boulevard Héroes del 5 de Mayo / Avenida Juan de Palafox y Mendoza
4	11 Sur / Periférico Ecológico	19	11 Sur / Avenida 105 Poniente
5	Boulevard Carmen Serdán / 5 de Febrero	20	11 Sur / Avenida Margaritas
6	Circuito Juan Pablo II / Boulevard Atlixco	21	Boulevard Norte / Boulevard Héroe de Nacozari
7	18 de Noviembre / Diagonal Defensores de la República	22	Boulevard Héroes del 5 de Mayo / Avenida 43 Oriente
8	11 sur / Avenida 117 Poniente	23	Boulevard Héroes del 5 de Mayo / Boulevard Capitán Carlos Camacho Espiritu
9	Boulevard Héroes del 5 de mayo / Avenida 25 Oriente	24	Boulevard Capitán Carlos Camacho Espiritu / Boulevard Municipio Libre
10	Boulevard Héroes del 5 de Mayo / Avenida 14 Oriente	25	18 de Noviembre / Avenida 16 Oriente
11	Boulevard Atlixco / Avenida 31 Poniente	26	Boulevard Norte / 15 Norte
12	18 de Noviembre / Calle H	27	18 de Noviembre / Calzada Unidad Deportiva
13	Boulevard Hermanos Serdán / Avenida 15 de mayo	28	11 sur / Avenida 49 Poniente
14	Boulevard Héroes del 5 de Mayo / Avenida 9 oriente	29	11 Sur / Avenida 55 Poniente
15	Circuito Juan Pablo II / Boulevard Capitán Carlos Camacho Espiritu	30	Avenida 25 Poniente / Boulevard Atlixco

Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2016).





En el mismo sentido y con base en información de la SSPyTM (2016) se identifican en la Tabla 5 los diez corredores viales de jurisdicción municipal que han registrado una mayor incidencia de hechos de tránsito entre 2011 y 2015, sumando en conjunto 8 mil 923 incidentes viales registrados por dicha

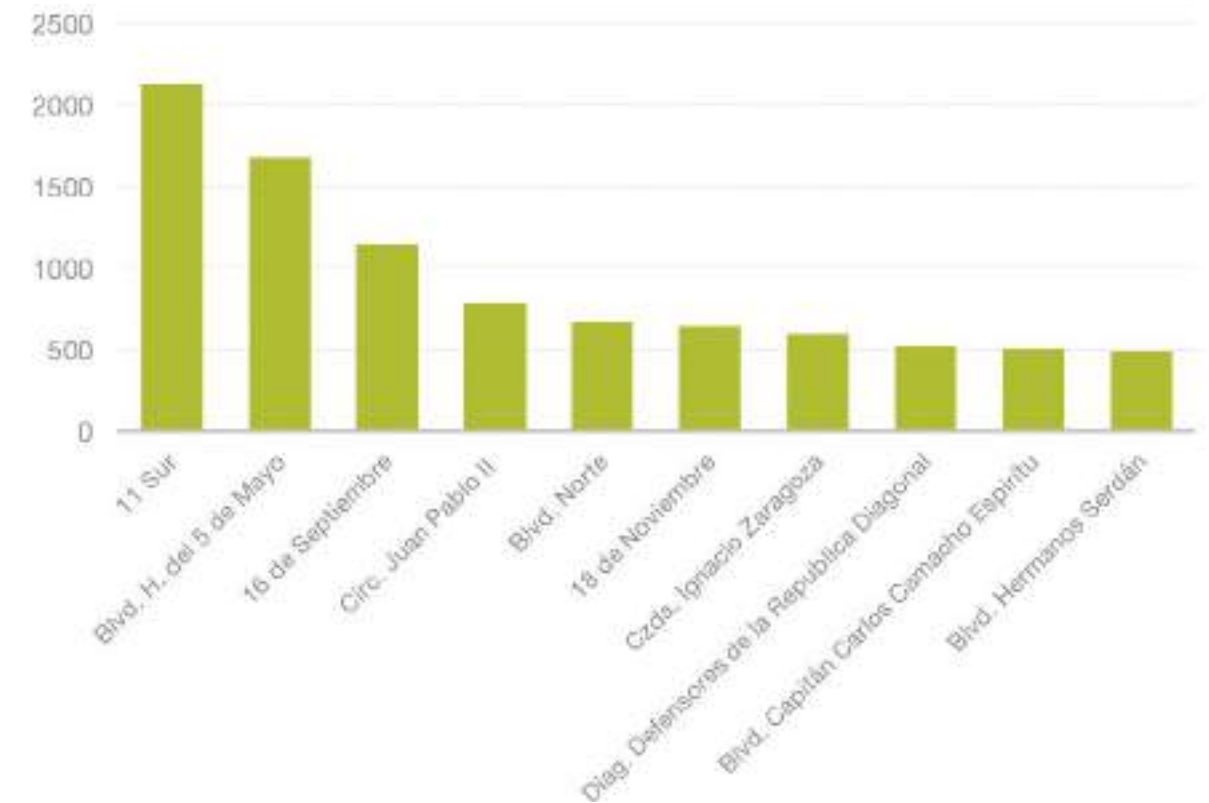
dependencia. Esto significa que en tan sólo diez vialidades del municipio se concentró poco más de una tercera parte (34.6%) del total de incidentes viales registrados por la SSPyTM en vialidades de jurisdicción municipal en dicho periodo.

**TABLA 5.** Corredores viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015.

Nº	CORREDOR VIAL	Nº	CORREDOR VIAL
1	11 Sur	6	18 de Noviembre
2	Boulevard Héroes del 5 de Mayo	7	Calzada Ignacio Zaragoza
3	18 de Septiembre	8	Diagonal Defensoras de la República
4	Cirouito Juan Pablo II	9	Boulevard Capitán Carlos Camacho Espiritu
5	Boulevard Norte	10	Boulevard Hermanos Serdán

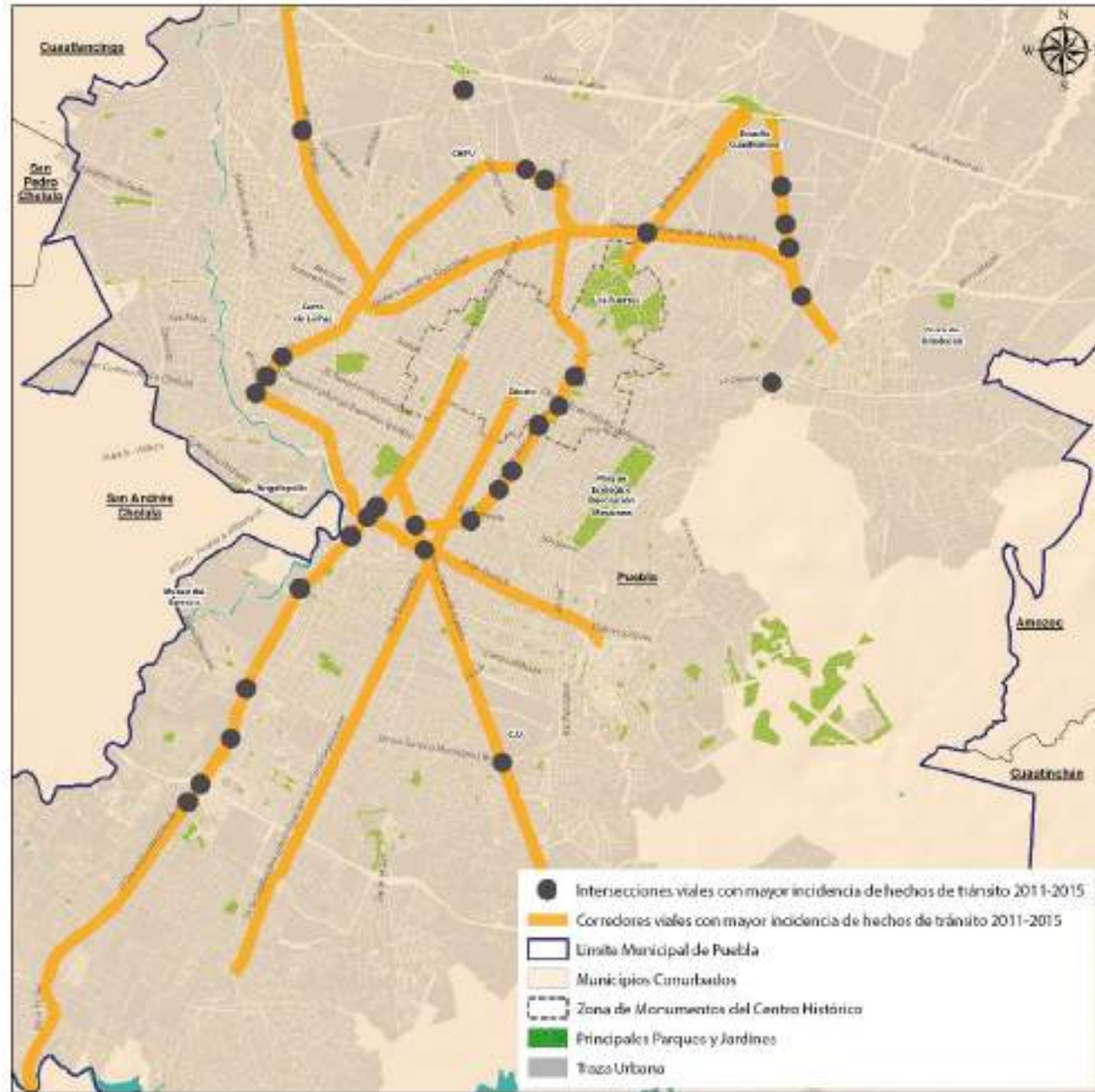
Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2016).

**Figura 20.** Corredores viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2016).

**FIGURA 21.** Intersecciones y corredores viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2016)



De manera complementaria al diagnóstico respecto a las intersecciones y corredores viales de jurisdicción municipal, es importante destacar que, según datos de la SSPyTM, el polígono definido por la Zona 30 del Centro Histórico<sup>54</sup> concentró entre los años de 2011 y 2015 un total de 1 mil 271 incidentes viales, siendo las cinco vialidades de mayor incidencia de hechos de tránsito en orden descendente: 9 norte-sur, 7 norte-sur, 2 norte-sur, 16 de septiembre, 5 norte-sur, Reforma-Juan de Palafox y Mendoza, y 3 norte-sur. Cabe mencionar que la Zona 30 representa uno de los principales polos de atracción de viajes en el municipio debido a la alta concentración de equipamientos urbanos, comercio, actividades y servicios a los que la población busca acceder.

Es significativo mencionar que la información referida en los párrafos anteriores corresponde a vialidades de orden municipal; sin embargo, deberá realizarse un análisis respecto a las vías de ámbito estatal y federal, pues si bien corresponden a otra jurisdicción, resulta pertinente que el Gobierno Municipal desempeñe un papel activo en el desarrollo de estrategias para la mitigación de siniestros viales al ubicarse dentro del territorio del municipio de Puebla. En este mismo sentido, se identifica necesaria la generación de acciones que disminuyan las desarticulaciones territoriales que

desencadena la presencia de vialidades estatales y federales de acceso controlado en la estructura urbana, así como en la forma de vida de la población aledaña, particularmente en las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla.

La incidencia continua de hechos de tránsito en puntos determinados de la vía pública es un indicador de la presencia de fallas en las características de las vialidades como pueden ser: el diseño geométrico de la calle, las condiciones de la superficie de la vía, ausencia o ubicación de dispositivos de control de tránsito, estado de visibilidad en el entorno, condiciones de iluminación y velocidades vehiculares reales y permitidas, entre otros factores. La identificación de las intersecciones y corredores de conflicto para la seguridad de las personas en la red de vialidades del municipio es fundamental para la generación de estrategias de seguridad vial, partiendo de la concepción de que la ocurrencia de hechos de tránsito no es responsabilidad exclusiva de las personas usuarias de la vía pública sino una responsabilidad compartida entre quienes diseñan y mantienen el sistema de calles de la ciudad, así como de quienes diseñan los vehículos.

Por lo anterior, es fundamental que las áreas de conflicto en la trama vial del municipio estén sometidas a procesos regulares de auditoría



en seguridad vial en las que se identifiquen los elementos y condiciones específicas del entorno que ponen en riesgo la seguridad de las personas en calidad de peatones, ciclistas, ocupantes o conductores de vehículos motorizados; esto con el objeto de intervenir de forma integral cada punto de conflicto identificado en la red vial de la ciudad, según sus necesidades particulares. De la misma forma, es importante establecer los mecanismos de monitoreo correspondientes que permitan identificar la cantidad y el patrón de ocurrencia de los incidentes viales de forma previa y posterior a las intervenciones realizadas en los puntos de conflicto, con la finalidad de evaluar la efectividad de las soluciones implementadas y mejorarlas en caso de ser requerido.

## B. Objetivo del subprograma Seguridad Vial

Reducir la cantidad de incidentes viales en el municipio de Puebla.

## C. Estrategias

**Estrategia 2.1.** Contar con un sistema integral de recolección, análisis, medición y seguimiento de los incidentes viales.

### Líneas de acción de la Estrategia 2.1.

#### 2.1.1. Integrar al Gobierno Municipal en el Observatorio Estatal de Lesiones de Puebla.

El objetivo de la adscripción es definir las estrategias y acciones dirigidas a la prevención de hechos de tránsito y el mejoramiento de la seguridad vial con información confiable y precisa generada por diversas instituciones en el estado de Puebla. La integración deberá formalizarse mediante la firma de un convenio de colaboración. Esta acción implicará la participación activa de las instancias del Gobierno Municipal relacionadas con la seguridad vial en las mesas de trabajo del Observatorio Estatal de Lesiones de Puebla.

#### 2.1.2. Elaborar un Programa de Acción de Seguridad Vial para el municipio de Puebla y su contexto metropolitano.

El objetivo del programa será establecer las líneas de acción que permitan mejorar las condiciones de seguridad para todas las personas usuarias de la vía, anteponiendo la jerarquía de movilidad en su planteamiento. El programa deberá integrar un diagnóstico, la

definición de metas, subprogramas, estrategias y acciones, considerando los tiempos de ejecución y los responsables de llevarlas a cabo. El diagnóstico y las acciones deberán ser planteados en consideración de los cinco pilares de la seguridad vial propuestos en el Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020, aplicados a una escala local: 1) Gestión de la seguridad vial; 2) Vías de tránsito y movilidad más seguras; 3) Vehículos más seguros; 4) Usuarios de vías de tránsito más seguros; y, 5) Respuestas tras los incidentes.

#### 2.1.3. Homologar el proceso de recolección de datos de incidentes viales del Gobierno Municipal al establecido por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes.

El objetivo de homologar el proceso de recolección de datos es generar una base única y confiable que permita el análisis de los patrones y causas de incidencia de hechos de tránsito para proponer las acciones correspondientes en materia de seguridad vial. La homologación del proceso contemplará el registro de datos establecidos en el formato de la STCONAPRA, como son: hora, fecha y

ubicación de los incidentes, información de las víctimas, características de las vías donde ocurrió el incidente, características del incidente, así como las personas y vehículos involucrados en el mismo. La información recolectada y sistematizada servirá como insumo para la generación de indicadores de medición de la seguridad vial. Esta línea de acción deberá considerar la firma de un convenio de colaboración con los gobiernos federal y estatal para la recolección homologada de datos en vías de jurisdicción estatal y federal localizadas en el territorio municipal.

#### 2.1.4. Implementar un sistema de información de incidentes viales para el municipio de Puebla.

El sistema de información tiene como objetivo identificar los principales puntos y factores de riesgo en la vía pública a fin de que éstos sean atendidos mediante adecuaciones específicas y puedan ser monitoreados posteriormente a su intervención de forma permanente. El proceso de medición y seguimiento de factores de riesgo considerará la sistematización de los datos de incidentes viales recolectados, su análisis e interpretación, así como su registro en un sistema de información geográfica. Este sistema

deberá integrar un mecanismo que permita incorporar los reportes ciudadanos en materia de seguridad vial.

#### **2.1.5. Aplicar auditorías de seguridad vial en los puntos y/o corredores identificados con mayor incidencia de hechos de tránsito.**

El objetivo es evaluar las condiciones de seguridad de la vía pública para identificar los factores de riesgo que deberán ser atendidos. Entre los factores de riesgo se contemplarán aquellos relacionados con el diseño geométrico, señalización, iluminación, uso y operación de la vía, entre otros. Las auditorías deberán integrar una propuesta de solución al problema identificado y realizarse en aquellos puntos o corredores de la vía pública donde se identifique la incidencia recurrente de hechos de tránsito ocurridos en el municipio, registrados mediante el formato de levantamiento y el sistema de información referidos en las líneas de acción 2.1.3. y 2.1.4. Posterior a la realización de las auditorías, los resultados y la propuesta de intervención deberán remitirse a la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos para su inclusión en el programa anual de obra pública del municipio. Tras la intervención de los puntos negros se realizará un monitoreo de la incidencia

de hechos de tránsito para valorar la efectividad de las adecuaciones realizadas. Se deberá realizar un análisis anual para mantener una relación actualizada de los puntos y/o corredores con mayor incidencia de hechos de tránsito en el municipio.

#### **2.1.6. Elaborar un reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el Municipio.**

La elaboración del reporte tiene como objetivo que la población cuente con un documento que informe regularmente sobre la situación de la seguridad vial en el municipio. El reporte incluirá los indicadores y datos estadísticos de las causas y consecuencias de los hechos de tránsito ocurridos en el municipio, con base en la metodología bajo la cual se elabora el Informe sobre la Situación de la Seguridad Vial en México, del Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, de la Secretaría de Salud. El formato del reporte deberá ser comprensible para todos sus lectores, de manera que los contenidos y resultados en el documento expuesto se encuentren estructurados, sintetizados e interpretados por técnicos especializados en la materia, así como por comunicólogos y diseñadores gráficos.

#### **2.1.7. Difundir un reporte anual respecto a la situación de la seguridad vial en el Municipio.**

La promoción y distribución del reporte se realizará a través de medios impresos y digitales, auxiliándose en el último caso de la plataforma virtual referida en la línea de acción 1.3.7.

#### **2.1.8. Gestionar la creación de un Observatorio Municipal de Seguridad Vial.**

La creación del observatorio tiene como objetivo que el municipio cuente con un organismo encargado del análisis, seguimiento, evaluación y difusión de la situación de la seguridad vial. Asimismo, orientará las políticas y estrategias de intervención, prevención y monitoreo necesarias para reducir la siniestralidad en las calles. El Observatorio contará con representación del sector ciudadano, privado, académico y gubernamental con el fin de contar con una visión integral respecto a la materia.

**Estrategia 2.2.** Contar con un sistema de certificación de conductores de vehículos motorizados y de expedición de licencias de manejo.

### **Líneas de acción de la Estrategia 2.2.**

#### **2.2.1. Gestionar con el Gobierno del Estado la certificación del 100% de las escuelas de manejo del municipio de Puebla bajo parámetros de seguridad vial.**

La certificación tiene como objetivo que las escuelas de manejo operen bajo programas de estudio estandarizados y adecuados para la enseñanza del manejo de vehículos motorizados en el marco de la seguridad vial. La certificación de las escuelas será obligatoria a fin de promover la reproducción de prácticas conscientes respecto al uso de la calle, así como de conductas respetuosas y empáticas con la diversidad de personas usuarias de la vía pública.

#### **2.2.2. Gestionar con el Gobierno del Estado la obligatoriedad de aprobar un curso de manejo certificado como un requisito obligatorio para la obtención de la licencia de manejo.**

El objetivo es contribuir a la reducción de incidentes viales asegurando que quienes conducen en la vía pública cuenten con los conocimientos teóricos y prácticos que los capaciten como aptos para desempeñarse como



conductores responsables y respetuosos de todas las personas usuarias de la vía pública. El curso será un requisito obligatorio para obtener licencias particulares, mercantiles y de transporte público. Los contenidos del curso contemplarán los conocimientos correspondientes al aprendizaje de la conducción motorizada, además de los conocimientos básicos respecto a la conducción ciclista y a su sistema de lenguaje en la vía pública. El curso de manejo podrá ser tomado en escuelas de manejo certificadas ya sean públicas o privadas. En caso de que el postulante apruebe el curso, las escuelas expedirán un documento certificado de aprobación, mismo que será requisito obligatorio para la obtención de la licencia de manejo.

### **2.2.3. Gestionar con el Gobierno del Estado la implementación de un sistema de puntos para la conservación de la licencia de manejo.**

El objetivo del sistema de puntos es condicionar la conservación de la licencia de manejo de tipo particular, mercantil y de transporte público a la observancia de las disposiciones establecidas en el Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad Vial (RTMySV) o su homólogo. En este sistema los conductores contarán con un saldo inicial de puntos, que podrán perder

por la práctica de conductas contrarias a las establecidas en el RTMySV. La cantidad de puntos a perder, así como las multas que se aplicarán a los infractores, dependerán de la gravedad de la falta cometida. De esta forma, los conductores podrán agotar su saldo de puntos y perder así su permiso para conducir. Tras la retención de su licencia, las personas sancionadas serán inhabilitadas para conducir. Pasado este período y, habiendo aprobado un curso de manejo certificado, tendrán derecho a solicitar la renovación de su licencia. El sistema de puntos se implementará bajo el mismo esquema, o uno similar, al establecido en la Ciudad de México.

### **2.2.4. Gestionar con el Gobierno del Estado la revocación de la licencia de manejo permanente.**

El objetivo de revocar la licencia de manejo permanente es garantizar que quienes conducen vehículos particulares, mercantiles y de transporte público, comprueben regularmente su capacidad de manejo para preservar la seguridad vial en el municipio. Se considera a la licencia de manejo permanente como un mecanismo contradictorio en materia de seguridad vial, pues resulta en un recurso, que si bien facilita

los trámites burocráticos para su obtención, no da cabida a la renovación de la licencia a fin de que los conductores se sometan a las pruebas y requisitos necesarios para comprobar si continúan siendo aptos para manejar de manera responsable en la vía pública.

**Estrategia 2.3.** Contar con infraestructura adecuada que incremente las condiciones de seguridad vial en áreas estratégicas del municipio.

#### **Líneas de acción de la Estrategia 2.3.**

##### **2.3.1. Intervenir anualmente 5 intersecciones viales con mayor incidencia de hechos de tránsito, bajo criterios de seguridad vial.**

El objetivo de las intervenciones es reducir la incidencia de hechos de tránsito en las intersecciones viales que presentan más eventos al interior del municipio. Esto, mediante la eliminación o adecuación de los elementos de la calle que representan un riesgo para la seguridad de las personas. Las intervenciones se realizarán con base en los resultados obtenidos por las auditorías de seguridad vial, en conformidad con lo establecido en la línea de acción 2.1.5. El proyecto ejecutivo para la intervención de las

intersecciones viales se realizará considerando los criterios establecidos en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más Seguras mediante el Diseño (2015) del World Resources Institute. La intervención deberá propiciar un entorno seguro para las personas, ya sea en calidad de peatones, ciclistas, conductores y ocupantes de vehículos motorizados, priorizando en todo momento la salvaguarda de los usuarios más vulnerables de la vía pública.

##### **2.3.2. Intervenir anualmente 1 corredor vial con mayor incidencia de hechos de tránsito, bajo criterios de seguridad vial.**

El objetivo de las intervenciones es reducir la incidencia de hechos de tránsito en los corredores viales que presentan más eventos al interior del municipio. Esto, mediante la eliminación o adecuación de los elementos de la calle que representan un riesgo para la seguridad de las personas. Las intervenciones a realizar partirán de los diagnósticos obtenidos por las auditorías de seguridad vial, en conformidad con lo establecido en la línea de acción 2.1.5. El proyecto ejecutivo para la intervención de los corredores viales se realizará en consideración de los criterios establecidos en la NTDeIU, así como



en la Guía para Ciudades más Seguras mediante el Diseño (2015) del World Resources Institute. La intervención deberá propiciar un entorno seguro para las personas, ya sea en calidad de peatones, ciclistas, conductores y ocupantes de vehículos motorizados, priorizando en todo momento la salvaguarda de los usuarios más vulnerables de la vía pública.

### **2.3.3. Elaborar una Estrategia de seguridad vial para las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla, en coordinación con el gobierno estatal y el gobierno federal.**

La elaboración de la Estrategia tendrá como objetivo reducir la incidencia de hechos de tránsito mediante el mejoramiento de las condiciones de seguridad vial en dichas vías de acceso controlado. La Estrategia deberá incluir un diagnóstico que permita identificar la cantidad, patrones y causas de los incidentes viales para proponer las actuaciones y medidas necesarias que eliminen los elementos que suponen un riesgo en la seguridad de las personas. Tanto en el diagnóstico como el planteamiento específico y programado de soluciones se considerará a todas las personas usuarias de la vía pública, ya sea en calidad de peatones, ciclistas, conductores y pasajeros de

vehículos motorizados. La estrategia tenderá a establecer acciones integrales en las que, además de proponer mejoras en la seguridad vial, se consideren mecanismos de integración territorial entre los asentamientos humanos que se dividen por el trazo de las vialidades referidas.

### **2.3.4. Implementar medidas de pacificación de tránsito en las calles del polígono Zona 30 del Centro Histórico.**

La pacificación del tránsito tiene como objetivo promover la convivencia armónica entre las diferentes personas usuarias de la vía pública mediante la reducción de las velocidades de circulación vehicular. Las medidas implementadas se enfocarán a la adecuación del diseño de las calles con el fin de garantizar velocidades vehiculares menores a 30 km/h y así otorgar mayor protagonismo a la movilidad a pie y en bicicleta, desincentivar el tránsito motorizado de paso, incrementar la seguridad vial y disminuir los niveles de contaminación auditiva y atmosférica. La consolidación del polígono Zona 30 como área pacificada, se realizará por etapas y subpolígonos de intervención. Las medidas de pacificación contemplarán: redistribución del espacio vial, implementación de dispositivos de control

y monitoreo vial, adecuación de banquetas bajo criterios de accesibilidad, instalación de orejas en banquetas, implementación de calles peatonales y de prioridad peatonal, generación de intersecciones seguras, arborización de calles y mejoramiento de la imagen urbana, entre otras.

### **2.3.5. Implementar un sistema de monitoreo vial en los corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito en el municipio de Puebla.**

La implementación del sistema de monitoreo vial tiene como objetivo reducir la incidencia de hechos de tránsito en las vialidades del municipio en las que se identifica una mayor recurrencia de los mismos. El sistema se auxiliará de la instalación de cámaras en la vía pública para identificar, registrar y penalizar mediante la aplicación de multas, aquellas evidencias de infracciones al Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad vial en lo referente a velocidades permitidas, uso de distractores al volante e invasión de infraestructura peatonal o ciclista. La implementación del sistema estará acompañada de una fuerte campaña de socialización, así como de la clara definición, señalización y difusión de las velocidades permitidas en cada vialidad. Los ingresos recaudados mediante

este esquema deberán invertirse en campañas y acciones dirigidas a la educación vial para la prevención de hechos de tránsito, así como al mejoramiento de los dispositivos de control de tránsito.



**INFRAESTRUCTURA PARA LA  
MOVILIDAD URBANA  
SUSTENTABLE**



### 3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE

La calle es el espacio público de la ciudad por excelencia y, por tanto, el lugar donde ocurren la vida pública, los encuentros, intercambios y flujos de las personas. Sin embargo, desde la segunda mitad del último siglo el diseño de las calles -y por tanto de la ciudad- se ha orientado a la generación de condiciones para que los automóviles puedan desplazarse fácil, rápida y fluidamente en la malla vial del municipio, situación que ha estado en constante correlación con el modelo de crecimiento urbano expansivo de la ciudad de Puebla

La concepción de la calle como un espacio destinado exclusivamente para el tránsito, así como la priorización de flujos y velocidades en el diseño de la ciudad han marginado en cierto grado la generación de condiciones óptimas para que las personas en calidad de peatones, usuarias de bicicleta o de transporte público puedan acceder a la ciudad en condiciones de seguridad, accesibilidad y confort; además, esto ha contribuido a que se desaproveche la naturaleza y el potencial de la calle a partir de su dimensión social, como el espacio común, que debe garantizar la equidad, potenciar la cohesión social, así como el sentido de pertenencia e identificación de sus habitantes.

Las calles completas son aquellas diseñadas para permitir el acceso seguro de todas las personas, ya sea en calidad de peatones, ciclistas, motociclistas, usuarias de transporte público, ocupantes o conductores de vehículos privados, de todas las edades y habilidades<sup>55</sup>. En este sentido, puede plantearse que una gran parte de las calles de Puebla se ha desarrollado bajo un esquema incompleto, en el que sólo se atienden las necesidades de un tipo de usuario: quien se desplaza en automóvil.

#### A. Diagnóstico

En el municipio de Puebla se cuenta con una red vial de poco más de 4 mil 200 kilómetros, de los

cuales 85.5% son calles de carácter local o terciario, sirviendo como acceso a las zonas habitacionales de la ciudad y donde se gesta generalmente la vida vecinal. El 12% corresponde a las vialidades de orden primario y secundario, que tienen un carácter estructurante en la ciudad al fungir como los principales ejes por los cuales se conecta el tejido urbano y donde confluye la mayor parte de los viajes de la población, particularmente en transporte público y privado. El 2.5% restante está representado por vialidades de carácter regional y subregional, cuya función principal en la estructura vial es servir como ejes de comunicación entre estados y municipios, y por donde suele circular transporte foráneo y de carga<sup>56</sup>.

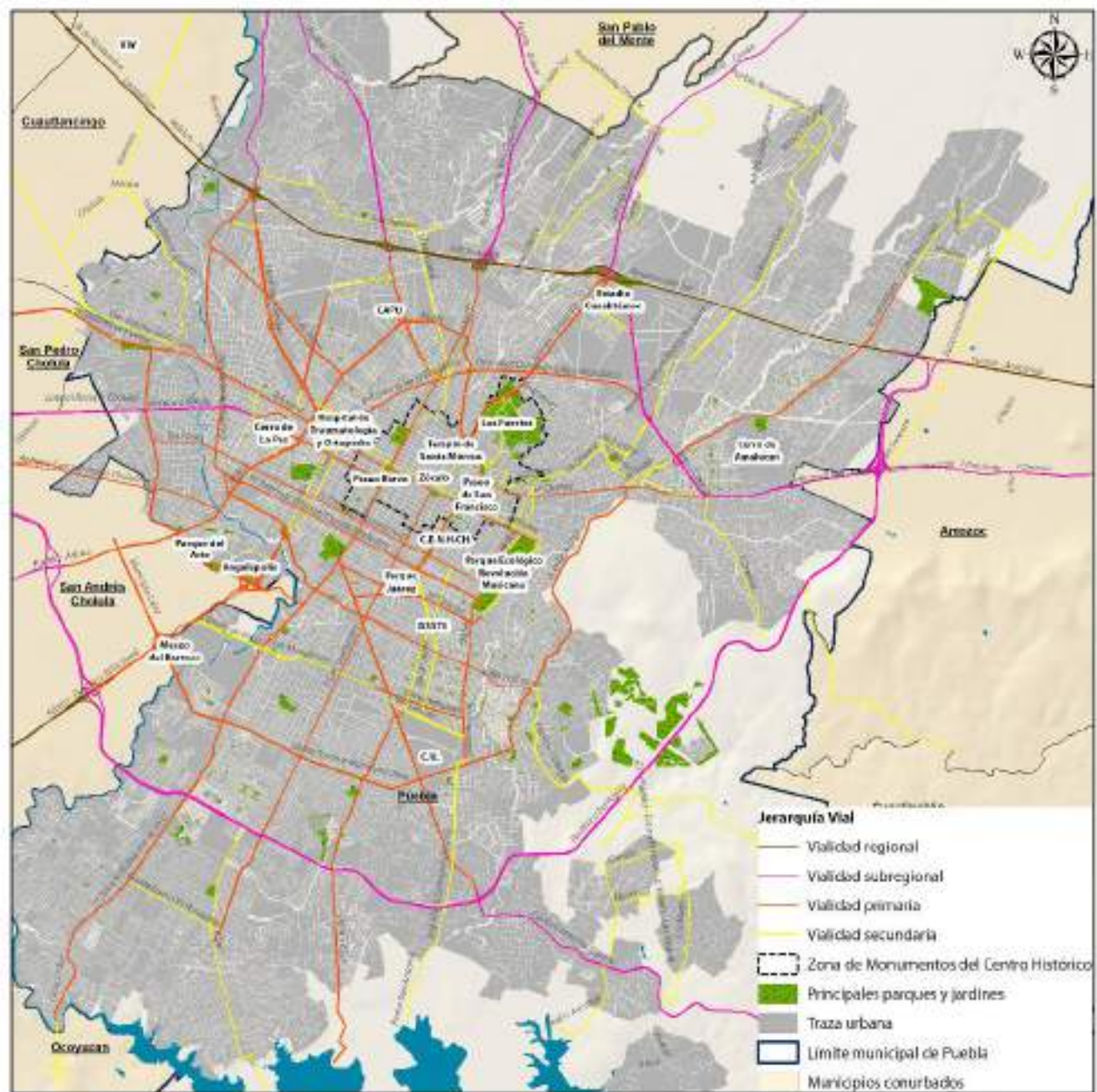
**TABLA 6.** Características generales de la jerarquía vial en el municipio de Puebla.

JERARQUÍA VIAL	CANTIDAD DE VIALIDADES	LONGITUD (KM)	PORCENTAJE DE LONGITUD
Regional	1	26	0.61
Subregional	8	78.4	1.85
Primaria	39	303.6	7.16
Secundaria	44	205.3	4.84
Terciaria	—	3,627.7	85.5
<b>TOTAL</b>		<b>4,241.2</b>	<b>100</b>

Fuente: Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (2016).



FIGURA 22. Red vial del municipio de Puebla, 2016.



Fuente: Elaboración con base en Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (2016).



### Infraestructura para la movilidad peatonal

La movilidad peatonal se refiere a aquella forma de desplazamiento que realizan las personas a pie o auxiliándose de dispositivos de movilidad asistida, en zonas públicas o privadas con acceso al público. Esta modalidad de desplazamiento representa el primer y último eslabón en la cadena de viajes de la población, es decir, todas las personas en algún momento de sus trayectos desempeñan un papel como peatones en la ciudad, ya sea que sus desplazamientos se realicen en bicicleta, transporte público, motocicleta o automóvil. En este sentido, puede decirse que existen más de un millón y medio de personas en calidad de peatones en el municipio de Puebla. Además, para 2010, se identificó que en la capital poblana y los municipios conurbados a ésta el 43% del total de viajes diarios que llegan a su destino en una sola modalidad de desplazamiento se realizan a pie, es decir, cerca de la mitad de los viajes directos se realizan caminando, sin utilizar algún medio de transporte<sup>57</sup>.

Pese a la importancia de los desplazamientos a pie en la dinámica del municipio, 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 orientada a la movilidad peatonal, como son las banquetas, cruces e intersecciones viales, presenta limitantes respecto a su existencia, suficiencia, diseño y calidad. Lo anterior, sitúa en una condición particularmente desventajosa a una tercera parte de la población municipal -integrada por 322 mil 748 niños<sup>58</sup>, 172 mil 743 adultos mayores<sup>59</sup> y 46 mil 977 personas que tienen alguna discapacidad<sup>60</sup>- 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<sup>61</sup>. 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. En este sentido, es fundamental garantizar que las calles cuenten con el espacio óptimo para

que las personas puedan caminar y desarrollar parte de la vida pública, así como para facilitar el emplazamiento de mobiliario urbano y de elementos

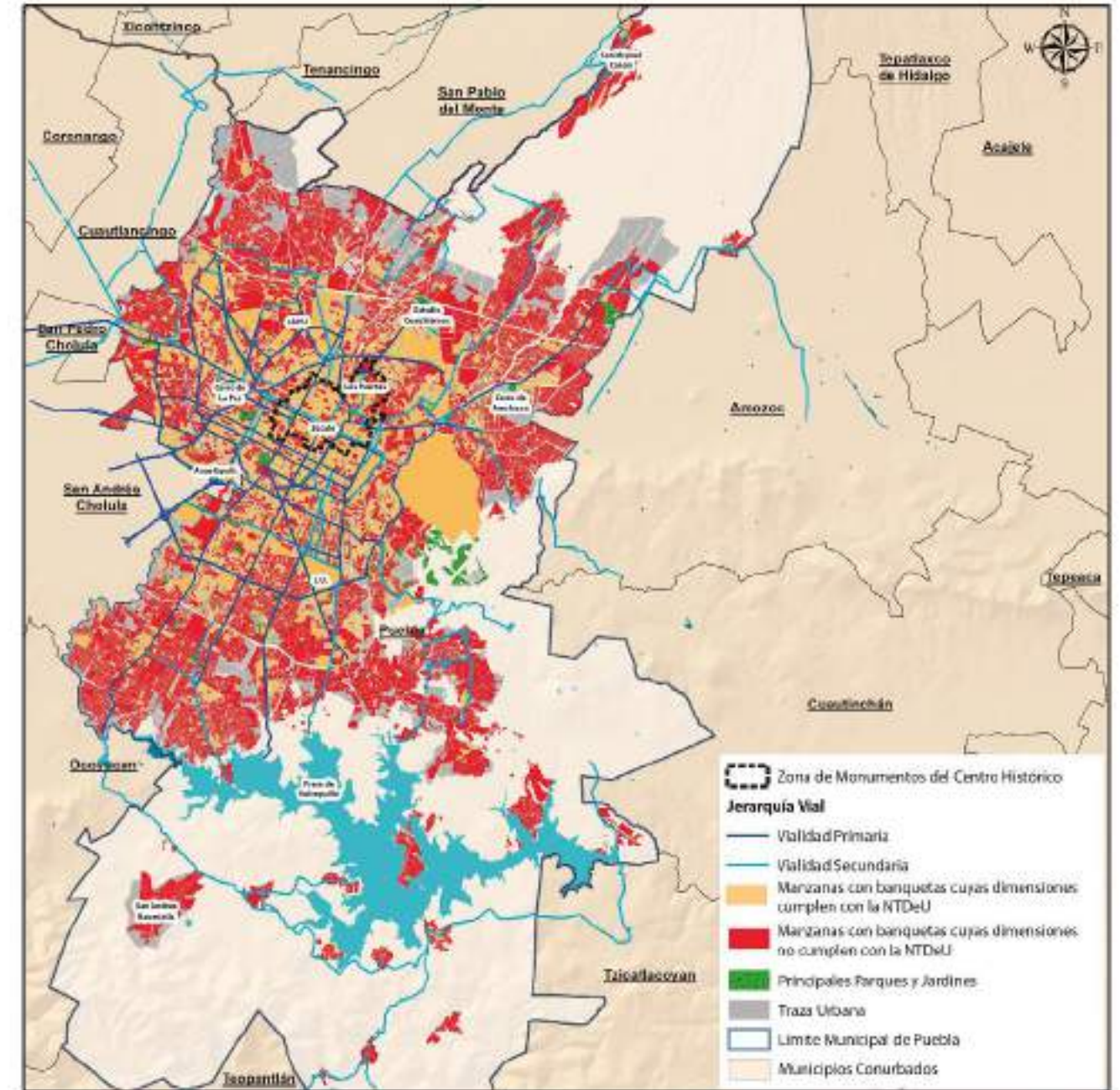
superficiales de infraestructura urbana sin reducir o hacer inaccesible la infraestructura peatonal<sup>62</sup>.

**TABLA 7.** Situación de las banquetas en relación con lo establecido en la NTDeU, 2016.

JERARQUÍA VIAL	DIMENSIÓN MÍNIMA DE BANQUETA, SEGUN NTDEU	CANTIDAD DE MANZANAS	% RESPECTO AL TOTAL DE MANZANAS
Primario	2.90 m	687	3.9
Secundaria	2.70 m	303	1.7
Local	2.40 m	4,351	24.9
No óptimas	Menor a las dimensiones referidas, por tipo de vialidad	12,158	69.5
<b>TOTAL</b>		<b>17,499</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento de Puebla (2007).

**FIGURA 23.** Situación de las banquetas en relación con lo establecido en la NTDeU, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento de Puebla (2007).

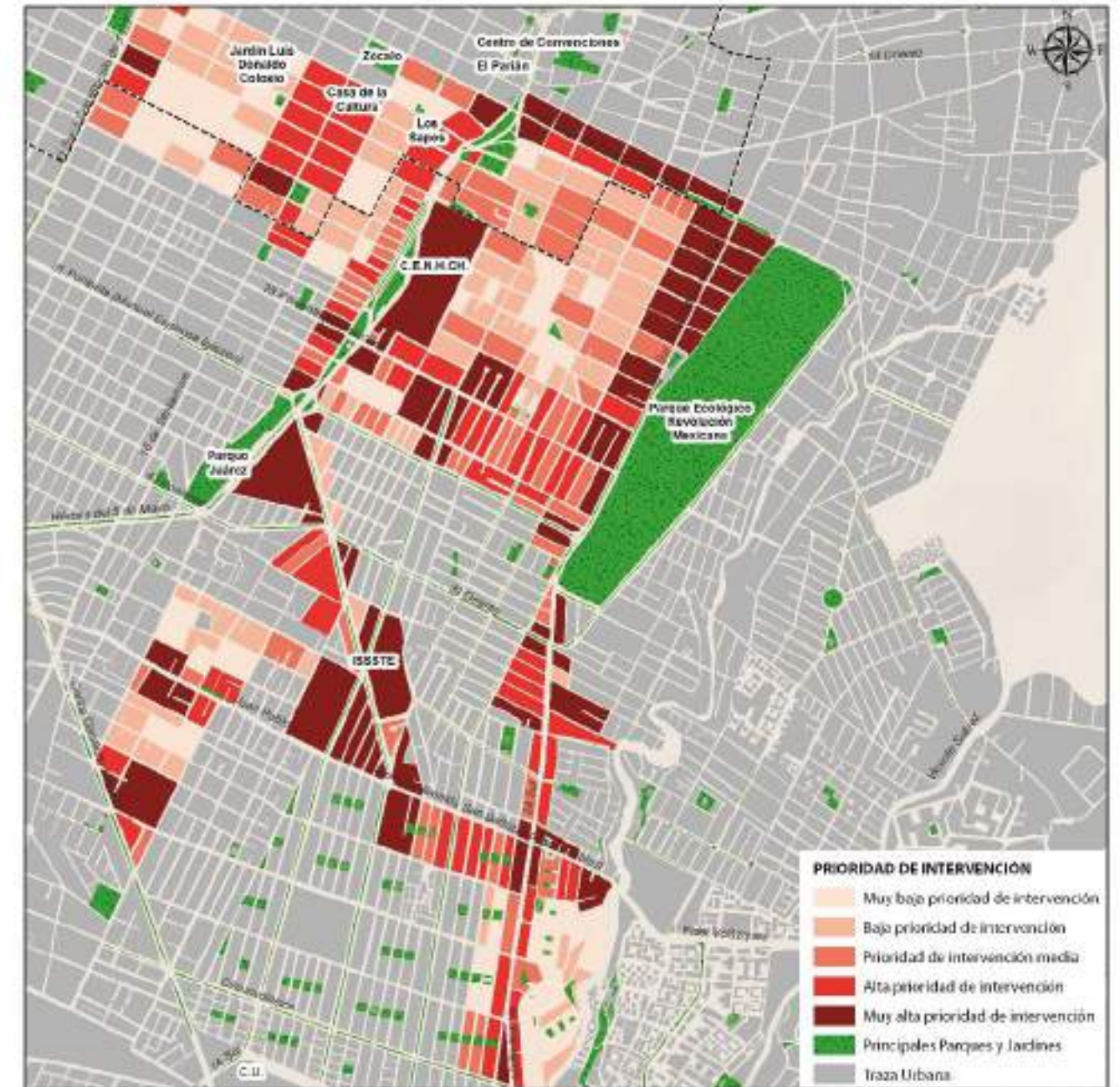
Si bien la dimensión destinada para banquetas en las calles del municipio resulta una de las características fundamentales que determinan la calidad de infraestructura para la movilidad peatonal, la situación de las banquetas en términos de calidad de pavimentos, nivelación, ausencia de obstáculos, cantidad de sombra y de iluminación, entre otras características, definen también la caminabilidad del espacio público y la capacidad que tiene el mismo para ofrecer las condiciones necesarias de uso y acceso a la forma básica de desplazamiento humano.

La caminabilidad del espacio público puede ser evaluada a partir de la valoración de criterios generales de observación y medición como son: accesibilidad, seguridad vial, seguridad personal, conectividad, legibilidad, confort y estética. Dichos criterios están determinados por las condiciones físico-espaciales del espacio público, así como por las dinámicas de movilidad desarrolladas en el mismo. En este sentido, resulta fundamental conocer y registrar las condiciones actuales de la infraestructura peatonal del municipio desde la perspectiva de ciertas consideraciones básicas con el objeto de identificar las áreas de oportunidad para su mejoramiento. Por tal, es preciso mencionar que en el municipio de Puebla aún no se cuenta con un inventario de la infraestructura peatonal existente,

ni el registro de sus condiciones en términos de caminabilidad.

En el marco de las observaciones anteriores y como lo demuestra el estudio *Levantamiento de campo: Barreras del Espacio Público*<sup>63</sup>, tan sólo en las 21 colonias del municipio de Puebla donde 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<sup>64</sup>- 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 Figura 24 puede observarse 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 24. Manzanas con prioridad de intervención del Levantamiento de campo: Barreras del Espacio Público.



Fuente: IMPLAN (2015).



Por otro lado, el Centro Histórico de la ciudad de Puebla representa uno de los más importantes centros de actividades económicas, sociales y culturales, considerándose el principal polo de atracción de viajes de la población en el municipio y su contexto conurbado. Esta zona de la ciudad se ha caracterizado por concentrar las diversas acciones orientadas a generar facilidades para la movilidad peatonal en el espacio público, tales como la peatonalización permanente y temporal de tramos de vialidades, ampliación de banquetas, nivelación de banquetas con el arroyo vehicular, implementación de dispositivos de apoyo para personas con discapacidad visual y motriz e instalación de semáforos peatonales, entre otras intervenciones.

En el Centro Histórico se identifica la presencia de doce calles con tramos de uso exclusivo para personas en calidad de peatones, donde la circulación de vehículos motorizados es restringida. Asimismo, se identifican tres tramos de vialidad con prioridad peatonal, es decir, donde el diseño y el área predominante de la calle están orientados principalmente al uso peatonal. Las tipologías de calles referidas propician un ambiente relajado y de disfrute para las personas, además de que vitalizan el espacio público y potencian las actividades comerciales de la zona, entre otras funciones.

**TABLA 8.** Calles de uso exclusivo o prioritario para la movilidad peatonal, 2017.

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	Bivd. 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 Oriente
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
CALLES CON PRIORIDAD PEATONAL	
CALLE	TRAMOS CON PRIORIDAD 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
Av. 6 Oriente	Calle 4 Norte – Calle 5 de mayo

Fuente: IMPLAN (2017).

Como puede apreciarse en la Figura 25, las calles de uso exclusivo y de uso prioritario para la movilidad peatonal se encuentran inscritas dentro del polígono que corresponde a la Zona de Monumentos, en el Centro Histórico del municipio de Puebla. La figura referida nos permite apreciar

que la disposición de calles en la trama urbana bajo estas tipologías aún no se consolida como una red de caminos conectados y continuos que amplíe la disponibilidad de espacio público diseñado a escala humana, particularmente en aquellas calles donde se identifica una mayor intensidad de uso peatonal.

FIGURA 25. Calles peatonales y con prioridad peatonal, 2017.



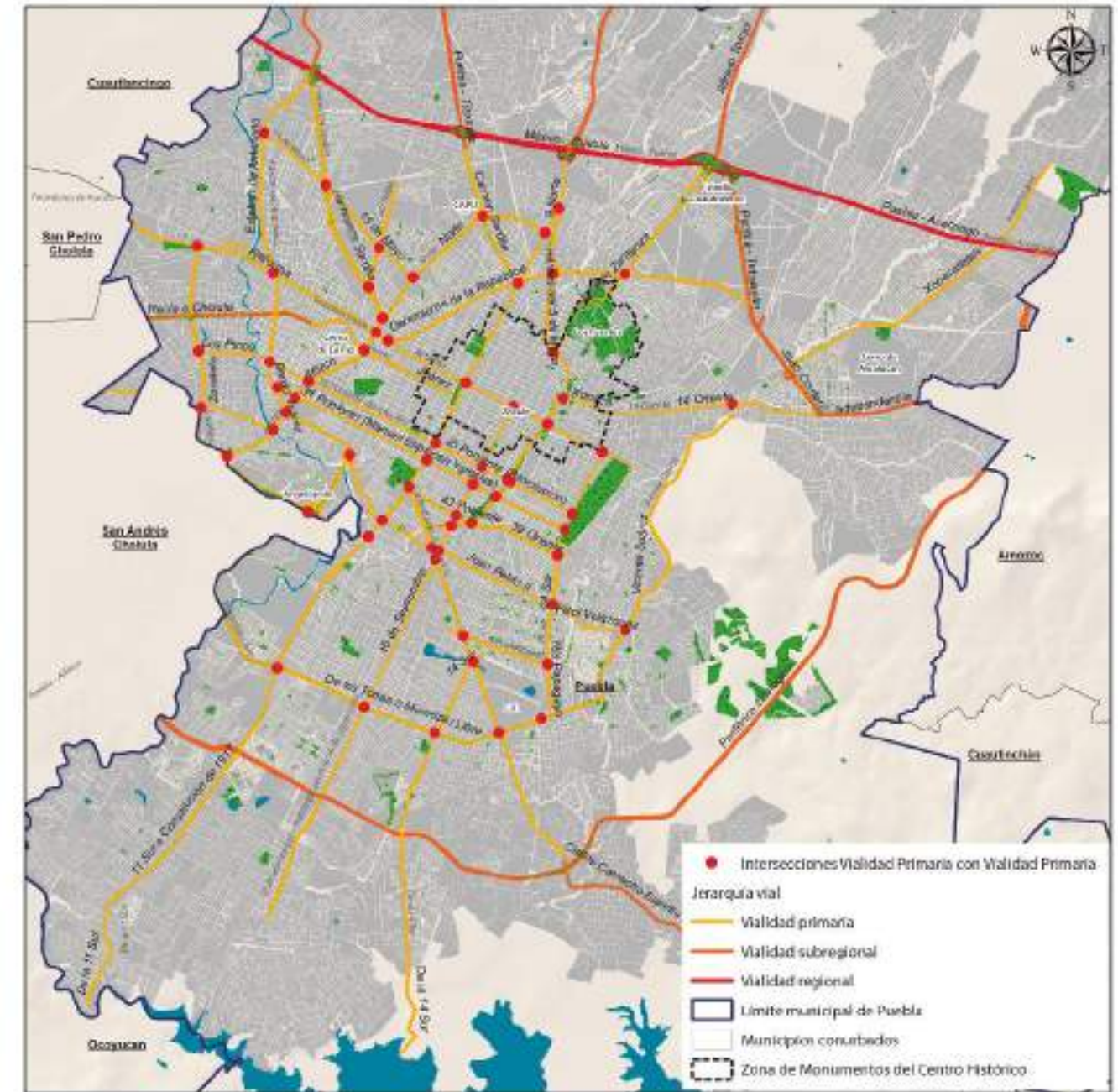
Fuente: IMPLAN (2017).

Por otro lado, en el entorno inmediato del resto de los principales polos de atracción de viajes en el municipio que se encuentran definidos por la presencia de hospitales, centros educativos, mercados, edificios administrativos y otros equipamientos urbanos con dinámicas significativas de uso peatonal (Ver Tabla 2), se identifica la ausencia de intervenciones para el mejoramiento de las condiciones de caminabilidad; esto puede apreciarse principalmente en las reducidas dimensiones y presencia de obstáculos en las banquetas alledañas, la deficiencia en las condiciones del señalamiento y geometría vial de las intersecciones inmediatas, así como la ausencia de facilidades para garantizar trayectos accesibles y autónomos para las personas en calidad de peatones, incluidas las personas con discapacidad.

De igual modo, puede señalarse que dentro de los elementos del espacio público con características limitadas para la inclusión de las personas que se mueven por sus propios medios de locomoción, se encuentran las intersecciones viales, pues, además de representar los lugares de la calle en los que ocurre el encuentro entre las personas que se desplazan mediante diferentes opciones de movilidad, responden a un esquema de diseño con accesibilidad limitada y en el que generalmente se privilegia al flujo motorizado ante la seguridad de los transeúntes. En este sentido, es preciso mencionar

que las intersecciones viales comprendidas por la confluencia entre dos o más vialidades de jerarquía primaria figuran como algunos de los principales puntos de la vía pública en los que -por las dinámicas vehiculares, el diseño geométrico vial, los anchos de vía y el tipo de semaforización- las personas en calidad de peatones se enfrentan a una condición desventajosa respecto a otras personas usuarias de la vía pública. En el municipio de Puebla existen 64 intersecciones entre vialidades de orden primario que requieren ser analizadas e intervenidas bajo criterios de seguridad vial y accesibilidad para todas las personas usuarias de la calle considerando, con especial atención, a aquellas que se desplazan a pie.

FIGURA 26. Intersecciones entre vialidades de jerarquía primaria, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento de Puebla (2016).

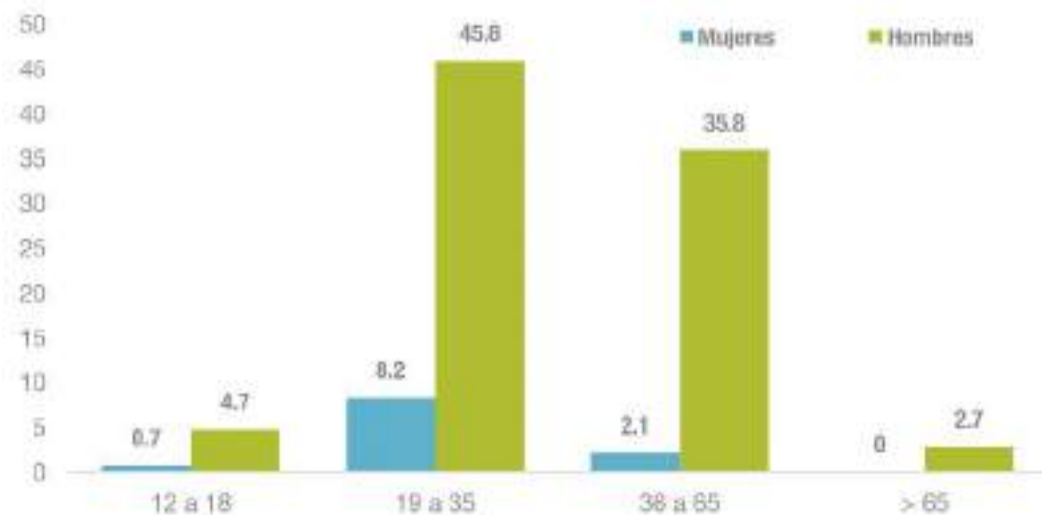


**Infraestructura para la movilidad ciclista**

Para 2010, en el municipio de Puebla y su contexto conurbado<sup>65</sup> se estimaron 67 mil 088 viajes diarios en bicicleta, lo que representa el 1.88% de los viajes diarios totales<sup>66</sup>. Según información de la Secretaría de Transportes del Estado de Puebla, los desplazamientos realizados en vehículos de tracción humana son generados principalmente por personas de sexo masculino en un 88.5% mientras

que los viajes de personas de sexo femenino tienen una representatividad del 11.5%<sup>67</sup>. El grupo de edad que ejerce la mayor parte de los viajes en bicicleta, corresponde a los adultos jóvenes de entre 19 y 35 años, seguido por los adultos de entre 36 y 65 años, los adolescentes de entre 12 y 18 años y, finalmente los adultos mayores de 65 años<sup>68</sup>.

**FIGURA 27.** Porcentaje de personas usuarias de bicicleta por grupo de edad y sexo, 2014.

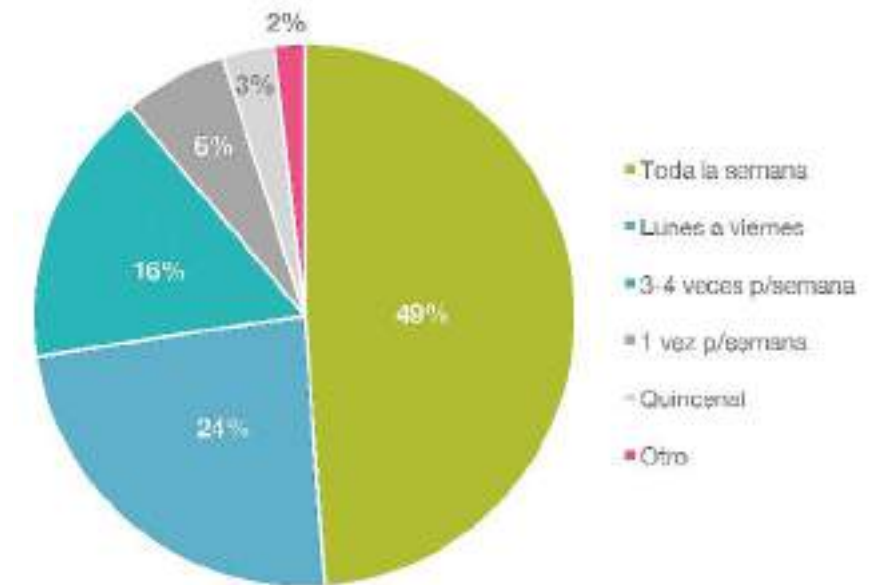


Fuente: Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2014).

El 49% de los viajes en bicicleta en la zona conurbada de Puebla se realizan todos los días de la semana, mientras que el 24% se realizan de lunes a viernes, es decir, 73% de los desplazamientos

totales en bicicleta en el municipio de Puebla y el área conurbada se efectúan para atender una necesidad de transporte cotidiano<sup>69</sup>.

**Figura 28.** Frecuencia del uso de la bicicleta, 2014.



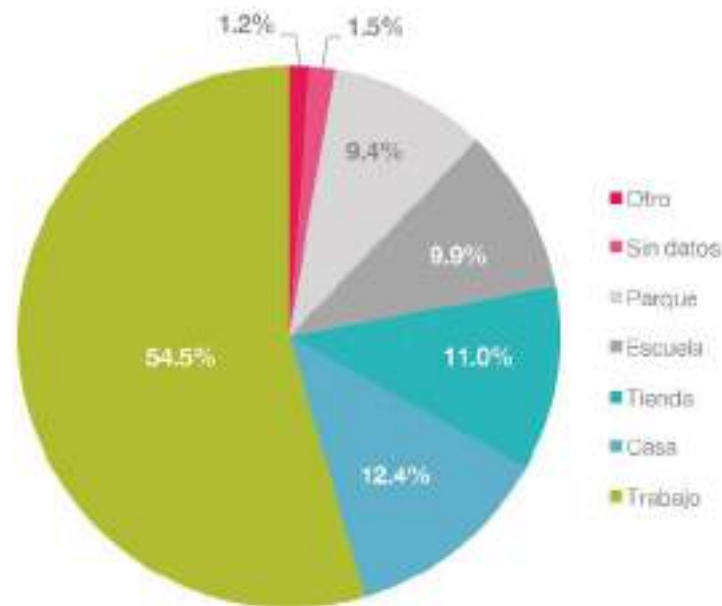
Fuente: Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2014).



Más de la mitad de los desplazamientos ciclistas dentro del municipio de Puebla y sus municipios conurbados se realiza por motivos de trabajo con una representación del 54.5% de los viajes totales

en bicicleta, mientras que el 12.4% se realizan para regresar a casa, 9.9% por motivos de estudio, 11% por compras, 9.4% por recreación y 1% por otras razones<sup>70</sup>.

**FIGURA 29.** Motivos de viaje en bicicleta

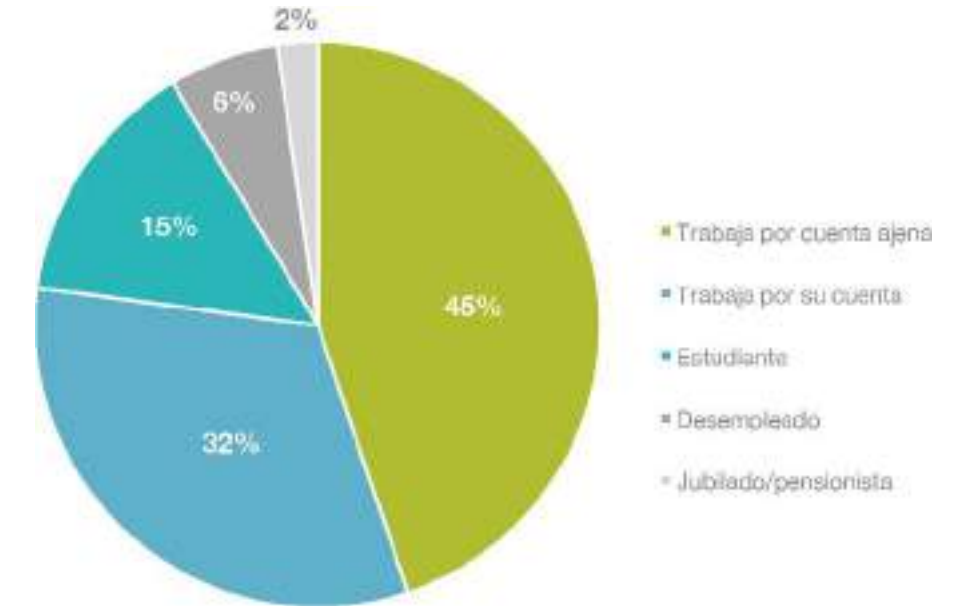


Fuente: Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2014).

De las personas usuarias de bicicleta, 77% presentan actividad laboral, 14% estudian, 6% se encuentran desempleadas y 2.3% son jubiladas o pensionadas. Del total de personas que trabajan,

70% tiene un ingreso menor a 5 mil pesos mensuales, 17% no tiene ingreso y 9% tiene un ingreso mayor de 5 mil pesos al mes<sup>71</sup>.

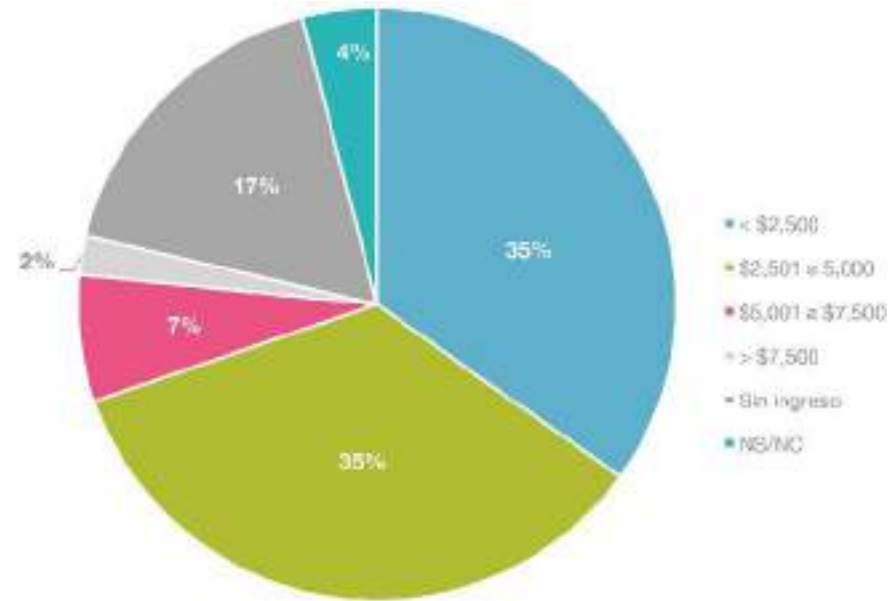
**FIGURA 30.** Situación laboral de las personas usuarias de bicicleta.



Fuente: Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2014).



**FIGURA 31.** Ingreso de las personas usuarias de bicicleta.

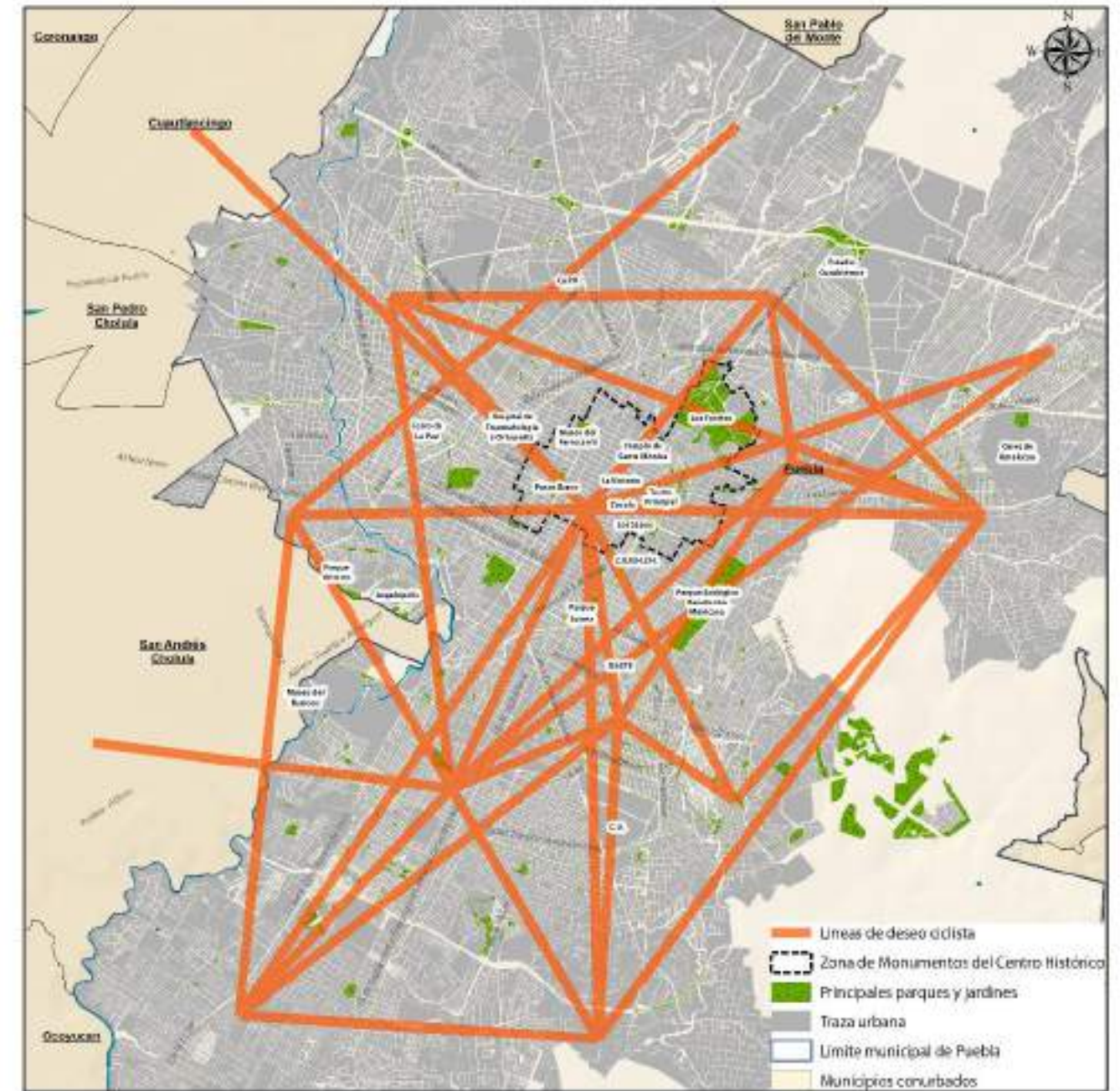


Fuente: Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2014).

La frecuencia de uso de la bicicleta y los motivos de viaje demuestran que los desplazamientos en vehículos de tracción humana al interior del municipio de Puebla y su contexto conurbado se realizan principalmente para satisfacer las necesidades diarias de movilidad en contraste con su uso recreativo. El nivel de ingreso, por otro lado, revela que la bicicleta es utilizada como un medio de transporte cotidiano y de fácil asequibilidad para las personas que perciben salarios más bajos y para aquellos que no cuentan con un ingreso económico.

Los viajes en bicicleta al interior del municipio presentan líneas de deseo que se trazan principalmente desde la periferia surponiente, nororiental y norponiente del área urbana del municipio y que convergen en el Centro Histórico de Puebla<sup>72</sup>. La identificación de dichas rutas es un insumo importante para la definición de una red integral de vialidades que deberán contemplar condiciones óptimas de seguridad, conectividad y confort para las personas que se mueven en bicicleta o triciclo por la ciudad.

**FIGURA 32.** Líneas de deseo de los desplazamientos en bicicleta, 2014.



Fuente: Elaboración con base en información de Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2014).

La adecuación de la vía pública para la movilidad ciclista es uno de los factores fundamentales para promover el uso de medios de transporte no motorizado y garantizar la seguridad de las personas que se mueven en vehículos de tracción humana. Esto no se reduce a que en todas las vías deba construirse infraestructura segregada para la movilidad ciclista, más que en los casos donde las velocidades y los flujos de vehículos motorizados pongan en riesgo la seguridad de las personas usuarias de bicicleta. La planeación y el diseño de las calles en el municipio deben ser *ciclo-incluyentes*, lo que significa contemplar en todo momento la

circulación y estacionamiento de personas en bicicleta y triciclo, en condiciones de seguridad y conveniencia; esto puede lograrse mediante la pacificación del tránsito vehicular, la generación de intersecciones seguras y de calles completas<sup>73</sup>.

En el municipio de Puebla, existen 21.17 km de infraestructura ciclista, dentro de los cuales se incluyen vías ciclistas compartidas o de prioridad ciclista, vías ciclistas delimitadas o ciclocarriles y vías ciclistas segregadas o ciclovías. Adicionalmente se identifican 24.28 km de infraestructura ciclista de tipo recreativo en la vía pública del municipio.

**Tabla 9.** Distribución de la infraestructura ciclista, según tipo, 2017.

TIPO DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA	LONGITUD (KM)
Vías ciclistas compartidas o de prioridad ciclista	5.39
Vías ciclistas delimitadas o ciclocarriles	3.02
Vías ciclistas segregadas o ciclovías unidireccionales	10.41
Vías ciclistas segregadas o ciclovías bidireccionales	1.5
Puentes ciclistas	0.85
<b>LONGITUD TOTAL</b>	<b>21.17</b>

Fuente: IMPLAN (2017).

**TABLA 10.** Vialidades con infraestructura ciclista existente en el municipio de Puebla, 2017.

PROYECTO	VIALIDAD	INICIO	FINAL	TIPO DE INFRAESTRUCTURA CICLISTA	LONGITUD (KM)
Av. Juárez	Av. Juárez	13 Sur	Bvd. Norte	Prioridad ciclista	1.67
		Bvd. Norte	13 Sur	Prioridad ciclista	1.67
4 Poniente	4 Poniente	Diagonal Defensores de la República	13 Sur	Ciclocarril unidireccional	1.11
		13 Sur	Diagonal Defensores de la República	Ciclocarril unidireccional	1.11
Centro Histórico	7 Poniente - Oriente	5 Sur	6 Sur	Ciclovia unidireccional	0.74
	5 Norte - Sur	18 Poniente	7 Poniente	Ciclovia unidireccional	1.15
	18 Oriente - Poniente	2 Norte	5 Norte	Ciclocarril unidireccional	0.53
		4 Norte	2 Norte	Ciclovia bidireccional	0.18
	4 Oriente - Poniente	Bvd. Héroes del 5 de Mayo	4 Norte	Ciclocarril unidireccional	0.27
	2 Norte	Bvd. Héroes del 5 de Mayo	8 Oriente	Ciclovia unidireccional	0.76
8 Oriente		Av. Juan de Palafox y Mendoza	Prioridad ciclista	0.37	
Parque Lineal Universitario	29 Oriente	2 Sur	4 Sur	Ciclovia unidireccional	0.16
	2 Sur	11 Oriente	29 Oriente	Ciclovia unidireccional	0.9
		3 Oriente	11 Oriente	Prioridad ciclista	0.99
	3 Oriente	2 Sur	4 Sur	Prioridad ciclista	0.91
		3 Oriente	11 Oriente	Prioridad ciclista	0.38
	4 Sur	29 Oriente	11 Oriente	Ciclovia unidireccional	0.9
		29 Oriente	31 Oriente	Ciclovia bidireccional	0.12
	31 Oriente	Bvd. Héroes de 5 de Mayo	Av. 24 Sur	Ciclovia bidireccional	1.2
14 Sur	Av. San Claudio	Av. 31 Oriente	Ciclovia unidireccional	4.8	
Puentes ciclistas	—	—	—	0.85	
<b>TOTAL</b>					<b>21.17</b>

Fuente: IMPLAN (2017).

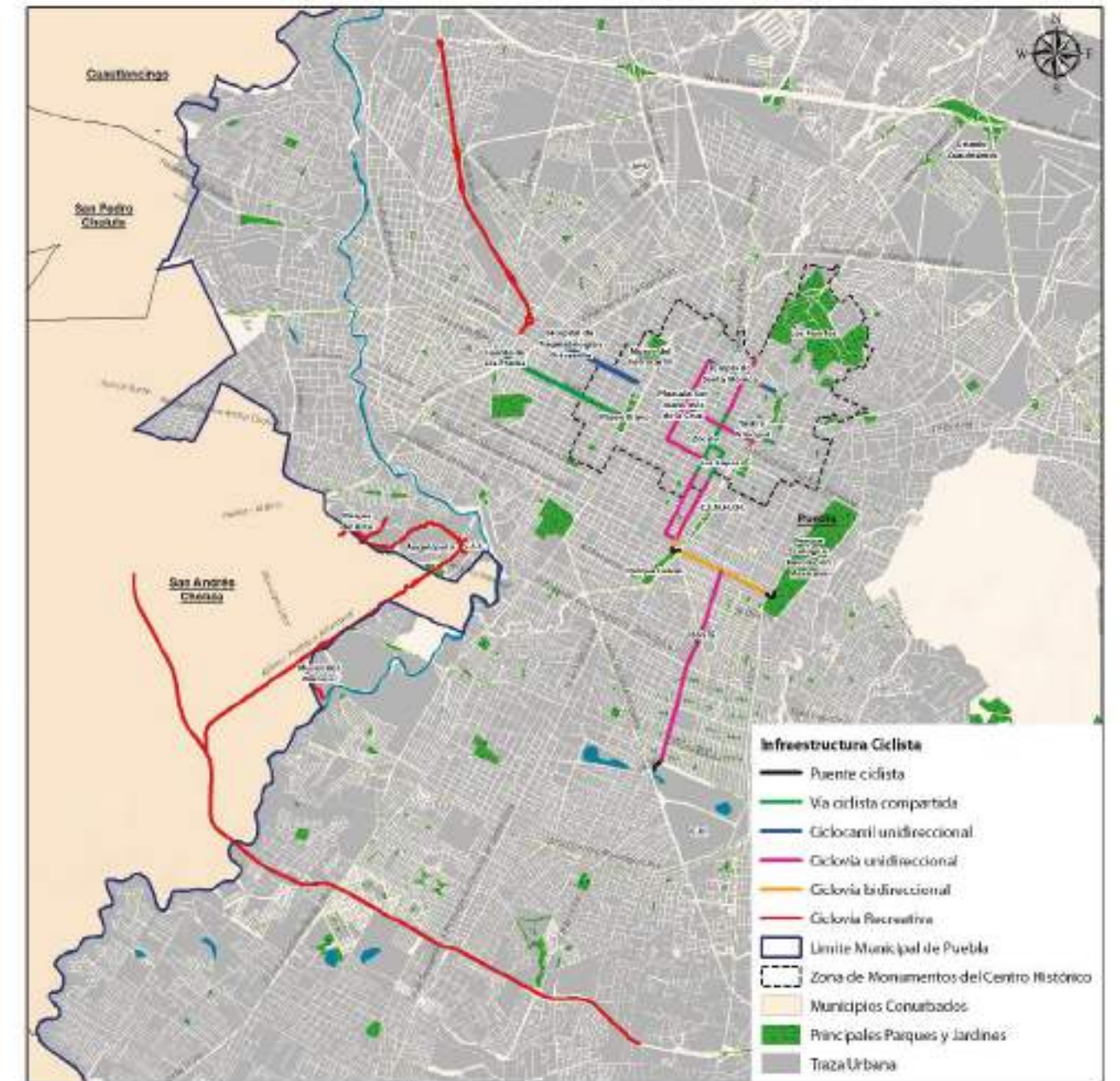
Si bien se identifica un aumento en la adecuación de vialidades para la movilidad ciclista, de 5.88 km en 2013 a 21.17 km en 2017, puede apreciarse que la infraestructura ciclista existente aún no genera una red conectada de caminos que responda a las líneas de deseo de viajes de las personas que utilizan la bicicleta como un medio de transporte cotidiano y que, además, articule los principales puntos generadores y de atracción de viajes en el municipio, considerando su contexto conurbado.

Igualmente, se identifica que la infraestructura ciclista existente presenta características perfectibles de diseño; particularmente respecto a su ubicación en relación a la sección total de la calle, al dimensionamiento adecuado para garantizar la seguridad de las personas usuarias de bicicleta, al tratamiento de intersecciones viales, al sistema de señalamiento vial y a los mecanismos de confinamiento de las vías ciclistas, cuando éstos últimos son requeridos.

En este sentido, se identifica necesaria la generación de infraestructura ciclista segura, directa, coherente, cómoda, legible, atractiva y a nivel de arroyo vehicular que consolide una red integrada de movilidad no motorizada que promueva al uso de la bicicleta como una opción deseable de transporte en la ciudad. Asimismo, es importante evaluar la

calidad y funcionalidad de la infraestructura ciclista existente y, en su caso, adecuarla a los criterios de diseño y conectividad pertinentes. En ambos casos -generación y adecuación de infraestructura ciclista- es fundamental monitorear de forma regular sus dinámicas de uso y la efectividad de su diseño.

FIGURA 33. Infraestructura ciclista existente en el municipio de Puebla, 2017.



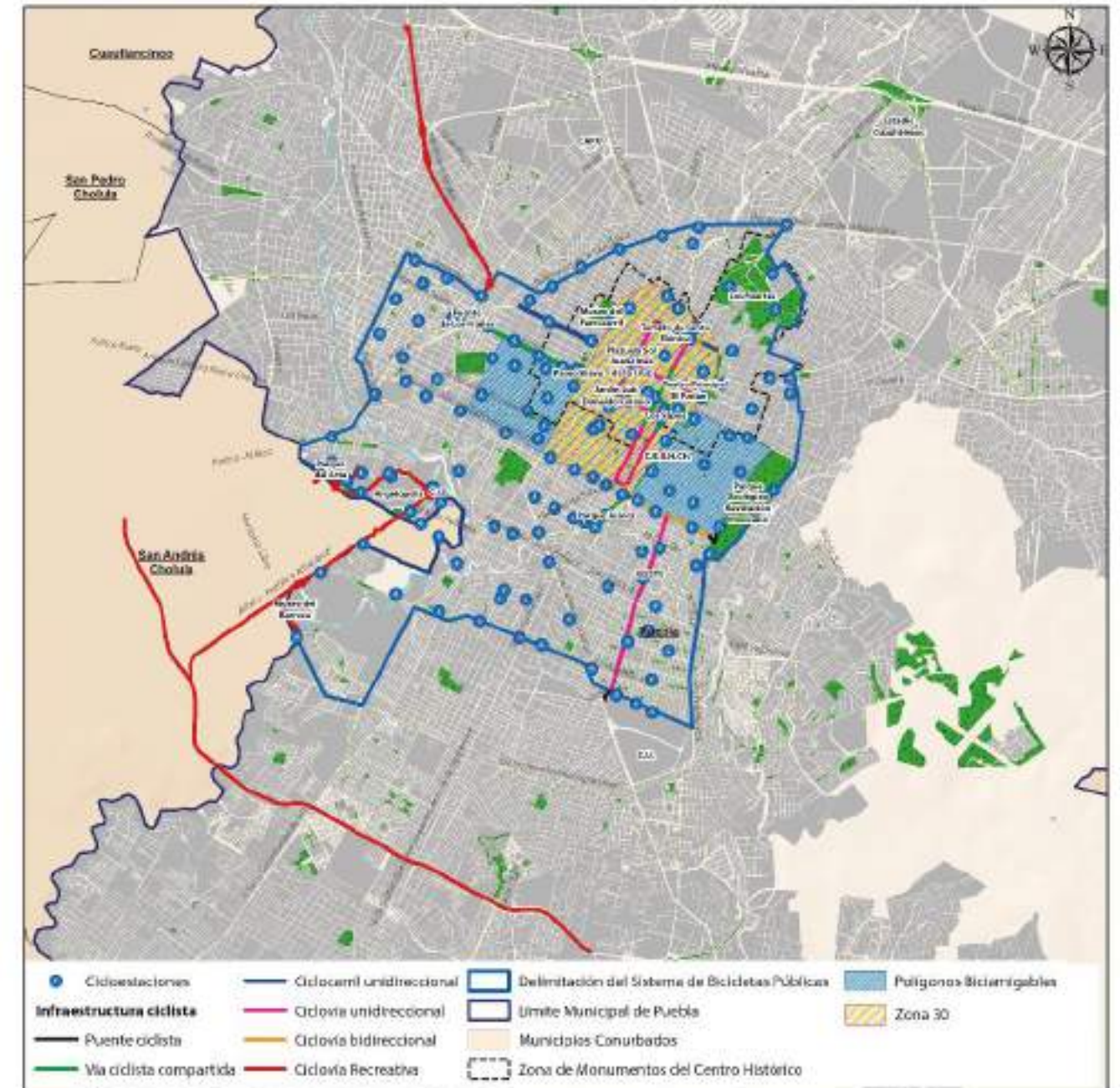
Fuente: IMPLAN (2017).

Es preciso mencionar que la infraestructura ciclista que existe en el municipio<sup>74</sup> se ubica al interior del polígono de implementación del sistema de bicicletas públicas (SBP); esto en cierta medida visibiliza la presencia de personas que se mueven en bicicleta por las calles. Sin embargo, en el contexto del polígono de implementación del SBP, la infraestructura ciclista existente en su calidad de compartida, delimitada o segregada representa tan sólo un 3.5% respecto al kilometraje total de vialidades en el polígono de intervención. Es decir, la cobertura de calles con criterios para la inclusión de las personas que se transportan en vehículos de tracción humana precisa de una ampliación significativa con el objeto de proveer las condiciones de seguridad necesarias en las dinámicas cotidianas de viaje, así como promover la movilidad ciclista como una forma deseable y cómoda para acceder a la ciudad.

Sin embargo, el potencial incremento de desplazamientos de personas en bicicleta dentro de dicho polígono, derivado de la puesta en funcionamiento del SBP, hace necesario el acondicionamiento de las calles para proveer las condiciones necesarias de seguridad y confort. A este respecto, durante 2016 se desarrolló una primera intervención en dos sub-polígonos al interior del polígono de implementación del SBP, denominados “Polígonos

Biciamigables”. Éstos, fueron seleccionados por contener a los principales equipamientos urbanos y puntos de atracción de viajes en el área de influencia del SBP. Dicha intervención consistió en la implementación de señalamiento horizontal y vertical en las calles para visibilizar la presencia de personas en calidad de ciclistas e indicar su prioridad de circulación. No obstante, es necesario implementar las siguientes etapas de la intervención mediante las adecuaciones físicas y de diseño necesarias para reducir velocidades vehiculares, garantizar intersecciones viales seguras, proveer superficies de rodamiento libres de riesgos –como rejillas o coladeras abiertas y baches–, así como para generar ambientes atractivos para la movilidad en bicicleta. Igualmente, se diagnostica indispensable ampliar la cobertura en la implementación de criterios de ciclo-inclusión al resto de la superficie que conforma el polígono de bicicletas públicas, a través de la definición e intervención programada de otros subpolígonos biciamigables.

FIGURA 34. Infraestructura ciclista en el polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas, 2017.



Fuente: IMPLAN (2017).



las condiciones óptimas de movilidad supone la implementación de infraestructura que resuelva las necesidades de aparcamiento de vehículos de tracción humana, bajo las condiciones de seguridad y conectividad pertinentes. En el municipio de Puebla aún no se cuenta con un programa o estrategia de implementación de espacios de estacionamiento público para bicicletas, si bien podría considerarse su instalación en la proximidad de las vialidades con infraestructura ciclista, equipamientos urbanos y puntos con potencial de intermodalidad, como es el caso de los corredores de la Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA).

Según lo referido anteriormente, es preciso mencionar que en la ciudad existen 51 inmuebles que albergan oficinas del Gobierno Municipal y que pueden considerarse una oportunidad para generar condiciones de aparcamiento ciclista con el objeto de promover que los funcionarios y la población en general puedan acceder a estas instalaciones públicas a través de un medio de transporte no motorizado. Actualmente, las oficinas de la Presidencia Municipal, el Instituto Municipal de Planeación, el Instituto Municipal de Arte y Cultura, la Tesorería Municipal y la Sala de Regidores cuentan con mobiliario destinado para el aparcamiento de bicicletas, éstos representan el

9.8% de los domicilios registrados con oficinas de la administración pública municipal<sup>75</sup>.

### *Infraestructura para la movilidad en transporte público*

El transporte público representa el medio de transporte más utilizado en el municipio de Puebla, esto en gran medida por ser una de las opciones de desplazamiento más asequibles para la población y por su capacidad para trasladar personas a través de largas distancias. Sin embargo, el modelo bajo el cual opera la mayor parte del transporte público, y que se desarrolla fundamentalmente bajo el esquema hombre-camión, supone limitantes en sus características operacionales, tecnológicas, financieras y de infraestructura que merman su capacidad para consolidarse como una de las opciones más efectivas de acceso a los destinos de la ciudad. Esta situación representa uno de los factores que inciden en que las personas aspiren a utilizar vehículos particulares motorizados para resolver sus necesidades cotidianas de viaje, desencadenando crecientes externalidades sociales, económicas y ambientales.

En términos de infraestructura, es significativo señalar que el modelo tradicional de operación del sistema de transporte público, así como su limitada planeación en el municipio de Puebla, se materializan en la deficiente existencia y calidad de infraestructura específica para el servicio de transporte público en la ciudad. Esto puede observarse en la falta de centros de transferencia modal, la reducida oferta de carriles preferentes o exclusivos para el transporte público, así como en la inexistencia de paradas oficiales con las condiciones físicas y elementos necesarios para brindar un servicio de calidad a las personas usuarias del sistema.

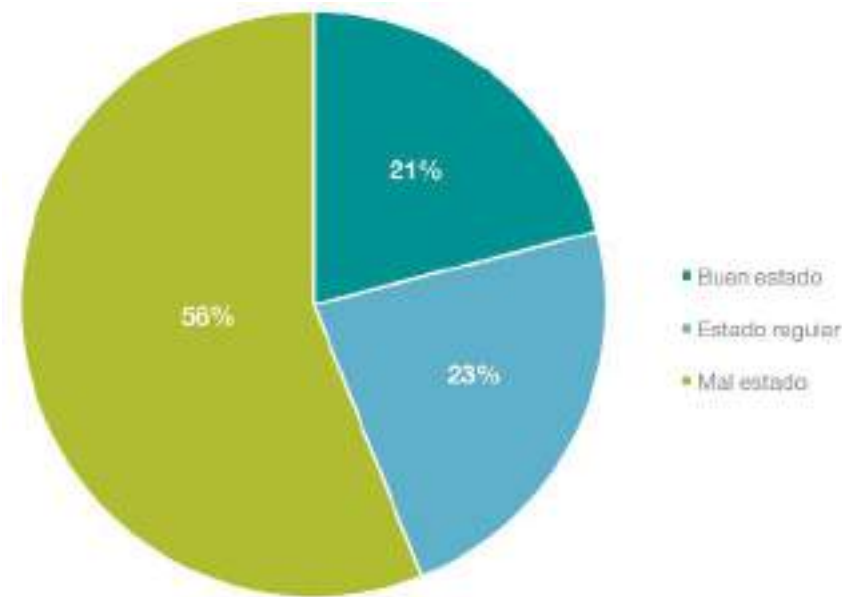
Según lo establecido en la Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla, el Ayuntamiento de Puebla tiene las atribuciones para “intervenir de conformidad con la Ley de la materia en la formulación y aplicación de los programas de transporte público de pasajeros cuando afecten su ámbito territorial”<sup>76</sup>. En este sentido, se identifica necesario que el Ayuntamiento participe activamente en la planeación y ordenamiento del sistema de transporte público colectivo que se inscribe en sus límites territoriales, considerando las relaciones de conurbación que se mantienen entre los municipios aledaños.

### *Infraestructura vial*

La mayor parte de los fondos federales relacionados con la movilidad urbana se destinan al mantenimiento y pavimentación de la infraestructura vial, en las principales zonas metropolitanas del país<sup>77</sup>. En el caso del municipio de Puebla, se identifica un esfuerzo importante por mejorar la calidad del recubrimiento de la red vial: de 2014 a 2015 se redujo en 6 puntos porcentuales la cantidad de metros cuadrados de pavimento en malas condiciones y se aumentó en 5 puntos porcentuales la cantidad de superficie de pavimento asfáltico en buenas condiciones<sup>78</sup>. En 2015 se registraron 23 millones 400 mil metros cuadrados de pavimento asfáltico sobre la red vial, de los cuales 21% se clasificaron en buen estado, 23% en estado regular y 56% en mal estado<sup>79</sup>.



**FIGURA 35.** Estado del pavimento asfáltico, 2015.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos del municipio de Puebla (2016).

Si bien las acciones de pavimentación representan una oportunidad de hacer más eficientes los viajes y mejorar en cierta medida la seguridad de las personas en calidad de ocupantes y conductores de vehículos, es fundamental que las acciones en torno al mejoramiento de vialidades sean concebidas de forma integral teniendo en cuenta la diversidad de personas usuarias y funciones de

la calle. Las intervenciones para el mantenimiento, creación y señalización de vialidades deben ser una oportunidad para implementar el modelo de calle completa; esto, a través del mejoramiento de la infraestructura peatonal, ciclista y de transporte público, así como la potenciación del valor de la calle en su carácter de espacio público.

Según el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (2016), existen al menos nueve vialidades primarias y una de jerarquía secundaria que, por su conectividad y por la presencia o potencial de incorporación de sistemas de transporte masivo, se consideran corredores

urbanos por movilidad. Los corredores de transporte masivo representan oportunidades para la incorporación de esquemas de calle completa, por lo que su intervención representaría la conversión de al menos el 35% de la longitud de la red vial primaria a un esquema integral de calle.

**TABLA 11.** Corredores urbanos por movilidad en el municipio de Puebla.

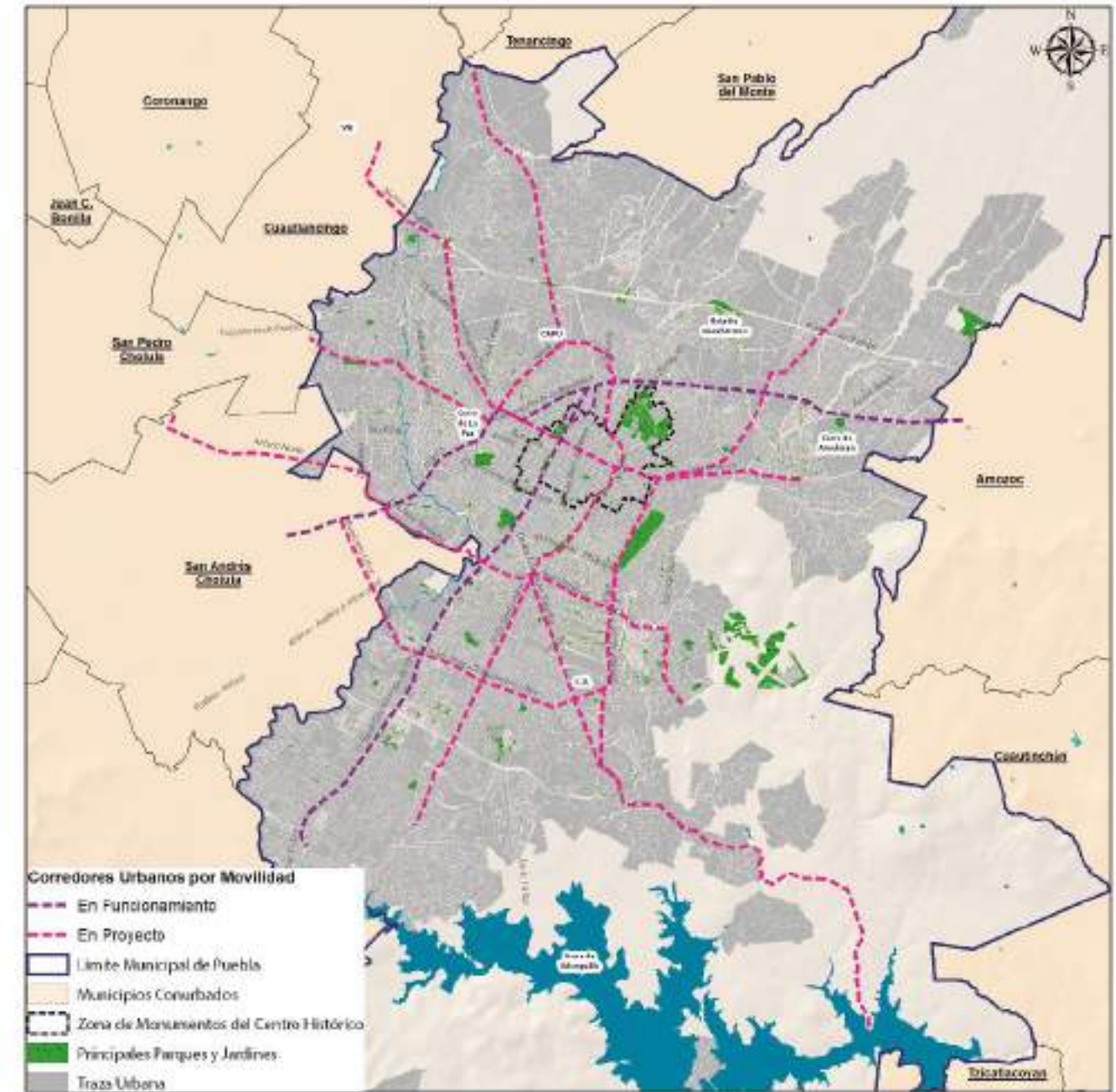
Nº.	NOMBRE DEL CORREDOR	LONGITUD APROXIMADA (KM)
1	Tlaxcalancingo - Chachapa	18.56
2	11 norte - sur	15.15
3	Av. 16 de septiembre - Blvd. Héroes del 5 de mayo - Blvd. Norte	15.13
4	Av. 14 oriente - 10 oriente/poniente - Blvd. Hermanos Serdán	16.06
5	Camino Real a Cholula	17.01
6	24 sur - norte	15.02
7	Blvd. Municipio Libre	12.31
8	Blvd. Carlos Camacho Espínola	16.73
9	Blvd. Carmen Serdán - Carretera Federal Puebla Tlaxcala	7.45
10	Blvd. Forjadores de la República - Blvd. Norte	7.86
<b>LONGITUD TOTAL</b>		<b>141.28</b>

Fuente: Elaboración con base en información del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (2016).

Este tipo de corredores son a su vez catalizadores del Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS). El DOTS promueve un modelo urbano compacto, denso, mixto y de caminos cortos, a través de un conjunto de estrategias de planeación y diseño que detonan el desarrollo de ciudades en torno a un corredor o estación de transporte

público. Esto permite que la población pueda acceder a los servicios, actividades y destinos de la ciudad principalmente a través de la caminata, del uso de la bicicleta y del transporte público como respuesta a las implicaciones negativas derivadas de los modelos de desarrollo urbano expansivo y orientado al uso del automóvil.

FIGURA 36. Corredores Urbanos por movilidad en el municipio de Puebla.



Fuente: Elaboración con base en información del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (2016).



### Sistema semafórico

En el municipio de Puebla se identifican 33 mil 257 intersecciones viales, de las cuales el 6% corresponde a vialidades primarias, 4% a secundarias y el 90% a vialidades de jerarquía local y regional. Del total de intersecciones, 924 son aquellas que cuentan con algún sistema de semaforización; el 35% de éstas se encuentran integradas a un sistema centralizado denominado Sistema Integral de Gestión Arterial (SIGA), mientras que el 65% restante opera bajo un esquema descentralizado de un sistema de control<sup>80</sup>. En ambos casos, los modelos de semaforización no son compatibles entre sí ni corresponden a un sistema adaptativo de control de tránsito; tampoco consideran, de forma integral, a las diferentes modalidades de desplazamiento que ejercen las personas en la vía pública. Tal es el caso del sistema de autobuses de tránsito rápido: si bien se considera que la prioridad semafórica para las unidades de transporte masivo es una de las características tecnológicas necesarias para el óptimo desempeño del sistema, se identifica que el 47.2% de las demoras en las líneas 1 y 2 de RUTA son causadas por el funcionamiento inadecuado del sistema semafórico.

Los sistemas adaptativos consisten en modelos inteligentes que permiten la integración y automatización de sus elementos para responder a las necesidades de movilidad y seguridad vial para todos los usuarios en tiempo real. En este sentido, se identifica necesario que el sistema semafórico del municipio de Puebla migre a un modelo adaptativo de control de tránsito que mejore la situación de la seguridad vial para la diversidad de personas usuarias de la calle, optimice los tiempos de espera en intersecciones, contribuya a la reducción de emisiones atmosféricas y priorice la movilidad de medios de transporte masivo en la ciudad.

### Gestión del agua en la red vial

El modelo de desarrollo urbano del municipio de Puebla se ha desarticulado históricamente del entorno natural que lo soporta. La disociación de la forma en que la población habita el territorio respecto a los ciclos y la capacidad de regeneración de la naturaleza, ha devenido en situaciones negativas para los ecosistemas rurales y urbanos. Entre los ciclos fragmentados se encuentra el ciclo del agua, cuya alteración se materializa en crecientes inundaciones de las calles en la ciudad. Los puntos del municipio identificados con mayor riesgo de inundación durante las temporadas de lluvia son los siguientes:

**TABLA 12.** Principales puntos de inundación por precipitación pluvial en el municipio de Puebla, 2016.

NO.	PUNTO DE INUNDACIÓN	NO.	PUNTO DE INUNDACIÓN
1	Av. Nacional / Av. Margaritas	11	17 sur / Av. 33 poniente
2	31 poniente (entre 33 y 35 sur)	12	Av. Esteban de Antuñano / Av. 15 de mayo
3	Municipio Libre / 14 sur	13	31 poniente / 45 sur
4	Municipio Libre (entre 2 sur y privada 6 sur)	14	16 de septiembre / Calle Claveles
5	Bld. H. del 5 de mayo / Diag. Defensores de la República	15	Mercado Hidalgo
6	Diag. Defensores de la República (entre Diag. Santuario y 3 norte)	16	Laguna de Chapulco
7	Laguna Agua Santa	17	Av. Independencia / 5 de mayo (Casa Blanca)
8	Czda. Zaragoza (Plaza Loreto)	18	Av. Sirio / Camino a San Miguel La Rosa (Concepción Las Lajas)
9	Calle Bugambillas / Calle Laureles (Bosques de Amalucan)	19	Ex Fábrica La Constancia
10	111 D oriente / Prol. 14-A sur (Infonavit San Jorge)	20	Río Aleseseca (Colonia Hacienda)

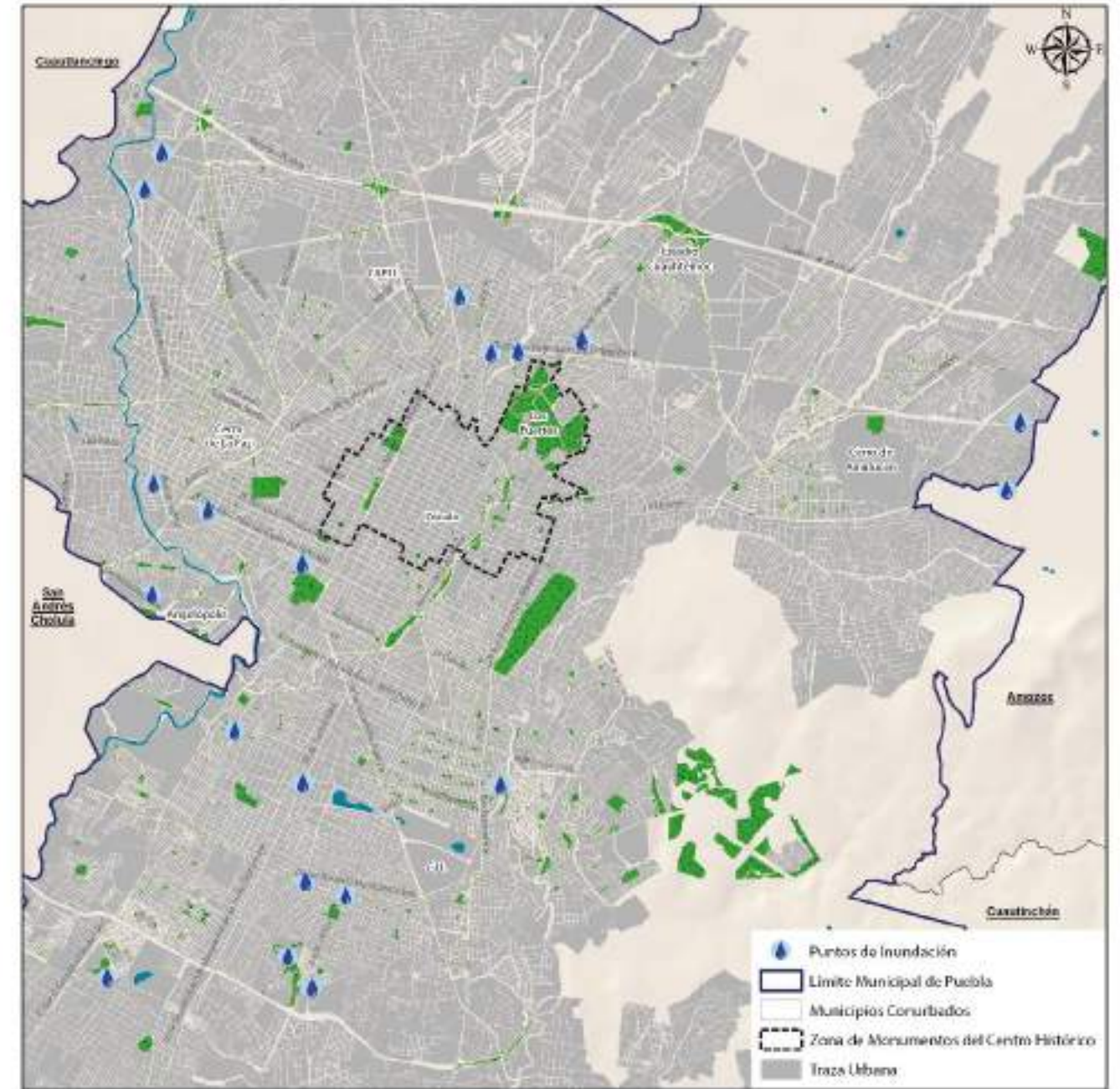
Fuente: Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla (2016)<sup>81</sup>.



Las inundaciones en un contexto urbano son el resultado de la progresiva impermeabilización del territorio a través de las calles y edificaciones, la insuficiencia de áreas que permitan la permeabilidad del agua y la gestión ineficiente de dicho recurso al no promoverse la separación de aguas pluviales y sanitarias. El agua y su movilidad representan un ámbito de atención fundamental en la construcción

de un modelo de desarrollo urbano y de movilidad urbana sustentable, sin embargo, en los procesos de planeación y diseño de la ciudad este ámbito ha sido omitido. En este sentido, es preciso mencionar que en el Gobierno Municipal de Puebla aún no se cuenta con políticas, programas, áreas técnicas ni acciones enfocadas a la gestión sustentable del agua.

**FIGURA 37.** Principales puntos de inundación por precipitación pluvial en el municipio de Puebla, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla (2016)<sup>92</sup>.



### Arbolado en la red vial

Otro de los ámbitos relegados en el desarrollo de las ciudades y que tiene estrecha relación con la movilidad es el correspondiente a la arborización urbana. La vegetación, incluido el arbolado, es un elemento vivo fundamental en el ecosistema urbano del municipio. Además de proveer servicios ambientales a la población y a otras formas de vida, el arbolado provee sombra, regula la sensación térmica y representa un elemento que brinda protección ante las inclemencias del clima; esto propicia un entorno confortable que promueve el uso del espacio público como lugar de estar o para desplazarse. La creciente presencia de pavimentos en las calles, sumada a la escasa existencia de árboles en las mismas, incide en la generación de islas de calor, lo cual reduce la atracción del espacio público para ser caminado, circulado en bicicleta o como potenciador de la vida pública. Si bien el Gobierno Municipal ha facilitado la reforestación de 318 mil 416 árboles en la capital poblana durante periodo 2014-2016<sup>83</sup>, aún no se cuenta con un programa específico de arborización de calles. De acuerdo con lo dicho, se identifica necesario que en las acciones de forestación en el área urbana municipal se considere al arbolado como un elemento fundamental en la movilidad y habitabilidad de la ciudad.

## B. Objetivo del subprograma Infraestructura para la movilidad sustentable

Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a las actividades, bienes y servicios de la ciudad.

## C. Estrategias

**Estrategia 3.1.** Contar con infraestructura segura, accesible, conectada, legible y cómoda para las personas en calidad de peatones.

### Líneas de acción de la Estrategia 3.1.

#### 3.1.1. Implementar un programa permanente de creación y mejora de infraestructura peatonal en las vialidades del municipio.

El objetivo del programa es mejorar las condiciones de caminabilidad de las calles en el municipio de Puebla. En el programa se diagnosticará el estado, condiciones y necesidades de mejora de la infraestructura peatonal y se establecerán las estrategias de intervención para atender los requerimientos

de mejora identificados. En la elección de las áreas a intervenir se priorizará a las calles de la periferia urbana en las que la infraestructura para caminar sea inexistente o insuficiente, a las zonas de influencia de los principales equipamientos urbanos, así como a las zonas de la ciudad en las que se identifique una alta densidad de población. Entre las soluciones se considerará la generación o ampliación de banquetas, implementación de rampas peatonales, dispositivos de apoyo para personas con discapacidad, remoción de obstáculos en banquetas, entre otras adecuaciones. Las acciones de mejora requerirán de la elaboración de un proyecto ejecutivo que se fundamente en los criterios establecidos en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más Seguras a través del Diseño (2015) del World Resources Institute.

#### 3.1.2. Intervenir la infraestructura peatonal en el 100% de las obras de infraestructura vehicular a ejecutarse en el municipio de Puebla.

El objetivo de las intervenciones será asegurar la inclusión de infraestructura peatonal de calidad en todos los proyectos de diseño, rediseño, renovación, remodelación, adecuación o construcción de la infraestructura vehicular

en el municipio, como lo establece la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el municipio de Puebla. Entre las intervenciones se considerará la generación o ampliación de banquetas, implementación de rampas peatonales, integración de dispositivos de apoyo para personas con discapacidad, remoción de obstáculos en banquetas entre otras adecuaciones, según sea el caso. Las intervenciones deberán acatar lo establecido en los programas de arborización, y de gestión y manejo sustentable del agua pluvial referidos en las líneas de acción 3.4.6. y 3.4.7 de este Programa. Las acciones de mejora requerirán de la elaboración de un proyecto ejecutivo que se fundamente en los criterios establecidos en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más Seguras a través del Diseño (2015) del World Resources Institute.

#### 3.1.3. Gestionar con los gobiernos estatal y federal la implementación de soluciones para el cruce peatonal en las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla.

El objetivo de esta línea de acción es salvaguardar la vida y el bienestar de las personas que requieren desplazarse a pie a través de las



principales vías de conectividad regional con altos flujos y velocidades vehiculares. Las soluciones partirán de un diagnóstico en el que se identifiquen los principales polos generadores de viaje, líneas de deseo de la población, condiciones de infraestructura, iluminación y visibilidad, así como otros aspectos del entorno que incidan en la seguridad personal y vial de población que cruza las vías referidas. Tras el diagnóstico, se establecerán planteamientos específicos y programados para la solución de cruces, además de las propuestas de integración socio-espacial necesarias para vincular los asentamientos humanos que se dividen por el trazo de las vialidades. Las soluciones relacionadas con la adecuación o creación de infraestructura contemplarán las disposiciones establecidas en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más Seguras mediante el Diseño (2015) del World Resources Institute.

#### **3.1.4. Adecuar el 100% de las intersecciones viales entre vialidades primarias bajo criterios de integración peatonal.**

El objetivo de la adecuación es generar condiciones de seguridad, accesibilidad y confort para las personas en calidad de peatones en

las intersecciones entre vialidades urbanas cuya jerarquía y dinámica vial puede representar un acceso complejo para las personas a pie. La intervención de las intersecciones se orientará a la implementación de cruces peatonales a nivel de calle con los elementos necesarios para salvaguardar su bienestar, mediante la reducción de tiempos y distancias de cruce, ampliación de banquetas, generación de zonas de resguardo peatonal, implementación de rampas, semaforización peatonal, señalización vial, entre otras medidas. El proyecto ejecutivo para la intervención de las intersecciones viales entre vialidades primarias estará basado en las disposiciones de la NTDeIU, así como en los criterios definidos por la Guía para Ciudades más Seguras a través del Diseño (2015) del World Resources Institute.

#### **3.1.5. Adecuar la infraestructura peatonal en el entorno urbano de las 17 cabeceras de juntas auxiliares del municipio de Puebla.**

El objetivo de la adecuación es generar un entorno seguro, accesible y cómodo para las personas que caminan en el contexto de las cabeceras de las 17 juntas auxiliares del municipio; éstas suelen representar importantes centros de barrio donde se concentra la oferta de equipamientos

y servicios para la población. Entre las intervenciones se considerará la generación o ampliación de banquetas, implementación de rampas peatonales, instalación de dispositivos de apoyo para personas con discapacidad, remoción de obstáculos en banquetas, generación de intersecciones seguras y las adecuaciones necesarias a la infraestructura, según los requerimientos particulares de cada cabecera. Las acciones de mejora requerirán de la elaboración de un proyecto ejecutivo que se fundamente en los criterios establecidos en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más Seguras a través del Diseño (2015) del World Resources Institute.

#### **3.1.6. Adecuar anualmente la infraestructura peatonal en el entorno de 5 de los principales equipamientos urbanos del municipio.**

El objetivo de la adecuación es generar un entorno seguro, accesible y cómodo para las personas que caminan en el contexto de los principales equipamientos de educación, cultura, comercio, abasto, salud, asistencia social, recreación, deporte, administración pública, servicios urbanos, culto e industria, según lo referido en la Tabla 2. Principales puntos de atracción de viajes en el municipio de Puebla. Entre las

intervenciones se considerará la generación o ampliación de banquetas, implementación de rampas peatonales, dispositivos de apoyo para personas con discapacidad, remoción de obstáculos en banquetas, generación de intersecciones seguras y las adecuaciones necesarias a la infraestructura, según los requerimientos particulares de cada equipamiento y su entorno. Las intervenciones integrarán los mecanismos de pacificación del tránsito vehicular pertinentes para garantizar velocidades vehiculares iguales o menores a 30 km/h, como lo establece el Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad vial. Las acciones de mejora requerirán de la elaboración de un proyecto ejecutivo que se fundamente en los criterios establecidos en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más Seguras a través del Diseño (2015) del World Resources Institute.

#### **3.1.7. Adecuar la infraestructura peatonal del polígono delimitado en el estudio “Barreras del espacio público” elaborado por el IMPLAN Puebla.**

El objetivo de la adecuación es eliminar las barreras del espacio público identificadas para generar un entorno seguro, accesible y cómodo para las personas en el polígono del



municipio con mayor concentración de adultos mayores y personas con discapacidad. Entre las acciones de intervención se considerará la remoción, reubicación o adecuación de elementos de infraestructura urbana, mobiliario urbano, vegetación, deficiencias de pavimento, dimensiones de banquetas y otros factores que vulneren la integridad de la población. Las acciones de mejora requerirán de la elaboración de un proyecto ejecutivo que se fundamente en los criterios establecidos en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más Seguras a través del Diseño (2015) del World Resources Institute.

### 3.1.8. Implementar un programa de peatonalización y semipeatonalización en el Centro Histórico.

El objetivo de la implementación del programa es ampliar la disponibilidad y calidad del espacio público para el disfrute de las personas. Las acciones de peatonalización o semipeatonalización (prioridad peatonal) partirán de un diagnóstico sobre las dinámicas de la población respecto a los usos, horarios, relaciones socio-espaciales y patrones de movilidad -entre otros aspectos- que se desarrollan en el polígono de estudio. Dicho diagnóstico servirá como insumo para la realización de ejercicios piloto de peatonalización o semipeatonalización

en la calle con el objeto de evaluar la efectividad y los impactos de las propuestas. La propuesta de intervención contemplará la generación de una red conectada de calles peatonales y semipeatonales, mecanismos de acceso controlado para vehículos de emergencia, abasto y residentes del polígono que cuenten con área de estacionamiento. El diagnóstico, generación e implementación de las acciones de intervención integrarán procesos de socialización y diseño participativo con residentes, locatarios y visitantes.

**Estrategia 3.2.** Contar con infraestructura segura, conectada, cómoda y atractiva para las personas en calidad de ciclistas.

#### Líneas de acción de la Estrategia 3.2.

##### 3.2.1. Implementar una red de infraestructura ciclista a nivel de calle con conexión de carácter metropolitano.

El objetivo de esta línea de acción es proveer a la población de infraestructura ciclista con las características de diseño y conectividad necesarias para satisfacer sus demandas de viaje de forma segura, eficiente y cómoda. La disposición de la infraestructura ciclista se realizará garantizando una red integrada de caminos a nivel de calle que promueva el uso

de la bicicleta como una opción deseable de transporte en la ciudad. Para ello se considerarán las líneas de deseo ciclista actuales, la articulación con los sistemas de transporte, así como los principales equipamientos o zonas de la ciudad que representan puntos de atracción para la población. La implementación de infraestructura ciclista -en su tipología compartida, delimitada o segregada- se definirá según las características de su contexto, apegándose a las disposiciones de diseño establecidas en la NTDeIU y en consideración a la red de infraestructura ciclista establecida en el presente Programa.

##### 3.2.2. Aplicar una auditoría anual en las vías con infraestructura ciclista existente en el municipio de Puebla.

El objetivo es identificar oportunidades de mejora de la infraestructura ciclista existente a través de su evaluación. La auditoría contemplará un diagnóstico de las condiciones físicas de la infraestructura con base en criterios de seguridad, conectividad y confort, así como las condiciones de uso por parte de la población. La auditoría se realizará por organismos externos al Gobierno Municipal que gocen de prestigio en la materia.

##### 3.2.3. Adecuar la infraestructura ciclista existente con base en los criterios de diseño

establecidos en la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el municipio de Puebla.

El objetivo de la adecuación es mejorar el diseño y la calidad de la infraestructura ciclista de la que dispone el municipio para propiciar condiciones seguras, eficientes y cómodas de viaje para la población. Las adecuaciones se sustentarán de los resultados obtenidos en las auditorías de infraestructura planteadas en la línea de acción 3.2.2. Entre los aspectos a valorar se considerarán las dimensiones actuales, tratamiento de intersecciones viales, sistema de señalamiento vial y la pertinencia de los elementos de confinamiento existentes.

##### 3.2.4. Implementar criterios de cicloinclusión en los Polígonos Biciamigables A y B.

El objetivo es consolidar a los Polígonos Biciamigables A y B como entornos seguros y amigables para desplazarse en bicicleta. Con esta línea de acción se dará seguimiento a las acciones de balizamiento e instalación de señalamiento vertical realizadas durante 2016. Los criterios de cicloinclusión a implementarse contemplarán estrategias de pacificación de tránsito, ampliación de la cobertura de señalización ciclista, tratamiento



de intersecciones, implementación de estacionamientos para bicicletas, integración de arbolado urbano, adecuación de superficies de rodamiento y otras intervenciones, según los requerimientos particulares de cada vialidad.

### 3.2.5. Implementar criterios de cicloinclusión en el 100% de las vialidades al interior del polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas.

El objetivo de esta línea de acción es generar condiciones de seguridad y comodidad para las personas que se trasladan en bicicleta dentro del polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas. Los criterios de cicloinclusión contemplarán estrategias de pacificación de tránsito, señalización ciclista, tratamiento de intersecciones, implementación de estacionamientos para bicicletas, integración de arbolado urbano, adecuación de superficies de rodamiento y otras intervenciones que coadyuven a la generación de un entorno amigable para desplazarse en bicicleta, según los requerimientos particulares de cada vialidad. El tratamiento de las calles podrá implementarse en modalidad compartida, delimitada o segregada, según las características del contexto y con apego a las disposiciones

establecidas en la NTDeIU. Las estrategias de cicloinclusión se formularán en congruencia con la red de infraestructura ciclista proyectada para el municipio.

### 3.2.6. Elaborar un programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas en el municipio de Puebla.

El objetivo de la elaboración del programa es determinar las acciones necesarias para implementar una red de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas en el municipio. El programa incluirá un diagnóstico que permita definir la ubicación, capacidad, tipo y condiciones del mobiliario destinado al aparcamiento y de las estaciones, considerando su proximidad con infraestructura ciclista, equipamientos urbanos, puntos de la ciudad con potencial de intermodalidad y otras zonas que resulten convenientes para la movilidad en bicicleta. Las propuestas de implementación integrarán estrategias de socialización, difusión, mantenimiento y monitoreo.

### 3.2.7. Implementar el programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas en el municipio de Puebla.

El objetivo de esta línea de acción es ampliar la oferta de elementos complementarios a la movilidad ciclista en el municipio para coadyuvar a la promoción de los medios de tracción humana como una opción de desplazamiento cotidiano. La ubicación, capacidad, tipo y condiciones de instalación del mobiliario para aparcamiento y servicio de bicicletas atenderá lo definido en el programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio, correspondiente a la línea de acción 3.2.6. de este Programa. La instalación deberá realizarse con apego a lo establecido en la NTDeIU del municipio de Puebla. En todos los casos, el mobiliario será ubicado en un lugar visible, en el que se propicie la vigilancia natural por parte de las personas; en un sitio accesible, donde no se requiera sortear obstáculos; así como en lugares iluminados o cercanos a luminarias.

### 3.2.8. Instalar estacionamientos públicos para bicicletas en el 100% de los domicilios de las dependencias y entidades de la administración pública municipal.

El objetivo de esta línea de acción es crear espacios para el aparcamiento de bicicletas en los domicilios en los que se ubican las oficinas de la administración pública municipal,

para coadyuvar a la promoción de medios de tracción humana como una opción de desplazamiento cotidiano. La instalación de los biciestacionamientos se realizará en consideración de los criterios establecidos en la NTDeIU del municipio de Puebla, pudiendo ubicarse al interior o exterior de los inmuebles; en todo caso, el mobiliario para estacionamiento será ubicado en lugar visible, en el que se propicie la vigilancia natural por parte de las personas; en un sitio accesible, donde no se requiera sortear obstáculos; así como en lugares iluminados o cercanos a luminarias.

**Estrategia 3.3.** Contar con infraestructura que permita el acceso al transporte público de manera segura, ordenada y cómoda.

#### Líneas de acción de la Estrategia 3.3.

### 3.3.1. Elaborar un estudio de localización de los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en vialidades de jerarquía primaria y secundaria en el municipio de Puebla.

La elaboración del estudio tiene como objetivo contribuir al ordenamiento del transporte público colectivo concesionado mediante la



identificación de los puntos más convenientes de la vía pública para realizar el ascenso y descenso de pasajeros. La definición de los puntos oficiales partirá de un análisis en el que se contemple la distribución y demanda de la red de transporte público existente, la identificación de centros generadores de viajes, los rangos de distancias caminables, el estado de la infraestructura urbana y los criterios de ubicación de paradas de transporte establecidos en la NTDeIU, entre otros factores. La definición oficial de los puntos de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público se integrará en un producto cartográfico que será difundido entre la población a través de diferentes canales de comunicación, incluida la plataforma virtual referida en la línea de acción 1.3.7. de este Programa.

### **3.3.2. Instalar señalamiento vertical en los puntos definidos por el estudio de localización de los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en vialidades de jerarquía primaria y secundaria en el municipio de Puebla.**

La instalación de señalamiento vertical tiene como objetivo que las personas usuarias y operadoras del transporte público identifiquen

los puntos específicos de la vía pública en los que está permitido realizar el ascenso y descenso de las unidades de transporte.

Los señalamientos se ubicarán en los sitios definidos por el estudio de localización de los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria, referido en la línea de acción 3.3.1. de este Programa. La instalación del señalamiento vertical se realizará con apego a lo establecido en la NTDeIU del municipio de Puebla, así como en el Manual de Señalización Vial y Dispositivos de Seguridad (2014) de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### **3.3.3. Instalar paraderos de transporte público en los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros definidos en vialidades de jerarquía primaria y secundaria cuyas dimensiones de banqueta lo permitan.**

La instalación de paraderos tiene como objetivo que las personas usuarias del transporte público cuenten con un mobiliario que brinde condiciones de comodidad y descanso durante el tiempo de espera de abordaje. Los paraderos se ubicarán en los sitios definidos por el estudio

de localización de los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria, referido en la línea de acción 3.3.1. de este Programa. La instalación de paraderos se realizará en aquellas banquetas cuyas dimensiones lo permitan, con apego a las condiciones de diseño y ubicación que establece la NTDeIU del municipio de Puebla.

**Estrategia 3.4.** Contar con una red de corredores viales con características enfocadas a la seguridad, comodidad y eficiencia en la movilidad de las distintas personas usuarias de la vía pública.

#### **Líneas de acción de la Estrategia 3.4.**

##### **3.4.1. Elaborar un programa de Calles Completas para su implementación en los Corredores Urbanos de Movilidad del municipio.**

El objetivo de la elaboración del programa es determinar las acciones necesarias para adecuar los diez Corredores Urbanos de Movilidad -definidos en el PMDUS- al modelo de Calle Completa. Una Calle Completa es aquella diseñada para permitir el acceso seguro de personas de todas las edades y habilidades ya sea en calidad de peatones, ciclistas, ocupantes

y conductores de transporte público y privado (Smart Growth America, 2016). El programa incluirá un diagnóstico general respecto a las condiciones particulares de cada uno de los corredores, considerando sus características urbanas, contextos sociales, dinámicas de uso y los aspectos necesarios para definir las propuestas de intervención pertinentes. Asimismo, establecerá la programación y jerarquización de las acciones para su implementación, tomando en cuenta la actual o potencial presencia de sistemas de transporte masivo. El programa fungirá como un insumo para la elaboración de los proyectos ejecutivos correspondientes a la intervención de dichas calles.

##### **3.4.2. Adecuar al modelo de Calle Completa al 100% de los Corredores Urbanos de Movilidad definidos en el programa de Calles Completas.**

El objetivo de la adecuación es incorporar esquemas integrales de espacio público y movilidad en las vialidades con presencia actual o potencial de sistemas de transporte masivo, con base en lo establecido en la línea de acción 3.4.1. de este Programa. Las adecuaciones se realizarán con base en los criterios establecidos en la Guía de Calles



Completas del Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP), en las que se contemplará: el rediseño de intersecciones con criterios de diseño universal; ampliación de banquetas; redimensionamiento de carriles para promover velocidades seguras y otorgar espacio a peatones y ciclistas; carriles exclusivos para el transporte público con paradas establecidas; infraestructura ciclista; mejoramiento de tiempos semafóricos, incluyendo tiempos peatonales; sistemas de información peatonal y ciclista; reconfiguración del espacio urbano para revitalizar el espacio público, el comercio local y el desarrollo inmobiliario (ITDP, 2016); sistemas de manejo y aprovechamiento de agua de lluvia y las intervenciones necesarias para contribuir al mejoramiento de la seguridad vial, la revitalización del espacio público, la reducción de emisiones atmosféricas y sonoras, así como la generación de condiciones amenas para el uso de la calle.

#### **3.4.3. Optimizar el funcionamiento del sistema semafórico del municipio de Puebla.**

El objetivo de la optimización del sistema semafórico es mejorar los niveles de servicio de las vialidades del municipio en horarios de máxima demanda mediante la definición e implementación de nuevos tiempos semafóricos.

La optimización consistirá en sincronizar los tiempos semafóricos de los corredores viales a fin de administrar la circulación de vehículos de manera eficiente. Esta línea de acción representa una solución temporal a los problemas ocasionados por la falta de coordinación semafórica en el municipio, siendo un paso previo a la transición del sistema semafórico actual a un sistema adaptativo de control de tránsito, con el que se podrán regular las dinámicas de movilidad contemplando a todas las personas usuarias de la vía pública.

#### **3.4.4. Implementar las propuestas de semaforización establecidas por el Estudio para el mejoramiento a corto plazo de la circulación vehicular y peatonal para la ciudad de Puebla.**

El objetivo de esta línea de acción es ordenar y regular las dinámicas de movilidad de las personas en la vía pública mediante un sistema tecnológico que responda en tiempo real a las necesidades de movilidad de las personas en condición de peatones, ciclistas, pasajeros y conductores de vehículos motorizados. El sistema incorporará la tecnología e infraestructura semafórica necesaria para ajustar los ciclos semafóricos en las intersecciones viales, según las necesidades de gestión del tránsito en los distintos horarios del día.

#### **3.4.5. Ejecutar un programa anual de implementación de señalamiento horizontal y vertical en la vía pública del territorio municipal.**

El objetivo de esta línea de acción es instalar y ordenar, de manera programática, las señales y marcas en las vialidades para prevenir, regular y guiar a las personas usuarias de las mismas. En el programa se establecerán las vialidades con prioridad de intervención, así como los criterios de diseño y aplicación con base en lo dispuesto en la NTDeLU. Entre las acciones del programa se considerará: la homologación del señalamiento vertical que indica las velocidades permitidas a las velocidades dispuestas por el Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad vial; el ordenamiento de la señalización en vialidades en las que exista un exceso de señales de tránsito; y, la colocación de señalamientos en vías que no cuenten con dichos elementos, entre otras acciones en la materia.

#### **3.4.6. Elaborar un programa de gestión y manejo sustentable del agua pluvial en las vialidades del municipio.**

El objetivo del programa es definir las estrategias de atención a los principales corredores y puntos de inundación por precipitación pluvial

en la red vial del municipio. El programa incluirá un diagnóstico en el que se identificarán los comportamientos meteorológicos, modelos de elevación, tipos de suelo, redes de infraestructura, niveles y patrones de inundación, así como otros aspectos naturales y urbanos que permitan establecer las estrategias de intervención pertinentes. Las estrategias estarán enfocadas al retardo, infiltración, almacenamiento y aprovechamiento de los flujos de agua superficial en las vialidades.

#### **3.4.7. Elaborar un programa de arborización de la red vial del municipio.**

El objetivo del programa es establecer las acciones necesarias para incrementar la masa arbórea en las vialidades del municipio. El programa incluirá un diagnóstico en el que se identifiquen las vialidades con las dimensiones y características potenciales para incorporar arbolado urbano, con el objeto de reducir las islas de calor en la vía pública, propiciar la biodiversidad urbana y ofrecer recorridos más agradables a las personas usuarias de la calle. En el planteamiento de las acciones de arborización se considerarán los procesos de socialización del programa; la elección y ubicación de especies más convenientes para cada caso; las modificaciones necesarias a

la infraestructura para la implementación del arbolado; los mecanismos de almacenamiento de agua pluvial para el riego en época de estiaje; las acciones programadas de mantenimiento, así como otros aspectos que contribuyan a la generación de un ambiente adecuado para la implementación y mantenimiento del arbolado urbano.







**SISTEMA INTEGRADO  
DE TRANSPORTE**



## 4. SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE

El sistema de transporte público representa la opción de desplazamiento que utiliza la mayor parte de la población en el municipio de Puebla y su contexto conurbado: en 2010, el 46.6% de los viajes diarios totales se realizó en alguna unidad de transporte público como microbús, autobús o van<sup>84</sup>. En cuanto a los viajes diarios que se efectuaron en algún vehículo motorizado, el 72% fue en alguna unidad de transporte público<sup>85</sup>.

El transporte público representa una opción de movilidad democrática y de bajo costo que permite mover a más personas en menos espacio en comparación con los vehículos automotores privados. Sin embargo, el modelo de planeación, operación y de negocios del sistema actual de transporte público limita su capacidad para consolidarse como una opción de movilidad deseable y alternativa al uso de los vehículos

privados automotores para resolver las necesidades de desplazamiento en la ciudad.

El fortalecimiento del transporte público, además de contemplar la mejora de sus condiciones operativas, implica concebirlo como parte de una red más amplia de transporte que integre y articule las distintas opciones de movilidad desde sus ámbitos infraestructurales, logísticos, tarifarios y de información a las personas usuarias del mismo. A esto se le conoce como un Sistema Integrado de Transporte (SIT) y representa una oportunidad de mejorar la accesibilidad, seguridad, cobertura, disponibilidad, conectividad y eficiencia del transporte público<sup>86</sup> para facilitar la forma en que la población accede a sus destinos.

### A. Diagnóstico

La forma en que se mueven las personas en el municipio 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. 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. Cabe mencionar que, entre 2010 y 2011, se elaboró

el último estudio de los patrones de movilidad en el municipio de Puebla y seis de sus municipios conurbados<sup>87</sup>, por lo cual es preciso realizar un nuevo estudio que permita conocer las dinámicas actuales de movilidad de la población, así como las posibles variaciones significativas derivadas de la incorporación de nuevos sistemas de transporte en la ciudad.

La oferta de transporte para atender la demanda de viajes de las personas en el municipio de Puebla y su contexto conurbado comprende al sistema convencional de transporte público colectivo concesionado, el sistema de autobuses de tránsito rápido, el sistema de bicicletas públicas, así como el sistema de transporte público individual (taxis, Uber, Cabify o similar).

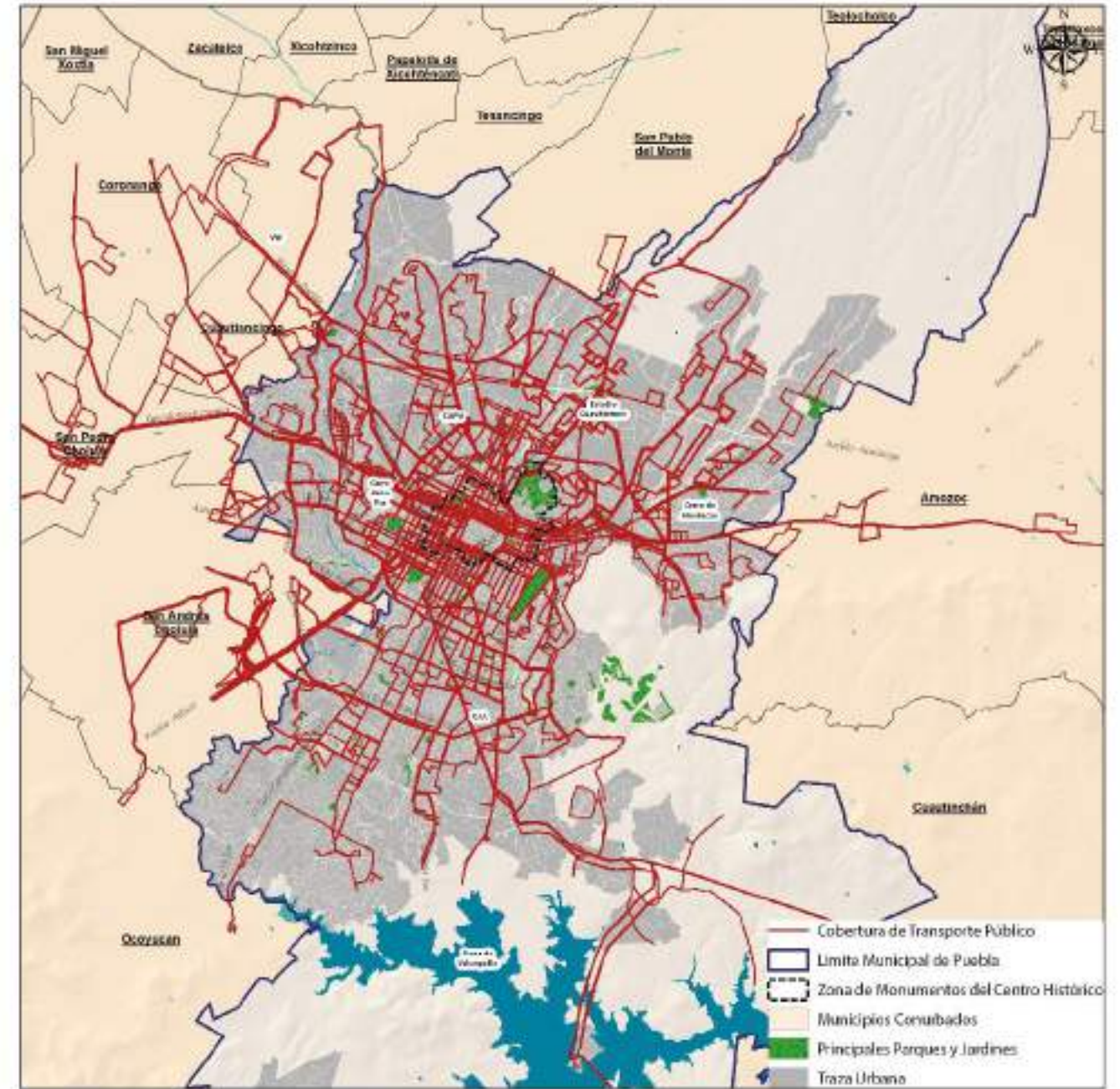
Para 2015, el 52.2% de la población que se trasladó para acceder a su centro de trabajo utilizó alguna modalidad de transporte público como camión, combi, taxi o BRT (Bus Rapid Transit, por sus siglas en inglés); mientras que 39.1% de las personas que se desplazaron para llegar a su centro de estudio realizaron sus viajes en dichas modalidades<sup>88</sup>.

**Sistema convencional de transporte público colectivo concesionado**

La modalidad de servicio de transporte público prevaeciente en el municipio de Puebla es el modelo de transporte tradicional conocido como esquema “hombre-camiión”. Éstese caracterizapor sostenerse de un modelo de negocios basado en la prestación del servicio de transporte mediante esquemas de concesión individual y ganancias por pasajero. En la ciudad de Puebla el sistema de transporte público bajo el esquema tradicional contaba en 2011 con un registro de 284 rutas y ramales cuyos derroteros se inscribían total o parcialmente dentro de los límites

municipales<sup>89</sup>. Para 2016, se identificó la presencia de 5 mil 115 unidades de transporte público convencional distribuidas en 273 rutas y ramales<sup>90</sup> tras el reordenamiento de rutas que comprendió la implementación de las primeras dos líneas de la Red Urbana de Transporte Articulado. Las rutas y sus ramales se encuentran agrupadas, según la ubicación de su derrotero, en siete cuencas de transporte: 11 norte-sur, 9 y 11 oriente-poniente, Centro, Cholula, Defensores, Nacoziari, Valsequillo y Xonaca<sup>91</sup>.

**FIGURA 38.** Red de transporte público colectivo concesionado en el municipio de Puebla, 2016.

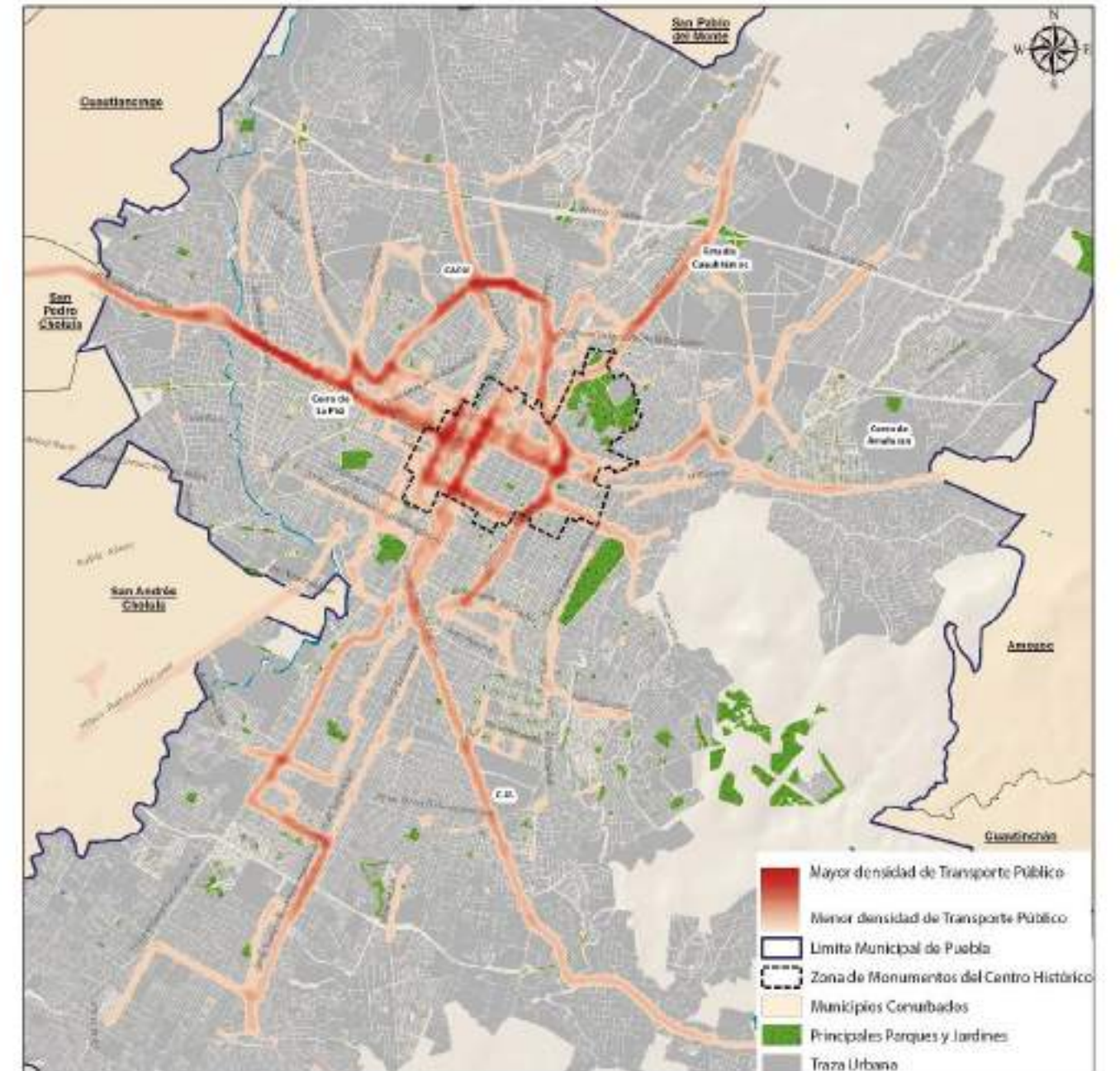


Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Infraestructura y Transportes del Gobierno del Estado de Puebla (2016).

Como puede apreciarse en la figura anterior, existe una cobertura homogénea de la red de transporte público colectivo en el área urbana del municipio, con algunas excepciones en las periferias de la ciudad. No obstante, se aprecia una sobre cobertura del servicio en torno al Centro Histórico; esto, en gran medida al figurar como la zona de la ciudad con mayor atracción de viajes debido a la significativa concentración de equipamientos, comercios, actividades y servicios, así como por el valor simbólico que se le concede al fungir como el centro político, cívico e histórico del municipio por excelencia. En este sentido, se identifica que 84% de las rutas de transporte público colectivo que circulan

en el municipio se desplazan en algún punto de su derrotero por el centro de la ciudad. Asimismo, se reconoce que existe una concentración significativa de rutas de transporte público colectivo en al menos cuatro vialidades del municipio, tal es el caso de las vialidades Boulevard Héroes del 5 de mayo, Boulevard Norte, 9 norte-sur y 15 norte-sur en las que existe la presencia de 100 ramales o más por vialidad; así como en las vialidades Prolongación Reforma-Forjadores, Calzada Ignacio Zaragoza, 10 oriente-poniente y 11 oriente-poniente en las cuales se identifica la circulación de entre 40 y 70 ramales de transporte público.

FIGURA 39. Densidad de rutas de transporte público colectivo concesionado en el municipio de Puebla, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Infraestructura y Transportes del Gobierno del Estado de Puebla (2016).



La asequibilidad del servicio de transporte público colectivo para la población, así como la amplitud de su cobertura de servicio en el territorio municipal y conurbado, se consideran atributos que favorecen el acceso de la población a las actividades, servicios y destinos de la ciudad. En la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental aplicada por el INEGI en 2015 para recabar información sobre las experiencias y la percepción de la población respecto a los trámites y servicios públicos, se identifica que, en el municipio de Puebla, del total de personas encuestadas que toman transporte público como autobús, van, combi o microbús, el 62.2% considera que existen rutas suficientes para llegar a sus destinos<sup>92</sup>; asimismo, más de la mitad de los encuestados (57.5%) considera que transcurre poco tiempo entre el paso de una unidad de transporte público y otra<sup>93</sup>.

Sin embargo, la naturaleza financiera y operacional del modelo hombre-camión, basada en la competencia entre unidades de transporte para captar pasajeros, se materializa en un servicio de transporte con calidad limitada para las personas usuarias y en implicaciones negativas para la movilidad y seguridad vial de la población. En este sentido, más del 70% de las personas encuestadas coincide en que el servicio de transporte público colectivo concesionado no cuenta con unidades en buen estado, limpias, funcionales, libres de rayones

ni con suficiente espacio para viajar cómodo; así como tampoco cuenta con conductores que manejen respetando los señalamientos viales ni con un trato respetuoso y amable hacia el usuario<sup>94</sup>.

En el esquema hombre-camión se carece de una planeación integral de corredores de servicio con programación de horarios regulados, frecuencias de paso, paradas definidas e infraestructura adecuada para las personas usuarias, lo que propicia la sobre posición y presencia desorganizada de rutas de transporte sobre algunas vialidades y un servicio disperso e insuficiente sobre otras. Dicho esquema limita la rentabilidad para los transportistas, la renovación periódica de la flota vehicular, la mejora continua del servicio para las personas usuarias, así como las condiciones laborales para quienes operan las unidades de transporte, al tiempo que deriva en situaciones de congestionamiento vehicular, concentración de emisiones contaminantes a la atmósfera, aumento de los niveles de ruido, incremento del tiempo de viaje de las personas usuarias y otras situaciones que merman la capacidad del transporte público colectivo para consolidarse como una opción de movilidad sustentable y deseable para las personas.

En el contexto anterior, se identifica que si bien se cuenta con el “Programa Sectorial de Movilidad Urbana de la Zona Metropolitana de la ciudad de

Puebla” en el que se establecen las primeras bases para promover la implementación de un modelo de autobuses BRT en el área conurbada de Puebla, aún no se cuenta con un instrumento de planeación, ordenamiento y mejora del transporte público colectivo concesionado y bajo el modelo BRT, en el que se determinen los itinerarios, recorridos, horarios, frecuencias de paso, así como todas aquellas necesidades y soluciones que aseguren un servicio de transporte público intermodal, seguro, sustentable y de calidad para la población.

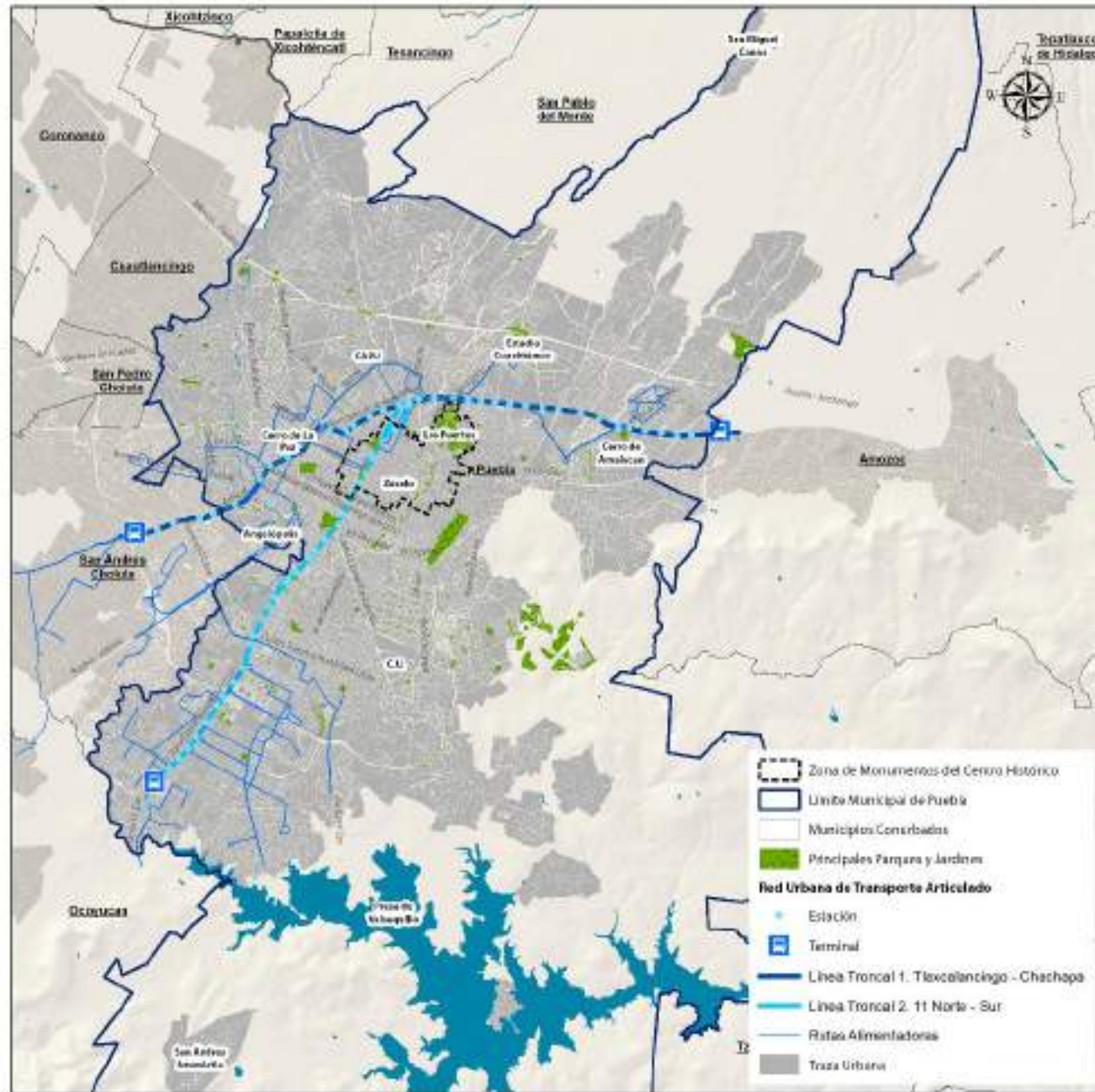
Según lo establecido en la Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla, los ayuntamientos de la entidad cuentan con las atribuciones para “intervenir de conformidad con la Ley de la materia en la formulación y aplicación de los programas de transporte público de pasajeros cuando afecten su ámbito territorial”<sup>95</sup>. Sin embargo, el Ayuntamiento de Puebla no desempeña, actualmente, un papel activo en la elaboración y ejecución de dichos programas, por lo que se identifica necesario que se ejerza dicha atribución con el objetivo de promover y orientar las acciones pertinentes en materia de transporte público, en coordinación con el gobierno estatal y los gobiernos municipales que mantienen estrechas relaciones de conurbación con la capital poblana.

### Sistema de autobuses de tránsito rápido

Un sistema de autobuses de tránsito rápido o BRT implementado de manera efectiva, representa un modelo de movilidad sostenible e incluyente que supone una serie de ventajas respecto a los sistemas convencionales de transporte público concesionado. Entre las principales, se encuentra el incremento de las condiciones de seguridad vial, una reducción significativa de los tiempos de viaje, distribución equitativa del espacio vial, mayor eficiencia operativa del sistema de transporte, aprovechamiento del parque vehicular, disminución de las emisiones contaminantes, mayor comodidad en los viajes, así como el mejoramiento de las condiciones del espacio público para las personas en torno a los corredores de transporte.

Las ventajas de este modelo de transporte motivaron la implementación de un sistema de transporte masivo en el municipio de Puebla y su área conurbada, denominado localmente como Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA). Actualmente, la RUTA está constituida por dos corredores viales con carriles segregados del tránsito vehicular y cuyo uso es exclusivo para el transporte público. Estos corredores integran una serie de estaciones destinadas al ascenso y descenso de pasajeros, y que, en su mayoría, se encuentran ubicadas en el camellón central de las vialidades que integran cada línea de la RUTA.

**FIGURA 40.** Corredores troncales y rutas alimentadoras de las Líneas 1 y 2 de la Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA), 2016.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Infraestructura y Transportes del Gobierno del Estado de Puebla (2016).



La Línea 1, cuyo funcionamiento data de 2013, recorre el municipio de Puebla de nororiente a surponiente uniendo dos extremos del Periférico Ecológico, teniendo sus terminales en las localidades de Tlaxcalancingo en el municipio de San Andrés Cholula y de Chachapa en el territorio municipal de Amozoc. El corredor de transporte tiene una longitud de 18.5 km y se integra por 36 estaciones de ascenso y descenso de pasajeros, además de dos terminales de transferencia en los extremos de la línea. El corredor troncal es abastecido por 10 rutas alimentadoras que en algún punto de su derrotero confluyen con el mismo.

La Línea 2 de RUTA, que se encuentra en operación desde abril de 2015, recorre la ciudad de Puebla de norponiente a surponiente sobre la vialidad 11 norte-sur desde la Diagonal Defensores de la República hasta la Av. 157 poniente. El corredor comprende un recorrido de 13.8 km que integra 34 estaciones o paraderos de ascenso y descenso de pasaje, entre las que se incluye una terminal de transferencia y dos estaciones que sirven de conexión con la Línea 1: Chachapa-Tlaxcalancingo. La línea troncal se alimenta de 18 rutas que en algún punto de su trayecto confluyen con el corredor principal.

### *Integración de corredores de la RUTA*

El transbordo entre las Líneas 1 y 2 de RUTA y sus respectivas unidades alimentadoras es resuelto en términos operativos mediante un sistema único de prepago automatizado, que es exclusivo para cada línea por medio de una tarjeta inteligente; sin embargo, no existe una integración tarifaria y operativa entre ambas líneas de transporte, situación que limita la facilidad de acceso de las personas a una red más amplia de opciones de movilidad y de destinos en el municipio de Puebla y su contexto conurbado. En el mismo sentido, se identifican condiciones limitadas de integración urbana entre los puntos de ascenso y descenso de pasaje de las rutas alimentadoras y los corredores troncales de ambas líneas, así como deficiencias en los sistemas de información y orientación para las personas usuarias; es decir, se reconoce la necesidad de generar condiciones de conectividad que proporcionen a las personas un concepto de articulación dentro del mismo sistema de transporte.

### *Integración peatonal*

Los corredores de transporte masivos son detonadores de articulación entre las diferentes opciones de movilidad en la ciudad que, bajo su correcta implementación, contribuyen a la construcción de



un sistema integrado de transporte. La integración de esquemas de movilidad peatonal en los sistemas BRT se considera un componente fundamental para proporcionar un servicio de transporte efectivo<sup>96</sup> pues además de proveer las condiciones de seguridad, accesibilidad y comodidad para las personas -en calidad de potenciales usuarias del sistema de transporte- representa una oportunidad de mejoramiento de las condiciones físicas del entorno inmediato, principalmente en su condición de espacio público para la movilidad. En el caso de Puebla, de las 38 estaciones de ascenso y descenso de pasajeros que integran la Línea 1 de RUTA, sólo el 10.5% integra esquemas básicos de seguridad vial y accesibilidad para las personas en calidad de peatones -incluidas las personas con discapacidad- en el entorno inmediato de dichas estaciones. En el mismo sentido, la Línea 2 de RUTA integra dichos esquemas peatonales en sólo 11.7% de las 34 estaciones que la componen<sup>97</sup>.

La presencia de un sistema de orientación e información urbana al interior de los corredores de BRT y en su entorno inmediato propicia un ambiente legible que contribuye a que la diversidad de personas usuarias del sistema de transporte público -y la población en general- puedan identificar fácilmente los destinos, estaciones u

otros sistemas de movilidad en la cercanía. Esto fortalece la articulación entre los sistemas de movilidad y su vinculación con el contexto urbano. En la Línea 1 se identifica que 95% de las estaciones cuenta con un sistema de orientación al interior del corredor que proporciona información respecto al contexto urbano inmediato, las estaciones más cercanas, así como un mapa general de la RUTA y el derrotero de las unidades alimentadoras; sin embargo, no se contemplan los mismos esquemas de información al exterior de las estaciones, con excepción del 42% de las mismas, donde sólo existe señalamiento para identificar las estaciones más cercanas. En el caso de la Línea 2, sólo existe un sistema de orientación e información al interior de las estaciones que únicamente proporciona información del corredor troncal, desvinculado de su contexto urbano. Al exterior de las estaciones no existen elementos de orientación e información. De manera complementaria, se identifica que en ambas líneas de transporte no existe un sistema de información que indique a las personas usuarias los horarios de abordaje y tiempos de espera de las unidades de transporte.

### *Integración ciclista*

La incorporación de esquemas de movilidad ciclista en los sistemas BRT representa una oportunidad de integrar un sistema de movilidad complementario y alimentador de los corredores troncales de la red de transporte masivo, así como de sus unidades alimentadoras, lo que contribuye a la consolidación de un modelo de movilidad más sostenible. Los esquemas de inclusión ciclista pueden comprender la presencia de infraestructura para el aparcamiento de bicicletas, la integración o proximidad espacial con la red de infraestructura ciclista, la articulación con el sistema de bicicletas públicas o el acceso de bicicletas a las unidades de transporte en horarios y días determinados.

En términos de aparcamiento, la RUTA sólo integra estacionamientos para bicicletas en las dos terminales de transferencia y en una estación de la Línea 1, representando el 4% respecto al total de puntos de ascenso y descenso de pasajeros en ambas líneas de la RUTA. Por otro lado, el SBP contempla 16 cicloestaciones que se encuentran a una distancia menor de 300 m del corredor troncal de la Línea 1, así como 41 cuyos radios de influencia convergen con los derroteros de las rutas alimentadoras de dicha línea. En el mismo sentido,

existen 16 cicloestaciones cuyo emplazamiento se integra con el corredor troncal de la Línea 2, y 12 con proximidad a las rutas alimentadoras de la segunda línea del BRT. Cabe mencionar que la proximidad física de las cicloestaciones y los derroteros del sistema de transporte masivo no garantiza un esquema de intermodalidad por sí misma, la compatibilidad tarifaria entre sistemas mediante un único dispositivo de cobro, así como la implementación de un sistema de orientación e información urbana que facilite la transferencia de una modalidad a otra, son factores importantes para lograr una articulación entre ambos sistemas. En lo relativo al acceso de personas con bicicleta al sistema de transporte público masivo, es preciso mencionar que en ambas líneas de transporte aún no se cuenta con un esquema que permita la entrada de dichos vehículos a las estaciones y unidades de transporte.

En la siguiente tabla, puede apreciarse el estado actual de integración entre las Líneas 1 y 2 de la RUTA, su articulación con las rutas alimentadoras, así como la incorporación de esquemas de caminabilidad en el entorno inmediato de las estaciones que conforman ambos corredores del sistema de transporte masivo.


**TABLA 13.** Integración de la RUTA con otros subsistemas de movilidad urbana.

LÍNEA DE RUTA	LÍNEA 1	LÍNEA 2	ALIMENTADORAS LÍNEA 1	ALIMENTADORAS LÍNEA 2	INFRAESTRUCTURA PEATONAL	S&P
<b>LÍNEA 1</b>						
Integración/compatibilidad tarifaria	---	No	Sí	No	---	No
Integración física	---	No	No	No	10,5% de las estaciones <sup>99</sup>	No
Integración por sistemas de orientación e información	---	No	No	No	No	No
<b>LÍNEA 2</b>						
Integración/compatibilidad tarifaria	No	---	Sí	No	---	No
Integración física	No	---	No	No	11,7% de las estaciones	No
Integración por sistemas de orientación e información	No	---	No	No	No	No

Fuente: Elaboración con base en información obtenida en campo (2016) y Larracilla (2014).

Según la evaluación técnica realizada en el Ranking nacional de los sistemas BRT<sup>99</sup>, en el que se consideran las percepciones de las personas usuarias de dichos sistemas, así como los criterios de calidad establecidos por la Guía de Planificación de Sistemas BRT<sup>100</sup>, el sistema RUTA presentó en 2015 un nivel porcentual de cumplimiento y eficiencia de 69% respecto a 15 ámbitos de

evaluación. De forma particular, la Línea 1 fue ponderada con un porcentaje de cumplimiento de 65.3%, identificándose como los principales aspectos a mejorar en orden de prioridad: la frecuencia de paso de unidades por hora, la recuperación del espacio público en el entorno, la velocidad promedio de operación y el grado de confort dentro del sistema. Por otro lado, la Línea

2 presentó un porcentaje de cumplimiento de 75%, considerándose en orden prioritario como áreas de oportunidad de mejora: la recuperación del espacio público en el entorno, la velocidad promedio de operación, el grado de confort dentro del sistema y la disposición de información al usuario.

### Integración urbana

Los sistemas de transporte masivo, además de contribuir a un esquema de movilidad más ordenado, con menores impactos al ambiente y con mayor calidad de servicio al usuario, son oportunidades de promover el desarrollo urbano denso, compacto y mixto, como es el caso del modelo denominado Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable (DOTS). En éste, se incentiva la construcción de barrios en torno al transporte público<sup>101</sup> teniendo como centralidad o núcleo comunitario y de servicios a una vialidad o estación de transporte. En torno a dichas centralidades generalmente se promueve el desarrollo urbano de alta densidad con usos mixtos de suelo, seguido por desarrollos de menor densidad hacia el exterior; asimismo, se incluyen esquemas de movilidad peatonal y no motorizada, estrategias de desincentivo del uso del automóvil privado y de mejoramiento del espacio público circundante<sup>102 103 104</sup>.

En el caso de Puebla, la implementación del sistema de transporte masivo RUTA se ha enfocado particularmente en resolver las necesidades de desplazamiento de la población bajo un esquema de movilidad más sostenible e incluyente; sin embargo, la interacción entre la planeación del transporte y de usos de suelo en los corredores del BRT es limitada: no existen estrategias de densificación urbana, de intensificación y diversificación de los usos de suelo, de mejora del espacio público o de integración de esquemas de movilidad peatonal y no motorizada en el área de influencia de las líneas 1 y 2 de la RUTA. No obstante, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable del municipio de Puebla considera dentro de sus estrategias la redensificación urbana, la mixtura de usos de suelo y de alturas en corredores urbanos de alto impacto como parte de una política de impulso a las centralidades internas de la ciudad. En este sentido, se identifica pertinente la elaboración e implementación de los instrumentos de planeación y regulación que potencien la capacidad de los corredores de RUTA como ejes para la estructuración urbana.

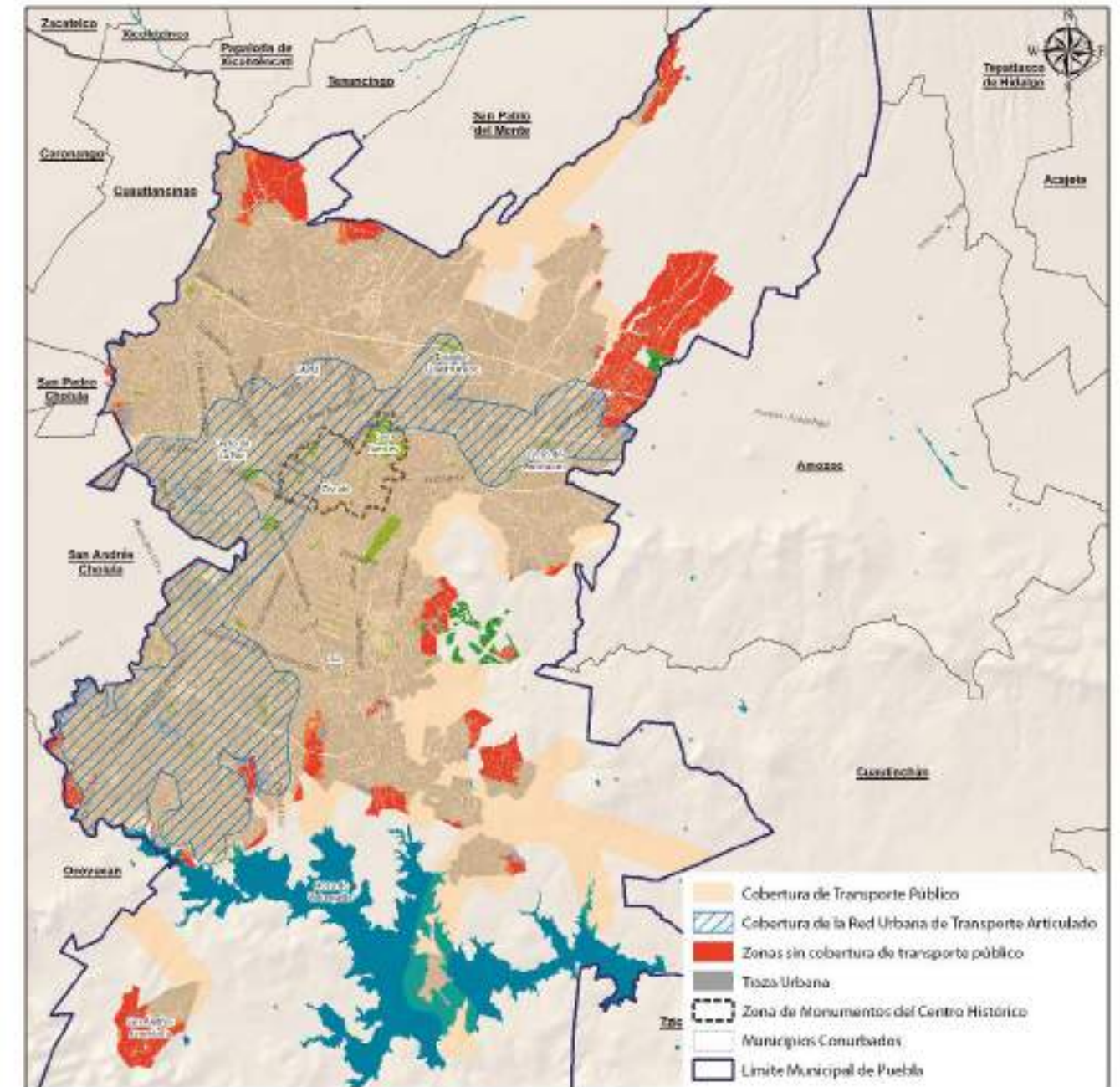


### Cobertura del sistema de transporte público

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<sup>105</sup>. Sin embargo, aún existen 15 mil 260 viviendas habitadas y ubicadas en la periferia urbana, cuyo acceso al servicio de transporte público es limitado, pues se encuentran a una distancia mayor de 500 metros de algún derrotero.

FIGURA 41. Cobertura del sistema de transporte público colectivo y de la Red Urbana de Transporte Articulado, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Infraestructura y Transportes del Gobierno del Estado de Puebla (2016) y del INEGI (2010).



Si bien, la proximidad de las viviendas respecto a las líneas de transporte representa una de las variables para evaluar el nivel de servicio del transporte público, es fundamental identificar si las frecuencias de paso, tiempos de viaje, patrones de paradas, horarios de servicio y actitudes de conducción, entre otros aspectos del sistema, satisfacen las necesidades de viaje de las personas en condiciones de eficiencia, seguridad y comodidad. El conocimiento y la respectiva atención de estas variables coadyuvaría a la consolidación de una red de transporte público de calidad como una opción de movilidad deseable y alternativa al uso del automóvil privado para resolver las necesidades de acceso de la población a las ofertas de la ciudad.

### **Sistema de bicicletas públicas (SBP)**

Los sistemas de bicicletas públicas son un servicio de transporte público individual orientado a satisfacer necesidades de movilidad cotidiana de manera práctica y económica para los habitantes de la ciudad. La implementación eficiente de estos sistemas de movilidad representa beneficios sociales, ambientales y económicos al promover formas más activas de acceder a la ciudad, contribuir a la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera, disminuir los congestionamientos viales y ofrecer una alternativa de viaje más económica en

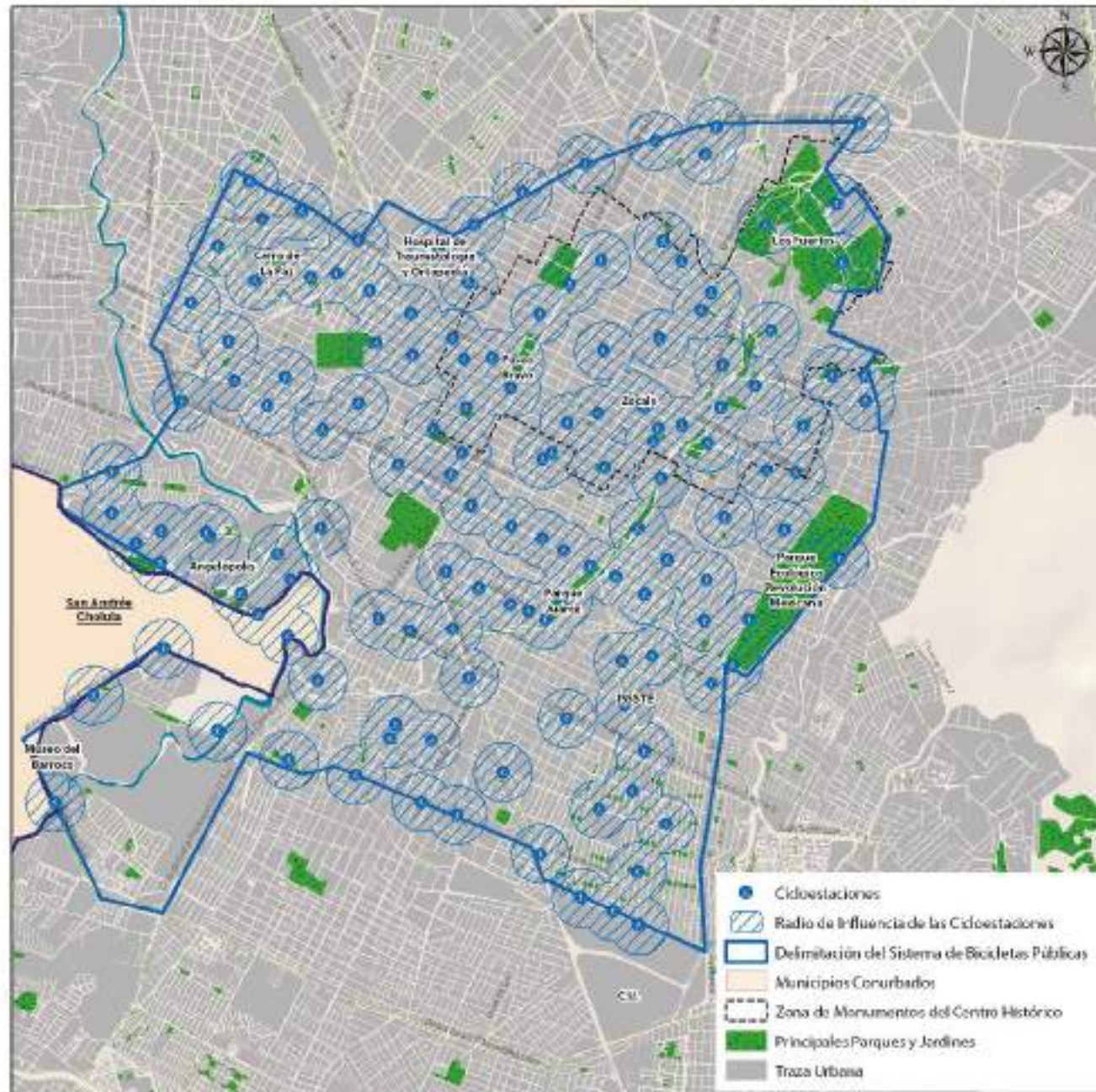
comparación con los desplazamientos en automóvil privado, entre otras ventajas.

De 2013 a 2015 en el municipio de Puebla, operó el proyecto piloto de SBP denominado SmartBike. Dicho sistema contaba con un parque vehicular de 81 bicicletas ancladas a 6 cicloestaciones en un polígono de intervención de 160 hectáreas al interior de la Zona de Monumentos y su periferia inmediata<sup>106</sup>. En 2014, se identificó un registro de 2,200 personas inscritas al sistema. A partir del reconocimiento de una cobertura territorial limitada del sistema SmartBike surge la necesidad de implementar un sistema de bicicletas públicas con un polígono de mayor alcance que propiciara una conexión entre los principales centros atractores de viajes de la ciudad para satisfacer las necesidades cotidianas de viaje de la población. En este sentido, y como resultado de las encuestas realizadas en 2014 en el marco de la elaboración del Plan de Transporte No Motorizado de Puebla, se identificó que 70.7% de las personas encuestadas serían usuarias de una posible ampliación del sistema de bicicletas públicas en el municipio.

El actual sistema de bicicletas públicas del municipio de Puebla, implementado a inicios de 2017, comprende un polígono de implementación de 3,282.57 hectáreas que equivalen al 15% de

la superficie urbana del municipio. Dicho sistema está integrado por 139 cicloestaciones con un total de 2,100 bicicletas<sup>107</sup> distribuidas en 154 colonias, barrios, fraccionamientos y/o unidades habitacionales, de las cuales 35 se encuentran instaladas en la Zona de Monumentos. El SBP provee el servicio de transporte a las personas usuarias a través de la obtención de membresías renovables o temporales con periodos de duración por año, mes o semana a través de un pago único y mediante una tarjeta de crédito o débito como garantía.

**FIGURA 42.** Polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas del municipio de Puebla, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información de CycloShare de México S.A. de C.V. (2016).



### Transporte público individual

En 2010 se identificaron al menos 37 mil 956 viajes diarios en taxi en el municipio de Puebla y su contexto conurbado, representando el 1.07% de los viajes diarios totales de la población<sup>108</sup>. Al respecto, se considera pertinente la elaboración de un diagnóstico específico para esta modalidad de transporte con la finalidad de establecer un programa de acción para su mejora en los ámbitos de organización, seguridad y regulación de tarifas, en el marco de la elaboración de un programa de ordenamiento y mejora del transporte público para el municipio.

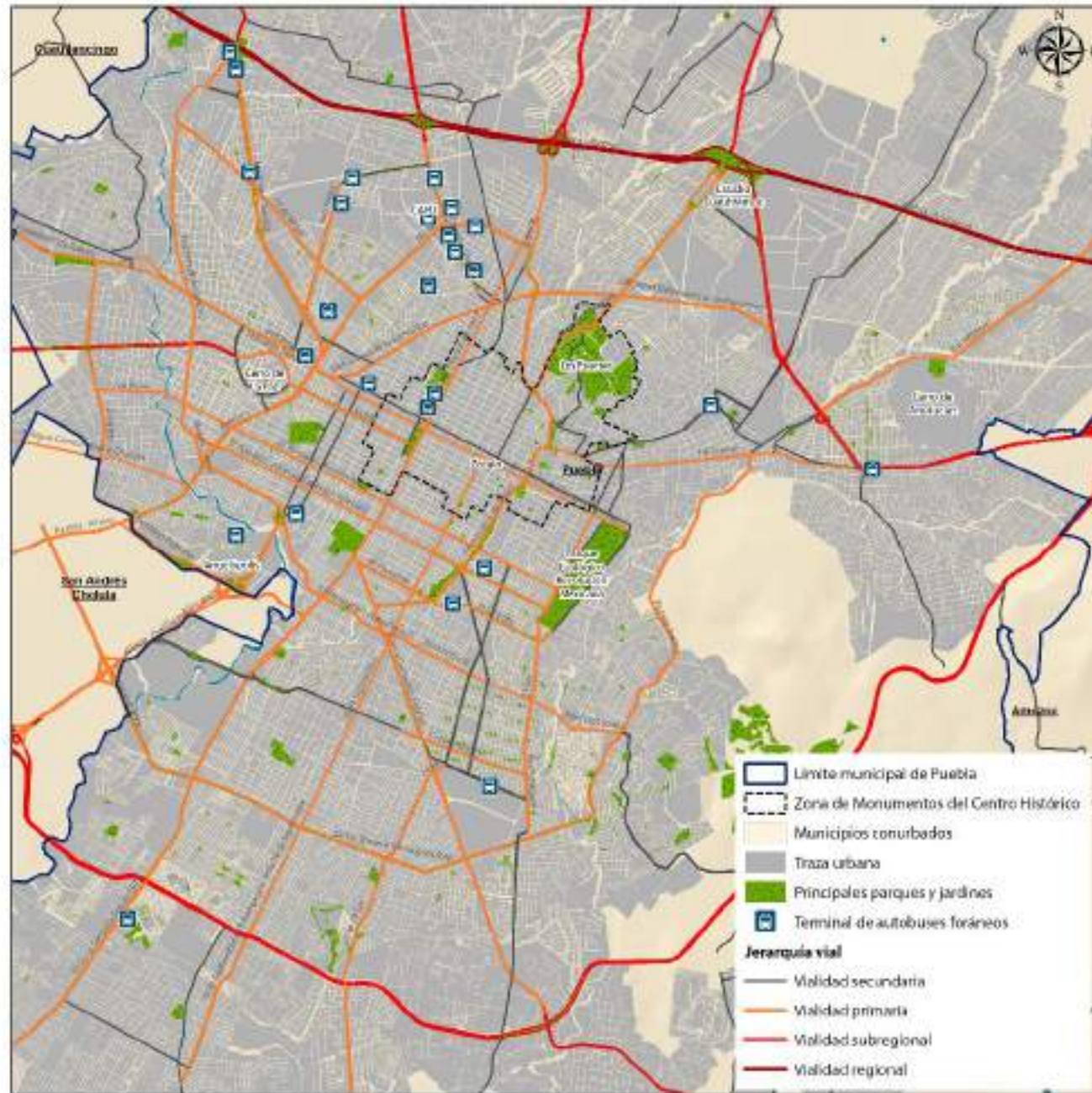
### Transporte foráneo

Las terminales de transporte foráneo funcionan 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 y privado. En el municipio de Puebla existen 27 terminales de transporte foráneo<sup>109</sup>, de las cuales 66.6% se ubican al norponiente del área urbana municipal<sup>110</sup>, 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. La CAPU funciona 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.

A diferencia del norponiente de la ciudad, en el sur se identifica la existencia de 7 terminales foráneas. La oferta existente de dicha infraestructura en el sur promueve en cierta medida que las personas que residen en las 574 colonias de los cuadrantes surponiente y suroriente del área urbana municipal recorran mayores distancias y requieran de mayores tiempos de traslado para acceder a una terminal de transporte foráneo con una mayor oferta de itinerarios de viaje. Asimismo, esta situación propicia una aglomeración de líneas de transporte. Por lo anterior, resulta pertinente analizar la factibilidad de establecer una terminal de transporte foráneo de gran capacidad en la zona sur del municipio que reduzca las distancias de traslado de la población y contribuya al desahogo de la carga de viajes en la zona norponiente del área urbana.

FIGURA 43. Terminales de pasajeros de transporte foráneo en el municipio, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016).



## C. Estrategias

**Estrategia 4.1.** Contar con una red de transporte público ordenada, conectada, eficiente y de calidad.

### Líneas de acción de la Estrategia 4.1.

**4.1.1. Elaborar un programa de ordenamiento y mejora del transporte público en el municipio de Puebla, en coordinación con el Gobierno del Estado.**

El objetivo del programa es establecer las estrategias y acciones de mejora del servicio de transporte público en términos de cobertura, calidad, logística, eficiencia energética, intermodalidad y organización. El programa incluirá un diagnóstico mediante el cual se identificarán las condiciones de oferta y demanda del sistema de transporte público considerando el esquema hombre-camión, el esquema BRT y el transporte público individual, así como sus necesidades particulares de mejora. Lo anterior servirá como insumo para definir las estrategias, acciones y plazos pertinentes para propiciar un acceso seguro, sustentable, eficiente, cómodo e incluyente de las personas usuarias del sistema de transporte público. El programa integrará estrategias para la transformación del transporte

Para construir un modelo de movilidad urbana sustentable en el municipio de Puebla es fundamental consolidar un sistema integrado de transporte público que garantice el acceso seguro, inclusivo, cómodo y eficiente de las personas de tal forma que represente una opción atractiva de movilidad y que, a su vez, cambie la percepción respecto al uso del automóvil particular como la modalidad de desplazamiento más conveniente. En los últimos tres años, la incorporación de nuevos sistemas de movilidad en el municipio de Puebla, como son las primeras dos líneas de BRT y el sistema de bicicletas públicas, representa un avance significativo en la ampliación de opciones sustentables para acceder a la ciudad; sin embargo, aún no existe una estrategia efectiva de articulación física, tarifaria, operacional o de información entre los diferentes esquemas de transporte que potencie su capacidad para consolidarse como un sistema organizado de movilidad urbana con mayores alcances.

## B. Objetivo del subprograma Sistema integrado de transporte

Articular los distintos sistemas de movilidad del municipio de Puebla para generar una red integrada que facilite los viajes intermodales de la población.



público colectivo concesionado bajo un nuevo modelo funcional, regulatorio, de servicio y de negocio. Asimismo, contemplará que las futuras concesiones y renovaciones de la flota vehicular prioricen vehículos eficientes en el consumo de combustible o, de preferencia, vehículos híbridos y/o eléctricos, con un modelo de negocio que permita la adquisición de este tipo de vehículos; entre otras estrategias.

#### **4.1.2. Elaborar un estudio de viabilidad para la operación de una terminal de autobuses foráneos en la zona sur de la ciudad.**

El objetivo del estudio es evaluar la posibilidad de implementar una terminal de autobuses alterna a la Central de Autobuses de Puebla (CAPU) en la zona sur de la ciudad. La implementación de una terminal al sur de la ciudad podría contribuir a la reducción de las distancias de traslado de la población, así como al desahogo de la carga de viajes en la zona norponiente del área urbana.

#### **4.1.3. Implementar un sistema de indicadores para la consolidación del sistema de bicicletas públicas.**

El objetivo es medir las condiciones de operatividad, demanda, cobertura, calidad

del servicio e intermodalidad, así como otros aspectos que contribuyan a identificar y atender los ámbitos de mejora del sistema de bicicletas públicas de la ciudad para consolidarse como un sistema de transporte funcional, deseable y cotidiano. Otro de los objetivos del sistema de indicadores será identificar los impactos sociales, ambientales y económicos generados por la operación del sistema de bicicletas públicas. La evaluación deberá realizarse trimestralmente y plasmarse mediante un reporte ejecutivo que establecerá las necesidades y propuestas de solución correspondientes.

**Estrategia 4.2.** Contar con una plataforma única de pago entre los diferentes sistemas de transporte público de la ciudad.

#### **Líneas de acción de la Estrategia 4.2.**

##### **4.2.1. Gestionar con el Gobierno del Estado la integración del 100% de los sistemas de pago de las diferentes líneas troncales y las rutas alimentadoras de la Red Urbana de Transporte Articulado.**

El objetivo de la integración es simplificar el método de pago de la RUTA para facilitar la conectividad en los viajes de las personas

usuarias de un mismo sistema de transporte. La gestión contemplará el desarrollo de mesas de trabajo con la Secretaría de Infraestructura, Movilidad y Transportes del Gobierno del Estado para definir e implementar una tarjeta única de pago que permita acceder a la totalidad de las líneas troncales de la RUTA, así como a sus respectivas rutas alimentadoras.

##### **4.2.2. Compatibilizar los sistemas de pago de la Red Urbana de Transporte Articulado y del sistema de bicicletas públicas, en coordinación con el Gobierno del Estado.**

El objetivo es vincular ambos sistemas de transporte para facilitar la intermodalidad en los viajes de las personas usuarias. La gestión contemplará el desarrollo de mesas de trabajo con la Secretaría de Infraestructura, Movilidad y Transportes del Gobierno del Estado y la empresa prestadora del servicio de bicicletas públicas para definir e implementar un mecanismo único de pago para acceder a la RUTA y al sistema de bicicletas públicas.

**Estrategia 4.3.** Contar con la infraestructura necesaria para integrar físicamente el sistema RUTA con medios de transporte no motorizados y con su entorno inmediato.

#### **Líneas de acción de la Estrategia 4.3.**

##### **4.3.1. Adecuar la infraestructura peatonal en el entorno inmediato del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.**

El objetivo de la adecuación es generar un entorno seguro, accesible y cómodo para las personas que caminan en el contexto de las estaciones de la RUTA, así como facilitar su acceso a los corredores de transporte. Las adecuaciones se realizarán en las banquetas e intersecciones viales de los corredores de transporte, así como en las banquetas transversales a los mismos. Entre las intervenciones se considerará la generación o ampliación de banquetas, implementación o adecuación de rampas peatonales, instalación o adecuación de dispositivos de apoyo para personas con discapacidad, remoción de barreras físicas, generación de intersecciones seguras, creación de zonas de resguardo peatonal, adecuación de la semaforización peatonal, así como otras intervenciones necesarias a la infraestructura, según los requerimientos particulares de cada caso. Las acciones de mejora requerirán de la elaboración de un proyecto ejecutivo que se fundamente en los criterios establecidos en la NTDeIU, así como en la Guía para Ciudades más



Seguras a través del Diseño (2015) del World Resources Institute.

#### **4.3.2. Gestionar con el Gobierno del Estado el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad universal al interior del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.**

El objetivo de esta línea de acción es generar un entorno adecuado para que las personas usuarias de la RUTA puedan acceder a las estaciones y unidades de transporte en condiciones de equidad, independientemente de sus capacidades físicas y cognitivas. Las adecuaciones a realizar en cada estación partirán de la identificación de los ámbitos de mejora necesarios para generar un espacio seguro, accesible, cómodo y legible. Entre las acciones de intervención se considerará la implementación o adecuación de guías podotáctiles, instalación de dispositivos sonoros de orientación e información, remoción de barreras físicas, implementación o adecuación de rampas de acceso, así como las adecuaciones pertinentes al entorno, según las necesidades particulares de cada estación.

#### **4.3.3. Gestionar con el Gobierno del Estado la instalación de estacionamientos para bicicletas al interior o exterior del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.**

El objetivo es facilitar las condiciones para que las personas usuarias de la RUTA puedan combinar el uso del transporte público con el uso de la bicicleta como una opción para completar su cadena de viajes. La instalación de los estacionamientos para bicicletas se realizará en consideración de los criterios establecidos en la NTDeIU del municipio de Puebla, pudiendo ubicarse al interior o exterior de las estaciones; en todo caso, el mobiliario para estacionamiento será ubicado en un lugar seguro, accesible, iluminado y visible, donde se propicie la vigilancia natural.

#### **4.3.4. Gestionar con el Gobierno del Estado el acceso de bicicletas a las unidades de transporte de la Red Urbana de Transporte Articulado.**

El objetivo de esta línea de acción es facilitar las condiciones para que las personas usuarias de la RUTA puedan combinar el uso del transporte público con el uso de la bicicleta como una opción para completar su cadena de viajes.

La gestión contemplará el desarrollo de mesas de trabajo con la Secretaría de Infraestructura, Movilidad y Transportes del Gobierno del Estado para analizar los días, horarios y modalidades en las que las personas usuarias del sistema de transporte puedan subir las bicicletas a bordo de los vehículos que recorren las líneas troncales de la RUTA.

**Estrategia 4.4.** Contar con un sistema de orientación e información que facilite el uso del transporte público y lo vincule con el resto de la ciudad.

#### **Líneas de acción de la Estrategia 4.4.**

##### **4.4.1. Implementar un sistema integral de orientación e información urbana y de movilidad en el entorno inmediato del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.**

El objetivo es facilitar a la población la identificación de los destinos y sistemas de transporte aledaños a las estaciones de la RUTA. El sistema contemplará la instalación de señalética, mapas y otros recursos que indiquen la proximidad de equipamientos urbanos, sitios o puntos de referencia ubicados a una distancia caminable y

pedaleable. Asimismo, se considerará el mapeo y señalización de la información asociada a las distintas opciones de movilidad localizadas en la proximidad de las estaciones para facilitar el acceso de las personas a una red más amplia de destinos en la ciudad; como es el caso de la ubicación de puntos de ascenso y descenso de rutas alimentadoras o de transporte público colectivo, de estaciones del sistema de bicicletas públicas y de terminales de transporte foráneo, entre otros. Las características y ubicación de los elementos del sistema de orientación e información corresponderán a lo establecido en la NTDeIU, considerando en todo momento que su implementación no condicione la accesibilidad y seguridad de las personas.

##### **4.4.2. Gestionar con el Gobierno del Estado la instalación de un sistema de información que indique a las personas usuarias los horarios de abordaje y tiempos de espera de las unidades de transporte en el 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.**

El objetivo es proporcionar a las personas usuarias las herramientas necesarias para facilitar sus itinerarios de viaje en el sistema RUTA. La instalación de dichos elementos cumplirá con los criterios de accesibilidad universal, procurando

en todo momento su máxima legibilidad por la diversidad de usuarios del sistema. Durante la gestión se desarrollarán mesas de trabajo con la Secretaría de Infraestructura, Movilidad y Transportes del Gobierno del Estado para la instalación de tableros digitales con información en tiempo real para las personas usuarias respecto a los horarios y tiempos de arribo de unidades de transporte en las estaciones de las líneas troncales de la RUTA.

#### **4.4.3. Crear un Centro de Servicios de Movilidad con atención a la población.**

El objetivo es poner a disposición de la población una oficina en la que se provea la información y orientación correspondiente a los distintos servicios de transporte, redes y esquemas de movilidad existentes en el municipio. En dicho centro, las personas usuarias del sistema de movilidad podrán adquirir sus tarjetas de prepago de transporte, mapas, guías, manuales y folletos relacionados con los asuntos de movilidad en la ciudad.





**GESTIÓN DE LA  
MOVILIDAD MOTORIZADA**





## 5. GESTIÓN DE LA MOVILIDAD MOTORIZADA

Para 2015, en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, del total de fondos federales destinados a proyectos en movilidad el 76.2% fue invertido en infraestructura para el automóvil particular, cuando el 69% de los viajes al trabajo y el 85% de los traslados a la escuela se realizan a pie, en bicicleta y en transporte público<sup>111</sup>. Esta situación puede comprenderse como una inversión inequitativa de los recursos y propicia un esquema de movilidad insostenible: al priorizar y enfocar las soluciones de movilidad en infraestructura para automóviles

se promueve un uso creciente de los mismos, incrementando así las externalidades negativas en términos ambientales, sociales y económicos.

A este respecto, la gestión de la movilidad se refiere a un conjunto de estrategias que promueven el transporte sustentable y la regulación de la demanda del uso de automóviles mediante la modificación de actitudes y comportamientos de los viajeros. Este concepto surge como respuesta a los costos en materia de salud, medio ambiente, economía

y seguridad vial que actualmente enfrentan las ciudades como consecuencia de un modelo de ciudad y movilidad orientado principalmente al automóvil. El establecimiento de un modelo de gestión de la movilidad implica el mejoramiento de las condiciones de transporte de personas y bienes, la generación de incentivos que propicien la elección de viajes en modos distintos a los vehículos particulares automotores, el diseño de una política de uso de suelo que evite la dispersión urbana, así como la revalorización del espacio público que se destina a la circulación y estacionamiento de vehículos motorizados.

### A. Diagnóstico

Para 2015, en el municipio de Puebla se registró un parque vehicular de 578 mil 784 vehículos motorizados en circulación, de los cuales 75.5% eran automóviles, 1.1% transporte público o privado para pasajeros, 18.2% transporte de carga y 5.2% motocicletas<sup>112</sup>. En este sentido, para 2015 el índice de motorización del municipio fue de 277 vehículos por cada 1,000 habitantes.

**TABLA 14.** Vehículos de motor registrados en circulación, 2015.

	TOTAL	AUTOMÓVILES	CAMIONES PARA PASAJEROS	CAMIONES Y CAMIONETAS PARA CARGA	MOTOCICLETAS
No. de unidades	578,784	436,919	6,146	105,610	30,109
%	100	75.5	1.1	18.2	5.2

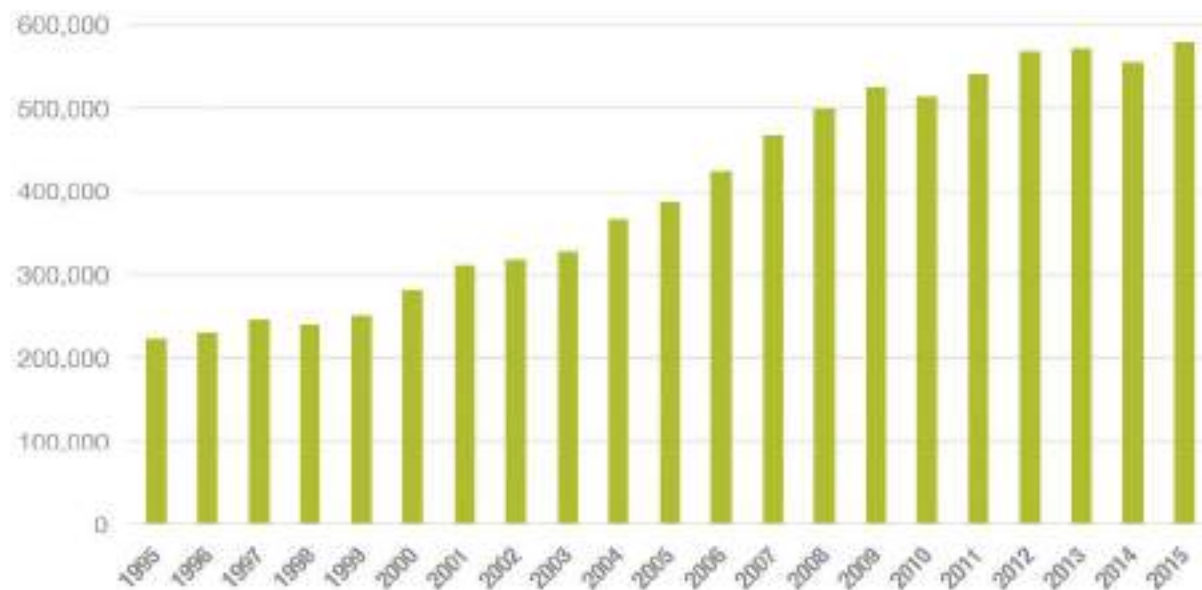
Fuente: Secretaría de Finanzas y Administración del Gobierno del Estado de Puebla (2016).



La cantidad de automóviles privados en el municipio de Puebla creció cinco veces más que la población municipal en un periodo de veinte años: el parque de vehículos ligeros aumentó 155% de 1995 a 2015, mientras que para el mismo periodo se estimó un crecimiento poblacional de 29%; esta situación representa un aumento desproporcionado del transporte particular automotor que reproduce esquemas insostenibles de movilidad y de desarrollo urbano. Dicho incremento puede responder a diversas condicionantes tales como las

crecientes facilidades crediticias para adquirir un automóvil, la consideración simbólica del vehículo automotor como un referente de estatus social y poder adquisitivo, el modelo expansivo de ciudad que implica mayores distancias para recorrer, inversiones en infraestructura vial orientadas principalmente al automóvil -y que promueven su uso-, así como condiciones deficientes en calidad y conectividad de otras opciones de movilidad, entre otros factores.

**FIGURA 44.** Crecimiento del parque vehicular, 1995-2015.



Fuente: Elaboración con base en información de la Secretaría de Finanzas y Administración del Gobierno del Estado de Puebla (2016).

Entre las manifestaciones más evidentes de la creciente motorización se encuentra el congestionamiento de las vialidades urbanas. Si bien el uso del automóvil desempeña un papel fundamental en la dinámica de la ciudad, su uso creciente en el municipio de Puebla, como en otras ciudades, implica una ocupación significativa del espacio público: según estudios realizados en 2010 sobre 47 puntos de la vía pública, cada vehículo particular en el municipio transporta a un promedio de 1.5 pasajeros<sup>113</sup>, lo que es insostenible en términos de la capacidad del espacio público en la ciudad pues al transportar a una persona por automóvil se consume 50 veces más espacio de la vialidad que el que utiliza el transporte público<sup>114</sup>.

Las implicaciones del congestionamiento vial, además de los efectos asociados al estrés en los conductores y pasajeros, incluyen la concentración de emisiones contaminantes a la atmósfera, el aumento de las temperaturas ambientales, pérdidas de horas-hombre que afectan la productividad laboral, escolar y doméstica, entre otras situaciones. Para el año 2009, las externalidades asociadas al uso del automóvil en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, correspondientes a los costos derivados de la contaminación local, cambio climático, incidentes viales, congestión y ruido, fue estimada en 5 mil 247 millones de pesos<sup>115</sup>, lo que equivale

a 1.28 veces el presupuesto de egresos para el municipio de Puebla en el año 2017<sup>116</sup>.

Las acciones implementadas en el contexto nacional y local que tienen como objeto reducir los congestionamientos viales y agilizar el tránsito de vehículos automotores generalmente se han orientado a la generación y ampliación de infraestructura vial, como es la construcción de distribuidores viales, pasos vehiculares a desnivel y ampliación de carriles. Sin embargo, representan soluciones temporales al problema de tránsito que son rebasadas en un mediano plazo y que representan inversiones significativas del erario. Al contrario de lo que se piensa, mientras mayor dotación de espacio e infraestructura para vehículos se conceda, mayor será la demanda de espacio de los mismos, lo que es conocido como el fenómeno de demanda inducida o tráfico generado<sup>117</sup>. Cabe mencionar, que además de inducir la demanda del uso del automóvil, este tipo de intervenciones presentan características de diseño que por lo general integran de forma nula o limitada criterios de movilidad peatonal, no motorizada y para el transporte público, convirtiéndose en elementos que fragmentan el tejido social y urbano.



### Emisiones por fuentes móviles

Las fuentes móviles son aquellas que emiten contaminantes a la atmósfera que generados por el consumo de combustible para el funcionamiento de vehículos motorizados. Para el año 2015, el 96.08% del parque vehicular registrado en el municipio de Puebla utilizaba combustibles fósiles como la gasolina y el gas; el 2.92% ocupaba diésel y el 0.03% utilizaba electricidad como fuente de energía<sup>118</sup>.

**TABLA 15.** Distribución porcentual del parque vehicular en el municipio de Puebla, según tipo de combustible, 2015.

TIPO DE COMBUSTIBLE	Porcentaje
<b>GASOLINA</b>	<b>96.08%</b>
<b>DIÉSEL</b>	<b>2.92%</b>
<b>GAS</b>	<b>0.88%</b>
<b>ELÉCTRICO</b>	<b>0.03%</b>
<b>HÍBRIDO</b>	<b>0%</b>
<b>OTROS</b>	<b>0.08%</b>

Fuente: Elaboración con base en la información de la Secretaría de Finanzas y Administración del Gobierno del Estado de Puebla (2016).

La contribución de las emisiones de vehículos automotores a nivel municipal es considerable. De acuerdo con el Plan estratégico de reducción de emisiones a la atmósfera<sup>109</sup> del municipio de Puebla, las fuentes móviles generan la mayor cantidad de emisiones en la ciudad, en comparación con las fuentes de emisión fijas, de área y biogénicas<sup>120</sup>. Los contaminantes del aire considerados en el inventario municipal consisten en partículas de diámetro aerodinámico menor a 10 y 2.5 micras (PM10 y PM2.5), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), compuestos orgánicos volátiles (COV's) y amoníaco (NH<sub>3</sub>). Éstos, son denominados contaminantes criterio y se han identificado como perjudiciales para la salud, el medio ambiente y el bienestar de las personas, de manera que existen normas para regularlas en función de sus efectos e impactos<sup>121</sup>. Adicionalmente, el CO, los NO<sub>x</sub> y los COV's son gases precursores de ozono troposférico que, en concentraciones elevadas, tiene efectos importantes en la salud humana, cultivos agrícolas, bosques y el cambio climático<sup>123</sup>.

En 2011, se identificó que en el municipio de Puebla los vehículos automotores produjeron 602 mil 631 toneladas de contaminantes criterio al año, lo que

equivale a un promedio de 1 mil 651 toneladas al día o 1.1 toneladas por vehículo al año<sup>124</sup>. Los principales contaminantes criterio emitidos por los vehículos motorizados son el CO, los NO<sub>x</sub> y los

COV's; entre éstos, se concentra el 99.6% del total de emisiones generadas por fuentes móviles en el municipio<sup>125</sup>.

**TABLA 16.** Inventario de emisiones de fuentes móviles, 2011.

TIPO DE VEHICULO AUTOMOTOR	EMISIONES POR CONTAMINANTE CRITERIO (TON/AÑO)						
	PM 10	PM 2.5	SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	COV's	NH <sub>3</sub>
Autobuses de transporte urbano	226.83	206.86	136.31	82,469.53	3,980.61	3,207.11	8.14
Autos particulares (tipo Sedán)	146.02	89.77	138.81	229,898.09	5,608.70	18,068.26	206.12
Camionetas de transporte público de pasajeros (kombi)	1.58	0.85	1.80	1,394.88	74.90	128.74	5.75
Camionetas Pickup	14.71	6.63	19.27	20,200.12	418.34	1,466.26	11.37
Microbuses	27.07	20.80	23.36	17,031.77	806.15	1,078.83	7.93
Motocicletas	7.48	4.15	6.80	5,269.01	143.47	570.95	2.04
Taxis	31.88	19.30	30.48	50,549.70	1,214.00	3,874.73	45.53
Tracto-camiones	89.58	88.47	52.54	4,053.70	2,687.92	858.28	2.52
Vehículos privados y comerciales con peso < 3 Toneladas (SUV)	49.45	40.65	34.88	17,513.84	538.30	1,654.47	9.47
Vehículos privados y comerciales con peso > 3 Toneladas	207.80	138.31	145.41	128,037.36	7,726.00	9,104.68	22.54
<b>TOTAL DE EMISIONES DE FUENTES MÓVILES, POR CONTAMINANTE CRITERIO</b>	<b>812.50</b>	<b>617.79</b>	<b>376.46</b>	<b>537,195.80</b>	<b>23,095.41</b>	<b>40,104.30</b>	<b>221.41</b>

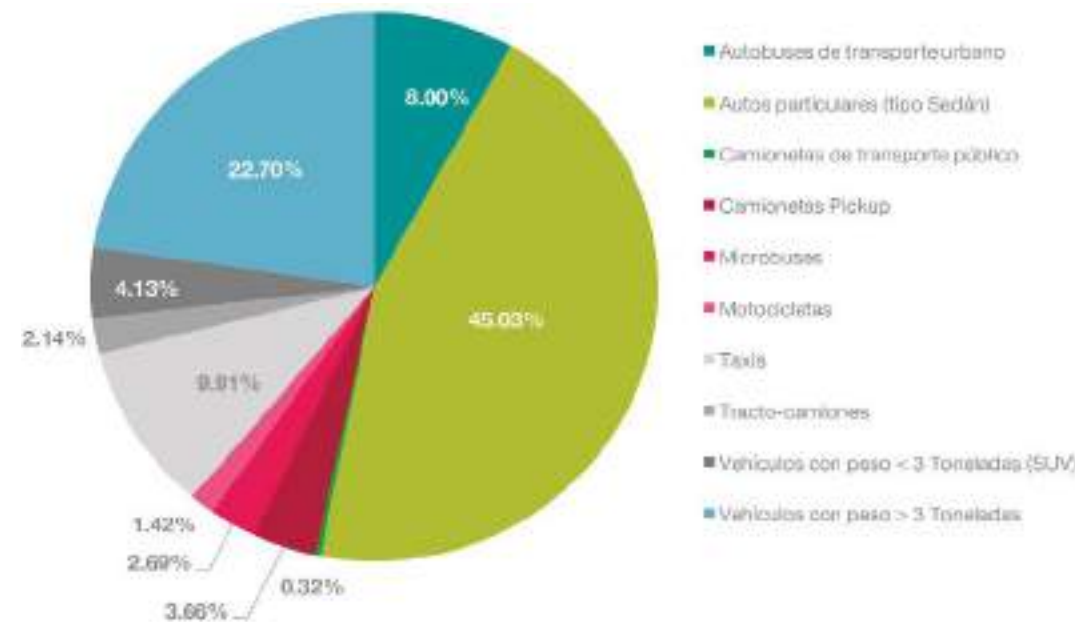
Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla et. al. (2015).



En las Figuras 45 y 46 se muestra la contribución porcentual de los distintos vehículos automotores a las emisiones en el municipio, así como el porcentaje de participación por tipo de contaminante. Como puede observarse, la participación del CO en las emisiones generadas por los diferentes vehículos es predominante respecto a otros tipos de contaminantes, llegando a representar el 89% de las emisiones totales por fuentes móviles en

el municipio. Los autos particulares (43%), los vehículos privados y comerciales con peso mayor a 3 toneladas (24%) y los autobuses de transporte urbano (12%) generan cerca del 79% de las emisiones totales de CO. Este contaminante se adhiere con facilidad a la hemoglobina de la sangre y reduce el flujo de oxígeno en el torrente sanguíneo, ocasionando alteraciones en los sistemas nervioso y cardiovascular<sup>126</sup>.

**FIGURA 45.** Contribución porcentual de emisiones generadas por tipo de vehículo, 2011.



Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento de Puebla et. al. (2015).

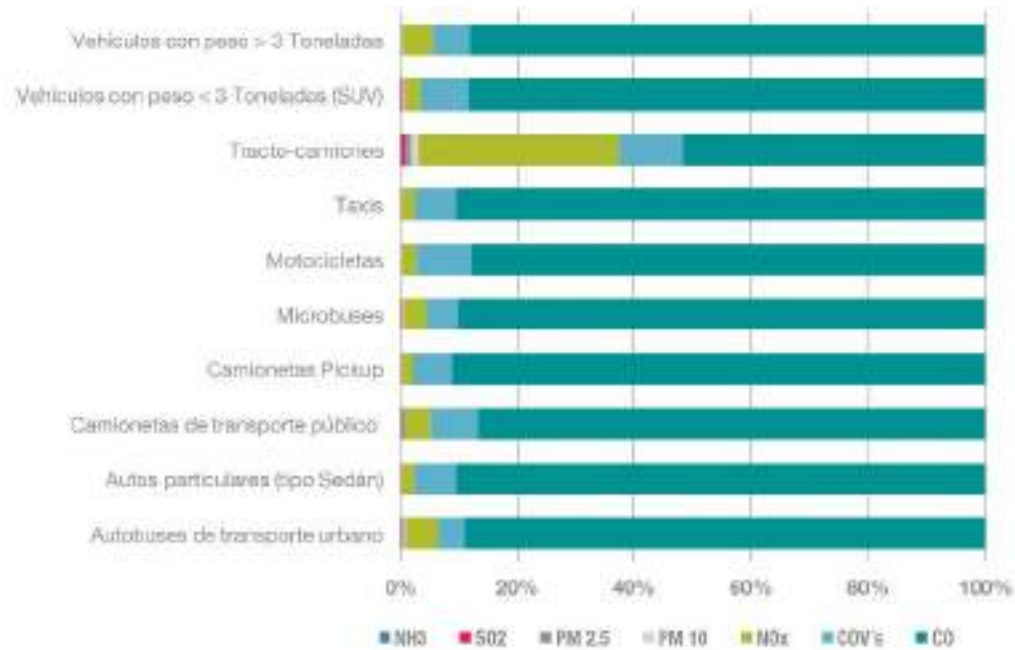
En orden descendente, los COV's representan el 6.65% del total de emisiones por fuentes móviles; estos compuestos son precursores del ozono y algunos de ellos son de alta toxicidad para el ser humano<sup>127</sup>. Los NOx, que representan el 3.83% de las emisiones por fuentes móviles, son generados principalmente por vehículos privados y comerciales con peso mayor a 3 toneladas (33%), seguido por autos particulares (24%), autobuses de transporte urbano (17%) y tracto-camiones (12%). Además de ser precursores de ozono, los NOx y los COV's contribuyen a la generación de lluvia ácida, y la alta exposición de las personas a los mismos incrementa las posibilidades de generar enfermedades respiratorias, particularmente en niños y personas con asma<sup>128</sup>.

Los PM10 y PM2.5 representan los contaminantes con mayores impactos en la salud humana; éstos han sido relacionados con "un aumento de síntomas de enfermedades respiratorias, reducción de la función pulmonar, agravamiento del asma y muertes prematuras por afecciones respiratorias y cardiovasculares"<sup>129</sup>; en el municipio, representan el 0.23% de las emisiones totales por fuentes móviles. Por su parte, el SO2 tiene una presencia del 0.10% en las emisiones por vehículos motorizados; la exposición prolongada a este contaminante reduce el funcionamiento pulmonar, agrava los síntomas

del asma y la bronquitis, y causa enfermedades respiratorias<sup>130</sup>. El NH3, por su lado, representa el 0.05% de dichas emisiones y tiene efectos negativos en la salud relacionados con la irritación cutánea, inflamación de pulmones e incluso edema pulmonar si existe una exposición a concentraciones altas del mismo<sup>131</sup>.



**FIGURA 46.** Participación de contaminantes emitidos por tipo de vehículo, 2011.



Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento de Puebla et. al. (2015).

**TABLA 17.** Emisiones contaminantes por tipo de transporte, 2011.

TIPO DE TRANSPORTE AUTOMOTOR	EMISIONES POR CONTAMINANTE CRITERIO (TON/AÑO)							TOTAL POR TIPO DE TRANSPORTE
	PM 10	PM 2.5	SO2	CO	NOX	COV'S	NH3	
Transporte público	287.46	247.81	191.95	132,145.88	6,075.68	8,399.41	87.35	147,405.52
Transporte privado	166.21	102.55	152.48	255,355.22	6,070.51	20,097.46	219.53	282,165.96
Transporte de carga	356.83	267.43	232.09	149,604.7	10,949.22	11,617.43	94.53	173,062.17

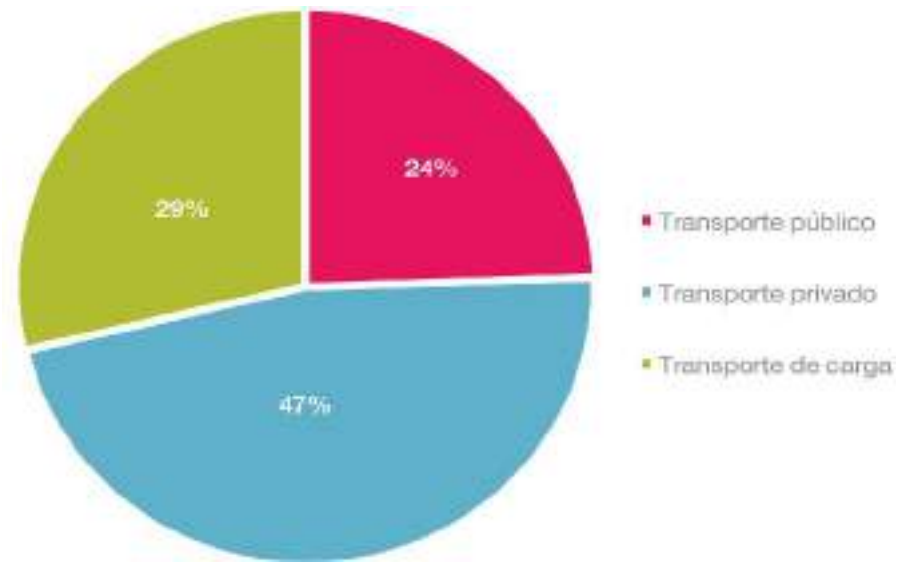
Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla et. al. (2015).

Como se observa en la tabla anterior, el transporte privado (autos particulares, motocicletas y camionetas Pickup) es el principal generador de contaminantes criterio a la atmósfera respecto a otras fuentes móviles. Dicha categoría de transporte emite la mayor cantidad de CO, COV's y NH3, frente a las emisiones generadas por el transporte público

(microbuses, camionetas de transporte público, autobuses de transporte urbano y taxis) y de carga (vehículos con peso > 3 toneladas, vehículos con peso < 3 toneladas y tracto-camiones). Por su parte, el transporte de carga representa el mayor generador de PM10, PM2.5, SO2 y NOx, cuyas implicaciones a la salud han sido referidas previamente.



**FIGURA 47.** Contribución porcentual de emisiones generadas por tipo de transporte, 2011.



Fuente: Elaboración con base en información del H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla et. al. (2015).

Cabe mencionar que en el municipio de Puebla se registraron durante el año 2011, 2 mil 526 casos de personas con asma y en estado asmático, así como 357 mil 140 con infecciones respiratorias agudas<sup>132</sup>. Dichas enfermedades se relacionan estrechamente con la calidad del aire. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud: en 2012

se estimó que la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provocó 3.7 millones de defunciones prematuras, causadas en su mayoría por la constante aspiración de material particulado (PM), ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)<sup>133</sup>. Este mismo organismo plantea que mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire se puede reducir la carga de morbilidad derivada de

accidentes cerebrovasculares, cánceres de pulmón, así como neumopatías crónicas y agudas, entre las que se encuentra el asma<sup>134</sup>.

Por otro lado, entre 2010 y 2015 se identificaron 372 defunciones ocasionadas por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas en el estado de Puebla<sup>135</sup>; es decir, enfermedades como diabetes y cardiopatía isquémica cuyas causas principales se relacionan estrechamente al sedentarismo y la obesidad. La OMS asegura que al menos el 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria y que en cierta medida tiene relación con factores tales como el aumento en el uso de los medios de transporte pasivos, la gran densidad del tráfico, así como a la inexistencia de parques, aceras e instalaciones deportivas y recreativas<sup>136</sup>. Dicho organismo declara también que el mayor problema de salud pública en la mayoría de los países del mundo no se debe a enfermedades transmisibles sino a aquellas asociadas a la inactividad física.

### Gestión de la movilidad en las dinámicas laborales

Para aminorar el congestionamiento vial en las calles de la ciudad de Puebla, se identifica a los viajes realizados por trabajadores del Gobierno Municipal como una oportunidad de mejora en la

gestión de la movilidad, ya que en el año 2016 se registró a más de 6 mil 600 personas laborando como funcionarios públicos, distribuidos en 25 dependencias de gobierno. Por lo anterior, es necesario conocer las dinámicas de desplazamiento que realizan los funcionarios para acceder a sus recintos laborales con el objetivo de establecer estrategias de gestión que hagan eficientes sus viajes y disminuyan el congestionamiento vial en la ciudad durante las horas de máxima demanda. Por otra parte, se reconoce que entre las dependencias del Gobierno Municipal la comunicación formal se realiza mediante correspondencia, la cual generalmente es entregada a pie o en medios de transporte motorizados, de una dependencia a otra. Esto representa un área de oportunidad para la adopción de prácticas institucionales de movilidad que mantengan congruencia con el nuevo esquema de movilidad sustentable.

Por otra parte, se reconoce la falta de información con respecto a las dinámicas de desplazamiento de las personas que laboran en la iniciativa privada, sin embargo, si se toma en cuenta que el horario promedio de ingreso a los recintos laborales es de 8:00 a 10:00 horas, mientras que el de salida oscila entre las 17:00 y 19:00 horas, se deduce que una cantidad considerable de personas realizan viajes durante los mismos periodos de tiempo



con el objetivo de acceder a sus hogares o sitios de trabajo, lo que ocasiona congestión en las vialidades y una alta demanda de viajes en transporte público. Por lo anterior, se identifica una oportunidad de mejora mediante la coordinación del Gobierno Municipal con la iniciativa privada para proponer horarios y esquemas de movilidad que disminuyan la carga vehicular en los horarios de máxima demanda.

### Estacionamiento

El constante crecimiento del parque vehicular en el municipio genera a su vez una creciente demanda de espacio para estacionar los vehículos mientras no se encuentran en circulación. Es preciso considerar que todo viaje realizado en un vehículo automotor inicia en un área destinada a su aparcamiento cuando se encuentra inactivo y finaliza de la misma manera, razón por la cual los conductores habituales identifican como necesaria un área de estacionamiento ya sea en vía pública o en instalaciones privadas.

En este contexto, es importante identificar que el espacio público destinado al estacionamiento de vehículos es un bien escaso en aquellas zonas de la ciudad en las que existe una alta concentración de actividades, por lo que su administración eficiente es fundamental para mejorar las condiciones de

movilidad urbana y de uso del espacio público. Para dimensionar la demanda de estacionamiento se debe considerar que un vehículo privado automotor promedio requiere un estimado de 12.5 m<sup>2</sup> de superficie para su aparcamiento; dicha área, multiplicada por los 436 mil 919 automóviles privados registrados en el municipio equivale a 5.46 km<sup>2</sup>; esto es equivalente a más de 3 veces la superficie de la Zona de Monumentos y a un poco más del 20% de la superficie total de rodamiento del municipio.

Al respecto, el Instituto Municipal de Planeación de Puebla evaluó de forma cuantitativa y cualitativa la demanda de estacionamiento en la vía pública en dos polígonos del área urbana consolidada de la ciudad, a fin de emitir recomendaciones para su gestión<sup>137</sup>. Los resultados más significativos se obtuvieron en el primer polígono analizado, al que se denominó “Juárez-Centro”; en éste se identificó que la demanda de espacios para estacionarse supera la cantidad de espacios disponibles, generando en los casos más críticos un tiempo de 28 minutos en el proceso de búsqueda de estacionamiento y caminata al destino final. Asimismo, se identificó que el promedio de rotación de un cajón de estacionamiento en la vía pública es de dos veces y media al día, mientras que la rotación recomendada es un promedio de 6 veces por día<sup>138</sup>.

Lo anterior, propicia una serie de dinámicas negativas en el uso de vía pública, entre las que destacan la apropiación ilegal de la calle para reservar lugares de aparcamiento, el estacionamiento de vehículos en lugares inadecuados, así como la generación de dobles filas de estacionamiento.

Este escenario pone en evidencia la ausencia de mecanismos de administración del espacio público destinado al estacionamiento de vehículos motorizados.

**FIGURA 48.** Polígonos de análisis del Estudio de Movilidad para la Gestión del Estacionamiento en la Vía Pública, 2015.



Fuente: IMPLAN (2015).



### Centro Histórico

Para abordar el tema de gestión de la movilidad en el Centro Histórico del municipio es necesario tomar en cuenta que fue declarado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como Patrimonio Mundial de la Humanidad en 1987, situación que promueve su conservación al ser considerado un lugar de valor universal excepcional. En su interior, se puede identificar un creciente congestionamiento vial causado por diversos motivos, entre los que destacan la demanda de estacionamiento para vehículos motorizados y la gestión limitada del transporte turístico y mercantil.

Una consideración especial es la traza urbana de este polígono, que presenta una forma reticular en la que el ancho promedio de las vialidades corresponde a 12.5 metros<sup>139</sup> que se dividen por lo general en tres carriles vehiculares, de los cuales uno se destina para estacionamiento y dos para circulación vehicular. Respecto al estacionamiento, se identifica al Centro Histórico como un espacio de alta demanda y con muy baja rotación de vehículos que ocupan el espacio de la vía pública. Por otra parte, se torna complicada la circulación de autobuses turísticos y vehículos de distribución de mercancías, que por sus grandes dimensiones requieren de un área en

la vía pública con espacio suficiente para realizar maniobras de giro en condiciones de seguridad y sin representar complicaciones para el resto de las personas usuarias de la vía. Ante esta condición, es necesario generar una regulación respecto al tamaño y de los vehículos que acceden al Centro Histórico, así como sus horarios, rutas, sitios de aparcamiento y puntos de ascenso y descenso para evitar el congestionamiento vial y el deterioro del patrimonio urbano-arquitectónico.

### Distribución urbana de mercancías

La distribución urbana de mercancías (DUM) refiere al proceso que se lleva a cabo para abastecer a los habitantes de una ciudad de aquellos productos que se requieren para el desarrollo de su vida cotidiana, acercarlos al consumidor final supone una logística de traslados asociados frecuentemente a escenarios de congestionamiento vial y contaminación. Según la Organización de las Naciones Unidas, “una condición indispensable para el desarrollo sostenible y la competitividad de un área urbana es contar con un sistema de transporte urbano de mercancías eficiente”<sup>140</sup>. En este sentido, resulta indispensable considerar a la DUM como un componente relevante dentro de las estrategias para la gestión de la movilidad, pues su desarrollo puede traer consigo beneficios o afectaciones.



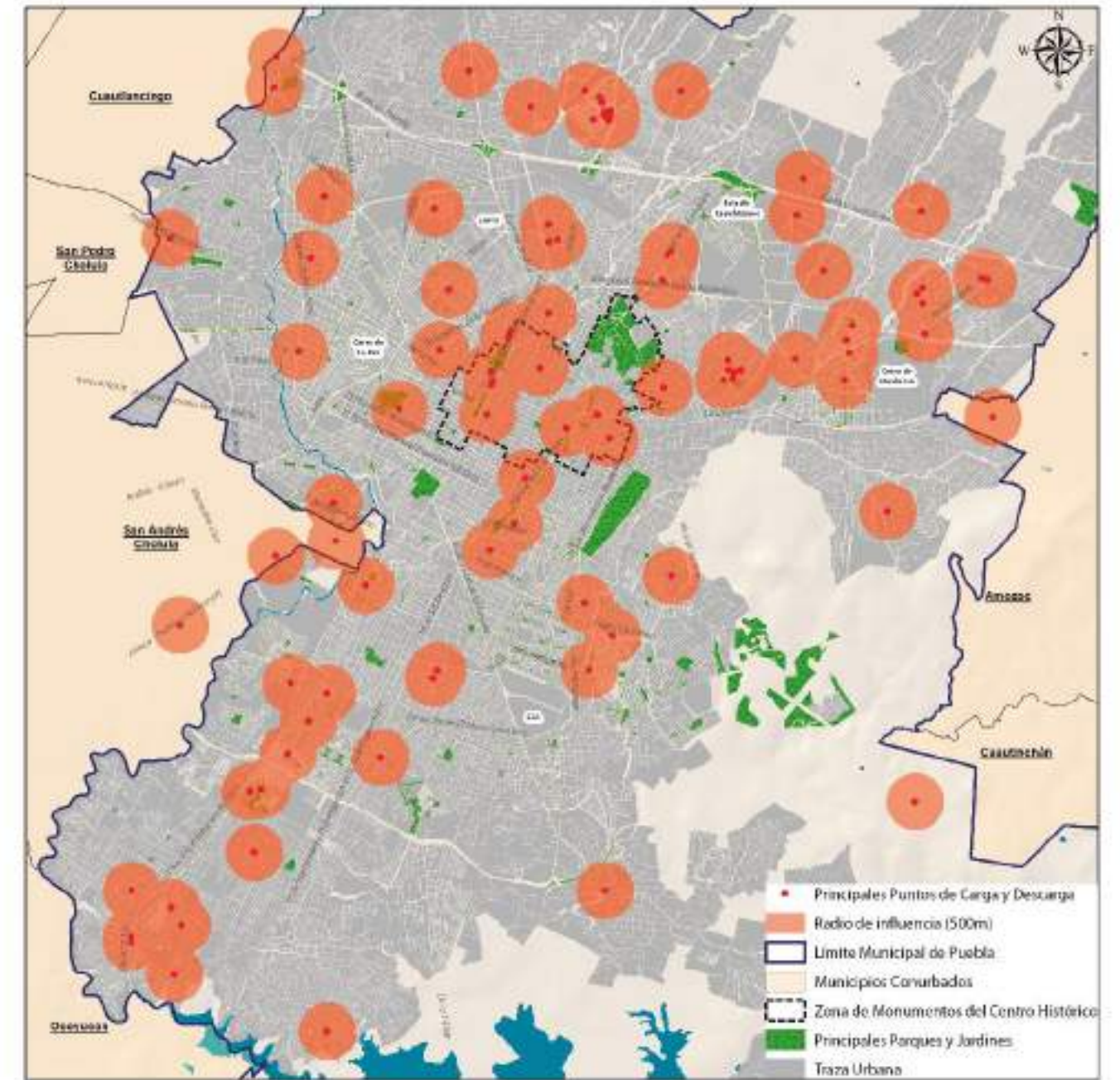
Existen aspectos fundamentales que permiten plantear un sistema eficiente de transporte de mercancías, de los cuales, la vinculación entre los actores involucrados es el de mayor relevancia, ya que a partir de ésta es posible convenir y aplicar estrategias de logística para el abasto, generar la infraestructura necesaria y elaborar el marco normativo pertinente.

En el municipio de Puebla existen múltiples puntos de atracción para el transporte de mercancías, éstos corresponden a pequeños y medianos comercios, centros comerciales, centrales de abarrotes y supermercados que son los establecimientos a los

que las personas acuden para abastecerse de productos. Existen también zonas industriales y proveedoras de materiales para construcción que requieren de servicios de traslado de mercancías a gran escala.

Con el fin de generar una primera aproximación a la dinámica de operación del transporte de carga en la ciudad, se identificaron los principales centros de atracción para la distribución urbana de mercancías más representativos dentro del municipio, éstos son: 9 centros comerciales, 5 parques industriales<sup>141</sup>, un rastro municipal, un relleno sanitario, una central de abastos y 92 mercados.

FIGURA 49. Principales puntos de carga y descarga en el municipio de Puebla, 2016.



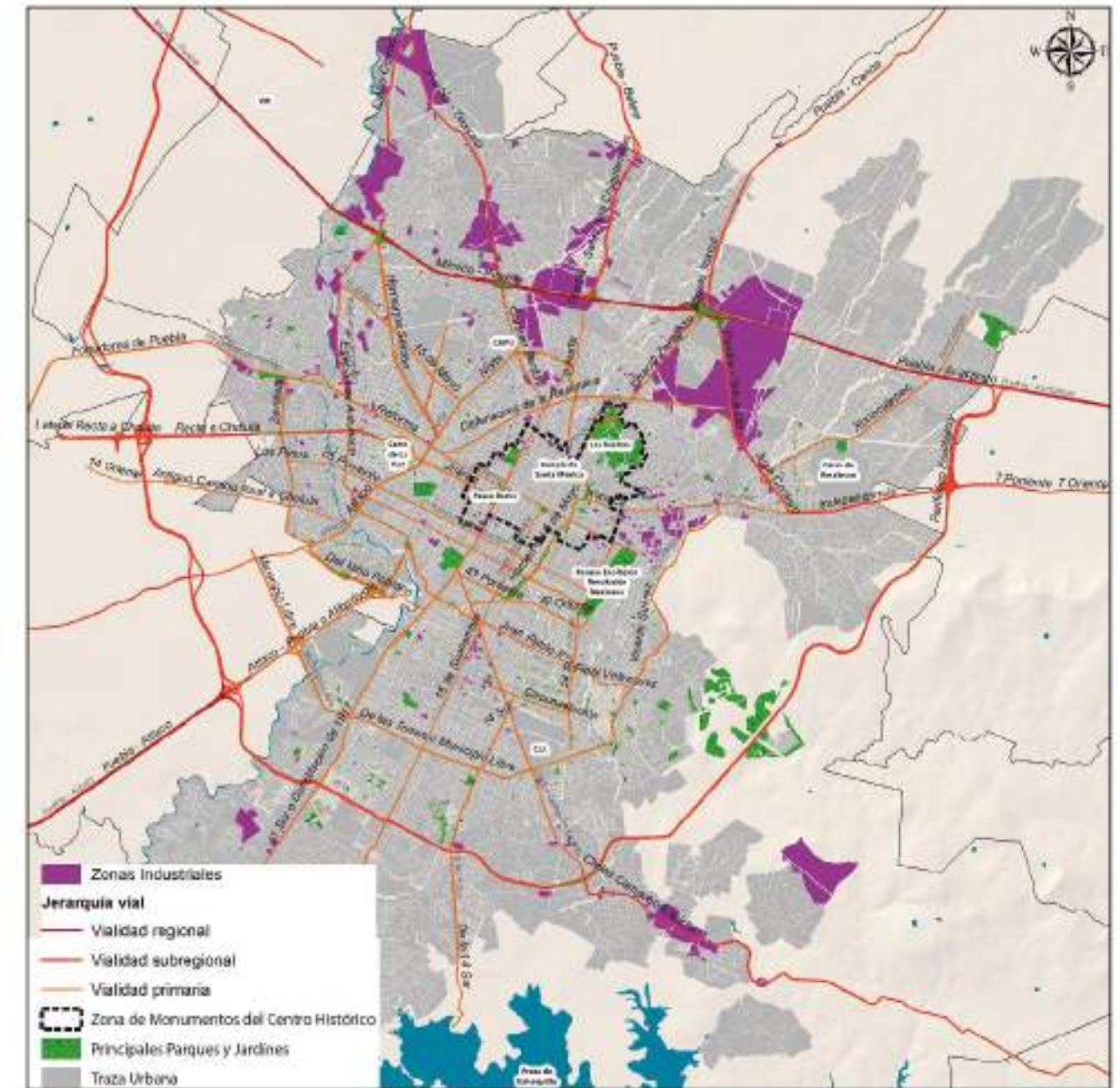
Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016) y del Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (s/a).

En cuanto a la distribución de productos de consumo, se identifica a la Central de Abastos de Puebla como el centro de comercialización de mayor impacto en la ciudad, ya que en ésta se realiza el proceso conocido como “cruce de andén”, pues ingresan vehículos de carga que en la mayoría de los casos transportan uno o dos productos de manera masiva, mismos que posteriormente se distribuirán en menor escala a los múltiples puntos de venta que se encargarán de comercializarlos en el área urbana. Respecto a los mercados, se identificó que 62 son independientes, 23 municipales y 7 son de apoyo; a diferencia de la central de abastos, éstos representan el destino final de la distribución urbana de mercancías. En lo referente a centros comerciales, los 9 cuentan con supermercados dentro de sus instalaciones; al igual que los mercados, los productos se ofertan al consumidor final.

Por otra parte, se identifica que los parques industriales se ubican en la periferia de la ciudad, con mayor presencia al norte y al sur del área urbana consolidada. Los 5 parques clasificados como de alto impacto, se localizan al norte y sobre la autopista México-Puebla, que es la arteria principal de conexión y abastecimiento de la capital poblana con los municipios conurbados y otras ciudades aledañas en esta zona.

Partiendo de una lectura espacial en sentido oriente-poniente se ubica el parque industrial La Resurrección, en el cual se reciben insumos para la industria automotriz, textil y alimentaria; el parque Puebla 2000, que se compone por pequeñas y medianas empresas; el parque 5 de Mayo, que tiene como vocación la rama metal-mecánica, industria textil, química de pinturas, así como la curtiduría y, el parque San Jerónimo Caleras, que colinda con los límites del estado de Tlaxcala; finalmente, el parque industrial Finsa-Volkswagen que, si bien no se encuentra dentro del territorio del municipio de Puebla, representa un importante generador de viajes para el suministro de mercancías; en dicho parque se fabrican, ensamblan y prueban automóviles, además de una producción masiva de textiles.

FIGURA 50. Zonas industriales en el municipio de Puebla, 2016.



Fuente: Elaboración con base en información de INEGI (2016) y del Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (s/a).



## B. Objetivo del subprograma Gestión de la movilidad motorizada

Regular el uso de vehículos automotores e incentivar su uso racional para optimizar el sistema de movilidad urbana.

## C. Estrategias

**Estrategia 5.1.** Contar con un sistema de administración eficiente de la movilidad motorizada y del espacio destinado al estacionamiento de vehículos motorizados en la vía pública.

### Líneas de acción de la Estrategia 5.1.

**5.1.1. Gestionar con el Gobierno del Estado la elaboración de un convenio específico de coordinación para la implementación de un programa de restricción de la circulación vehicular en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, en el marco del Convenio de Coordinación de la Comisión Ambiental de la Megalópolis.**

El objetivo del programa es determinar las medidas necesarias para prevenir, minimizar y controlar la emisión de contaminantes provenientes de fuentes móviles que circulan en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala,

mediante la restricción en su circulación. La cobertura del programa comprenderá al territorio metropolitano ante la necesidad de incorporar a las entidades que intervienen en la generación de contaminación en la región centro del país y de privilegiar la imparcialidad en la conducción de la política ambiental, como lo refiere el Convenio de Coordinación de la Comisión Ambiental de la Megalópolis. El diseño e implementación del programa tendrán como referente al programa de restricción de la circulación denominado “Hoy no Circula”, con aplicación en la Ciudad de México y el Estado de México. La operación del programa precisa del mejoramiento e impulso de condiciones de accesibilidad urbana y de transporte sustentable que garanticen alternativas de movilidad deseables y convenientes para la población.

**5.1.2. Elaborar un programa para la distribución urbana de mercancías.**

El objetivo del programa es regular las dinámicas de traslado y suministro de mercancías al interior del municipio. El instrumento integrará un diagnóstico del transporte de mercancías en el cual se identificarán los principales orígenes, destinos y recorridos; la disposición y estado de la infraestructura vial; las regulaciones de

circulación para el transporte de mercancías; la logística de operación y gestión del traslado de mercancías y la caracterización de los vehículos de distribución, entre otros aspectos. Las estrategias y acciones del Programa promoverán la distribución urbana de mercancías mediante el desarrollo de centros urbanos de logística; áreas de acceso, carga y descarga de bienes; políticas de uso de suelo; mecanismos de eficiencia logística para la distribución y otros aspectos clave para migrar el modelo de distribución a uno ordenado, eficiente y amigable con el medio ambiente. Dentro de las estrategias deberá incluirse la modificación o incorporación de regulaciones en la materia, dentro del marco normativo pertinente.

**5.1.3. Implementar un sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública, con base en el Estudio para la gestión del estacionamiento en la vía pública en el municipio de Puebla.**

El objetivo de la implementación es optimizar el uso del espacio público destinado al aparcamiento de vehículos en el polígono de estudio denominado “Centro”, con base en el Estudio para la gestión del estacionamiento en la vía pública en el municipio de Puebla. Las acciones contemplan la implementación

de un sistema de parquímetros, recuperación de espacio público, mejoramiento de cruces peatonales, acciones de peatonalización y reconfiguración del estacionamiento en algunos tramos de la vía pública. La implementación de las acciones en el polígono deberá contribuir a: incrementar la disponibilidad de cajones en la vía pública; reducir los tiempos de búsqueda de cajones libres; desincentivar el aparcamiento en la vía pública por largos periodos; reducir el congestionamiento vehicular; ordenar el estacionamiento en la vía pública; eliminar el estacionamiento ilegal; fomentar opciones de movilidad diferentes al automóvil particular; agilizar los traslados de vehículos de emergencia; reducir la contaminación atmosférica y sonora; y contribuir al mejoramiento de la seguridad vial. El proceso de implementación deberá ser antecedido por la socialización del proyecto a los residentes y locatarios del polígono de intervención.

**5.1.4. Implementar un programa de gestión del transporte turístico para la Zona de Monumentos.**

El objetivo del programa es ordenar y regular las dinámicas de circulación y estacionamiento del transporte turístico en la Zona de Monumentos del municipio. En el programa se integrará un

diagnóstico mediante el cual se identifiquen los principales orígenes, destinos, recorridos y tipologías del transporte turístico; disposición y estado de la infraestructura vial; regulaciones de circulación para el transporte referido; logística de operación; horarios, días y áreas de estacionamiento, ascenso-descenso de personas; y caracterización de los vehículos, entre otros aspectos. Las estrategias y acciones del Programa se orientarán a la definición del tipo y cantidad permitida de vehículos de turismo en la Zona de Monumentos; regulación de horarios y áreas de ascenso-descenso de personas; definición de zonas y horarios de estacionamiento; mecanismos de vigilancia de la operación del transporte y otros aspectos clave para reducir los impactos sociales, ambientales y económicos de los viajes realizados por motivos de turismo en la Zona de Monumentos. Dentro de las estrategias deberá incluirse la modificación o incorporación de regulaciones en la materia, dentro del marco normativo pertinente.

**Estrategia 5.2.** Contar con esquemas de movilidad sostenible en los principales centros generadores de viajes en el municipio.

## Líneas de acción de la Estrategia 5.2.

**5.2.1. Implementar una vez al mes un “Día sin automóvil” para los funcionarios públicos que se desplazan a su centro de trabajo en vehículos privados automotores.**

El objetivo es promover en los trabajadores del Gobierno Municipal el uso de medios de desplazamiento con menores impactos sociales, ambientales y económicos que el vehículo privado automotor. Para el “Día sin automóvil”, que se desarrollará un día de cada mes, los funcionarios públicos serán invitados a elegir opciones de desplazamiento como la caminata, los vehículos no motorizados, así como al servicio de transporte público, en sustitución del vehículo privado automotor. La implementación de esta acción estará acompañada de una campaña de sensibilización al interior del Gobierno Municipal enfocada en las ventajas del uso de medios de transporte sustentable. Asimismo, se establecerán los mecanismos de monitoreo necesarios para contar con el registro de los participantes en la actividad.

**5.2.2. Incentivar al personal del Gobierno Municipal a trasladarse en bicicleta a su recinto laboral.**

El objetivo de esta línea de acción es motivar al personal del Gobierno Municipal a elegir una opción de movilidad cotidiana de bajo costo y con beneficios a su salud, al medio ambiente y a su productividad laboral. El incentivo consistirá en que los empleados del Gobierno Municipal sean acreedores a media jornada laboral libre y remunerada los días viernes, por cada 9 días de traslado en bicicleta a su recinto de trabajo. Como mecanismo complementario, las dependencias y entidades del H. Ayuntamiento deberán garantizar un espacio para el aparcamiento de bicicletas en condiciones de seguridad.

**5.2.3. Entregar a pie o en bicicleta el 100% de la correspondencia que emita el Gobierno Municipal a los destinatarios ubicados dentro del polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas.**

El objetivo es reducir el uso de vehículos automotores en viajes de distancias cortas para la realización de tareas administrativas. La entrega de correspondencia podrá realizarse a pie, en bicicletas proporcionadas por las dependencias y entidades o en bicicletas del sistema de bicicletas públicas. El cumplimiento de la línea de acción deberá auxiliarse de un registro periódico de la cantidad de correspondencia que se entregue a pie o en bicicleta.

**5.2.4. Crear una plataforma virtual para el uso compartido del automóvil entre el personal del Gobierno Municipal.**

El objetivo es disminuir la carga vehicular de la red vial a través de la reducción de los viajes que realiza el personal del Gobierno Municipal en automóvil hacia un mismo destino y en un mismo horario. La plataforma se alojará en un sistema en línea con adaptación a dispositivos móviles para facilitar a los empleados del Gobierno Municipal una herramienta de organización de viajes compartidos en vehículos privados automotores cuando se dirijan a las mismas instalaciones de las diferentes dependencias o entidades municipales o hacia aquellas oficinas que se encuentren próximas a las rutas de viaje programadas. Los trayectos compartidos en automóvil suponen la reducción de contaminantes a la atmósfera, ahorro económico para los trabajadores, menor necesidad de cajones de aparcamiento, fortalecimiento de las relaciones sociales entre empleados, entre otros.

**5.2.5. Reemplazar el 100% de la flota vehicular del Gobierno Municipal por vehículos de alto desempeño ambiental.**

El objetivo es contribuir a la reducción de emisiones de contaminantes criterio y de efecto

invernadero a la atmósfera. La sustitución de la flota considerará la incorporación de vehículos eléctricos y/o híbridos, o en su defecto, vehículos eficientes en el consumo de combustible. De forma complementaria se contemplará la disponibilidad de infraestructura para recargar los vehículos, en caso de ser eléctricos o híbridos.

**5.2.6. Gestionar con la iniciativa privada la elaboración de programas de gestión de la demanda de transporte enfocados a optimizar los traslados de su personal.**

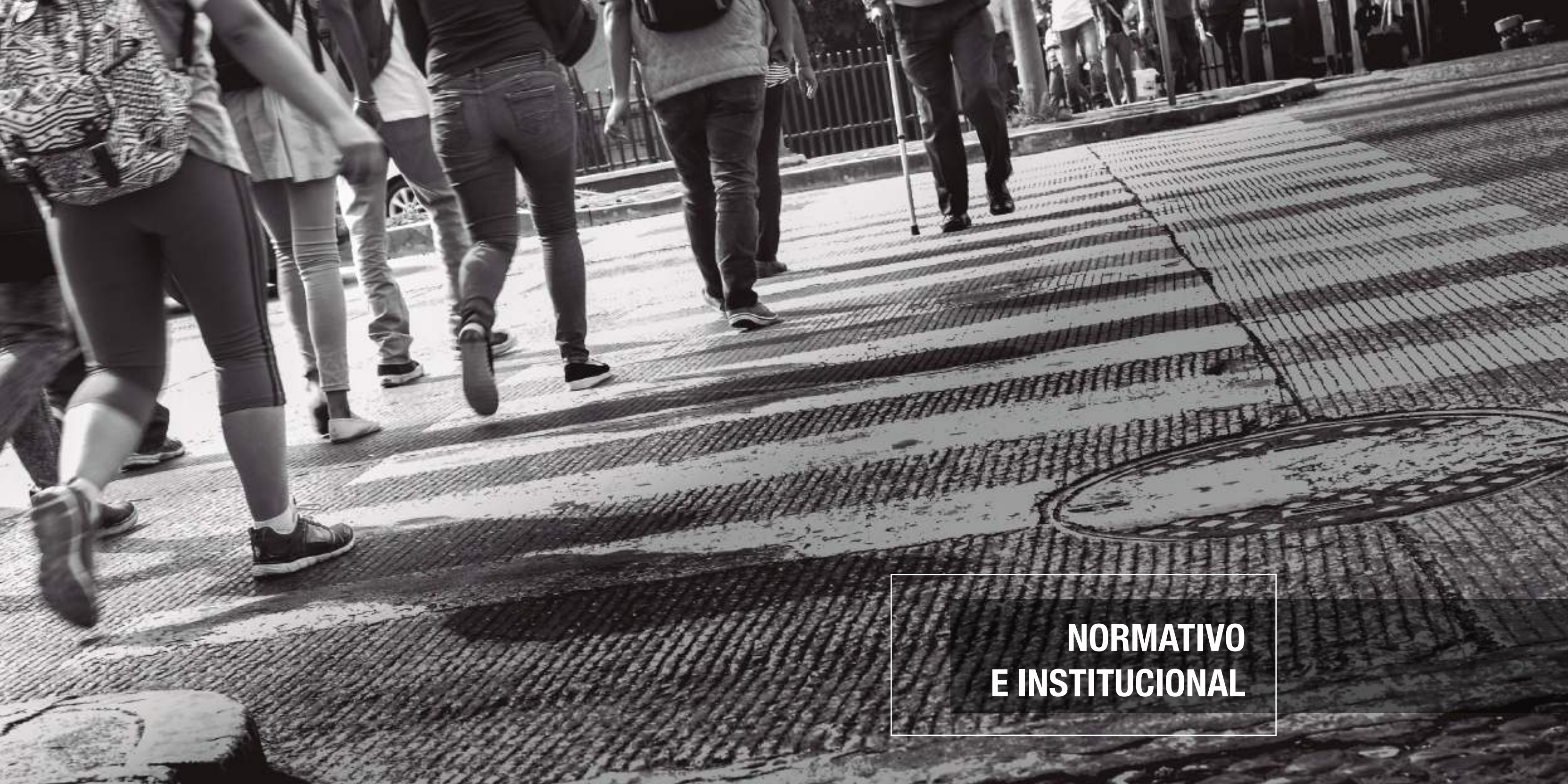
El objetivo es contribuir a la reducción de la congestión vial y de sus externalidades en los horarios de máxima demanda de viajes en el municipio. La elaboración e implementación de los programas requerirá de la realización de mesas de trabajo con las empresas que generen mayor cantidad de viajes. En las mesas de trabajo se definirán, de manera conjunta, las estrategias pertinentes para reducir los viajes en automóvil de los trabajadores que se realizan en un mismo horario y hacia un mismo destino. Entre las estrategias se considerarán esquemas de transporte compartido, transporte de personal, modificación de horarios de entrada y salida, trabajo a distancia, promoción del uso

de medios no motorizados o transporte público, entre otros.

**5.2.7. Gestionar con instituciones educativas la elaboración de programas de gestión de la demanda de transporte enfocados a optimizar los traslados de su comunidad educativa.**

El objetivo es contribuir a la reducción de la congestión vial, y de sus externalidades, en los horarios de máxima demanda de viajes en el municipio. La elaboración e implementación de los programas requerirá de la realización de mesas de trabajo con las instituciones educativas que generen mayor cantidad de viajes. En las mesas de trabajo se definirán, de forma conjunta, las estrategias pertinentes para reducir los viajes en automóvil de los padres de familia, estudiantes y trabajadores, que se realizan en un mismo horario y hacia un mismo destino. Entre las estrategias se considerarán esquemas de transporte compartido, transporte escolar, modificación de horarios de entrada y salida, promoción del uso de medios no motorizados o transporte público, entre otros.





**NORMATIVO  
E INSTITUCIONAL**



## 6. NORMATIVO E INSTITUCIONAL

La consolidación de un modelo de movilidad urbana sustentable precisa de un conjunto de leyes, reglas y normas diseñadas de forma integrada y bajo un enfoque común, cuyo planteamiento defina los esquemas de desarrollo urbano y de movilidad necesarios para que la población pueda acceder a los bienes, servicios y actividades que ofrece la ciudad, con el mayor equilibrio social, ambiental y económico posible. La generación y aplicación del marco normativo referido requiere, a su vez, de estructuras institucionales cuyos objetivos y atribuciones permitan abordar la complejidad del sistema de movilidad de manera coordinada e

integral considerando los aspectos materiales, tecnológicos, organizacionales, reglamentarios, ideológicos y culturales que lo componen.

Para el caso de Puebla, el concepto de movilidad es de reciente incorporación en los instrumentos normativos y en las estructuras institucionales de orden municipal. En este apartado, se realizará un acercamiento a la situación que guardan los marcos normativo e institucional respecto a la consolidación de un esquema de movilidad urbana sustentable en el municipio de Puebla.

### A. Diagnóstico

#### Normativo

En lo referente al marco normativo para el municipio de Puebla, se identifica la existencia de cuatro instrumentos que abordan puntualmente los ámbitos de la planeación del desarrollo urbano, la planeación de la movilidad urbana, la regulación del tránsito en la vía pública, así como a la regulación del diseño y construcción de infraestructura vial, siendo éstos:

- » Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.
- » Plan de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Puebla.
- » Capítulo 10 del Código Reglamentario para el municipio de Puebla (Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad Vial).
- » Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el municipio de Puebla.

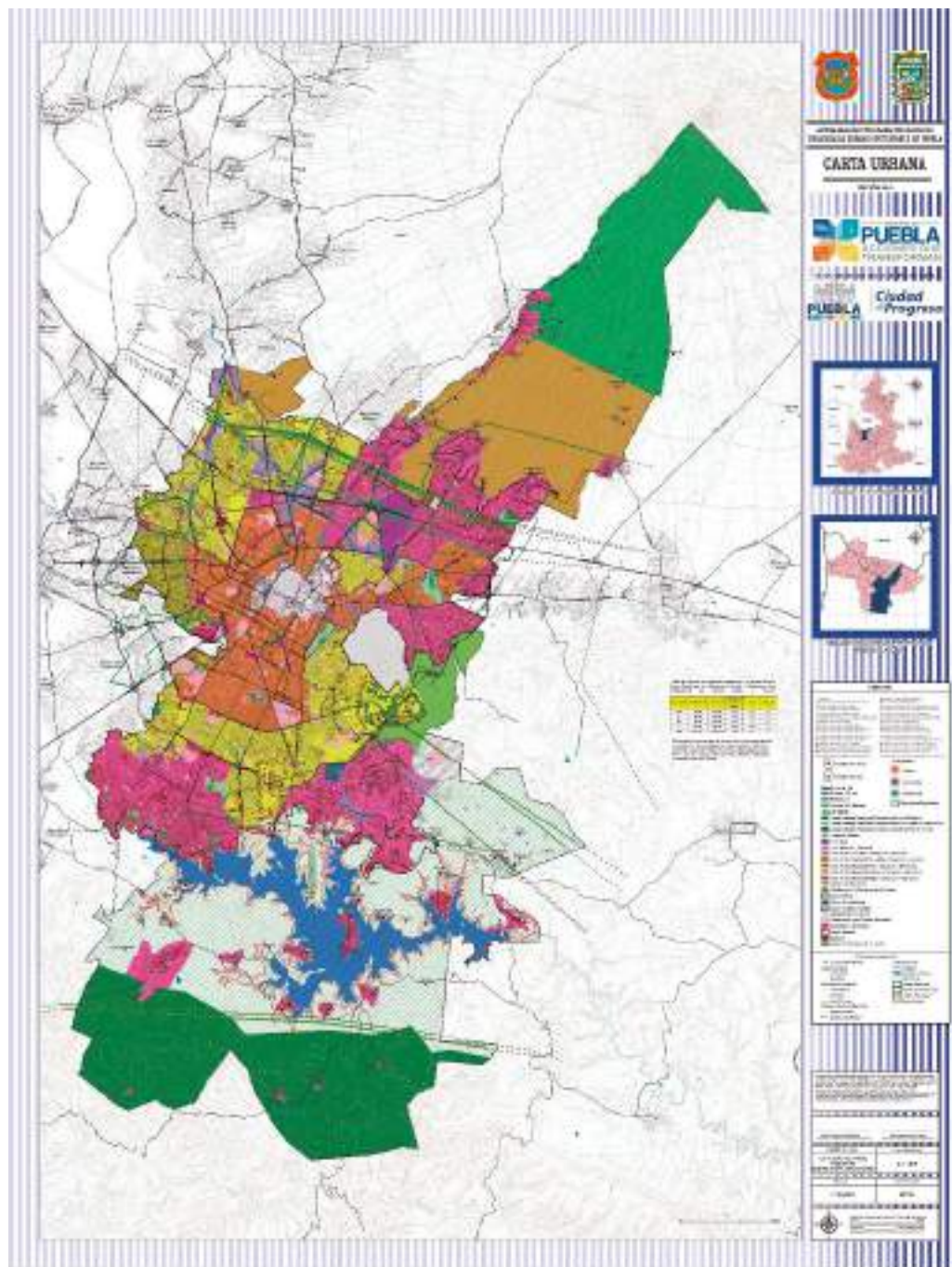
En el ámbito de la planeación del desarrollo urbano, en 2016 entró en vigor la actualización del Programa de Desarrollo Urbano Sustentable para el municipio de Puebla (PMDUS). Mediante

este instrumento, se establecen las políticas y estrategias orientadas a desarrollar un modelo urbano con visión de sustentabilidad a través del impulso de un territorio con densidad cualificada y de crecimiento controlado en el que se promueve la mezcla equilibrada de usos de suelo, la accesibilidad urbana, las distancias cortas y la construcción de espacios públicos de calidad.

El planteamiento de dichas políticas y estrategias en el municipio se establece a partir de diez zonificaciones territoriales de orden primario diferenciadas por sus potencialidades; asimismo, se definen seis sub-zonificaciones del suelo urbano y una serie de corredores urbanos en los que se promueven usos de suelo tendientes a la mixtura y a una mayor densidad habitacional (Ver Figura 51).

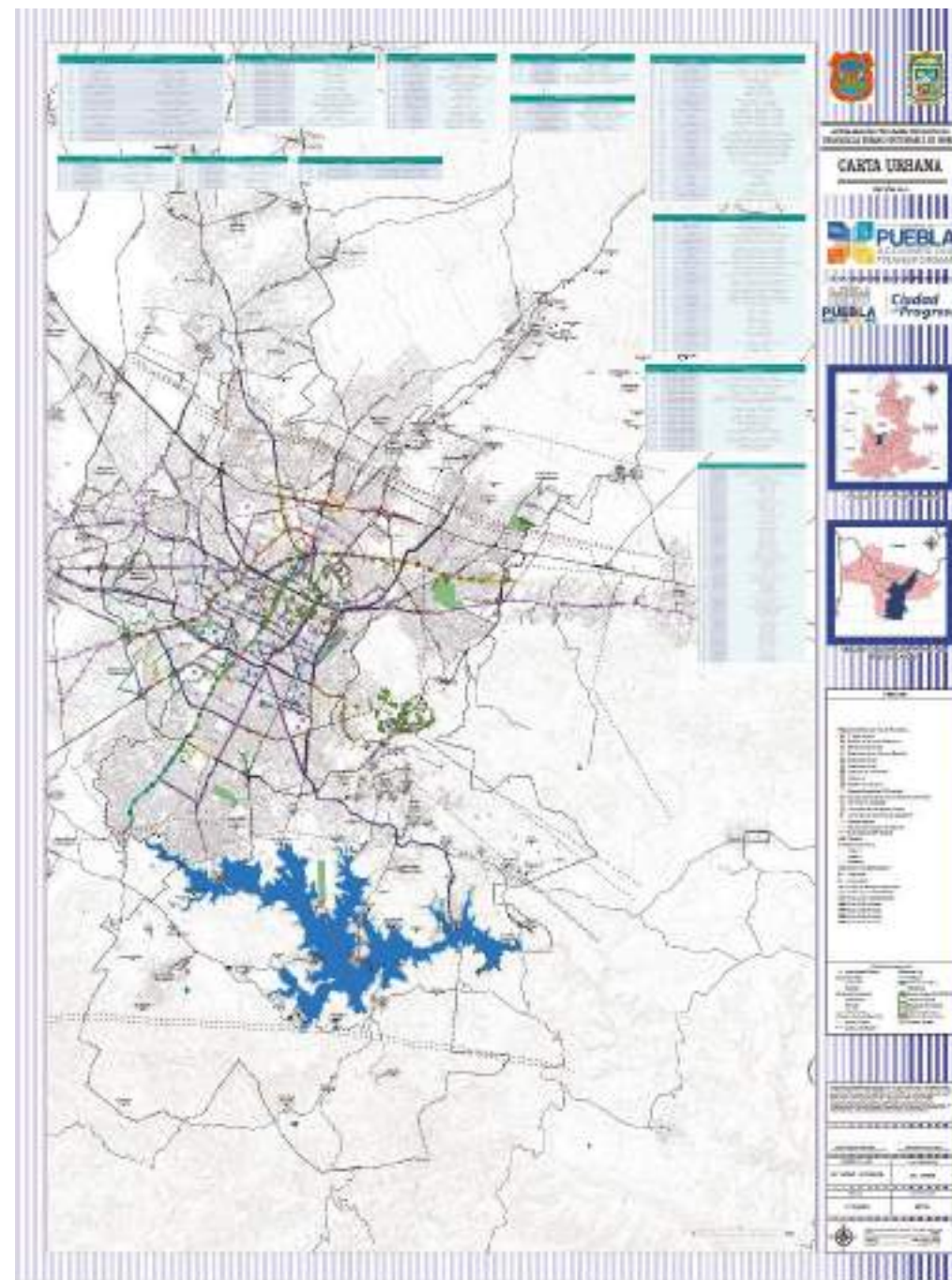
Dada la relación existente entre los usos de suelo y la movilidad urbana, el PMDUS establece una Carta de movilidad, misma que representa la visión de la infraestructura vial del municipio en el largo plazo y busca integrar una serie de propuestas planteadas desde una perspectiva de movilidad sustentable, en las que se considera, en mayor medida, la implementación de corredores de transporte público masivo, así como de infraestructura para el transporte no motorizado (Ver Figura 52).

FIGURA 51. Carta urbana. Usos, destinos y reservas (zonificación secundaria), según el PMDUS, 2016.



Fuente: H. Ayuntamiento de Puebla (2016).

FIGURA 52. Carta de movilidad para el municipio de Puebla según el PMDUS, 2016.



Fuente: H. Ayuntamiento de Puebla (2016).





El PMDUS constituye un instrumento de planeación que abona a la consolidación de un modelo de desarrollo urbano congruente con los objetivos del Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018. Al respecto, es preciso revisar regularmente el avance de su implementación, así como evaluar la efectividad de sus planteamientos a fin identificar las oportunidades de mejora.

En lo referente a la planeación en materia de movilidad urbana, en 2013 se elaboró el Plan de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Puebla. Dicho documento se considera el primer referente, a nivel municipal, en la definición de estrategias y líneas de acción encaminadas al mejoramiento de la movilidad urbana desde una visión en la que se reconocen e integran las distintas formas de movilidad considerando su componente territorial. Si bien el Plan establece los plazos, corresponsabilidades e indicadores para cada línea de acción propuesta, su cumplimiento no es obligatorio puesto que no fue un documento publicado en el Periódico Oficial del Estado. En este sentido, el presente Programa retoma y actualiza algunas de las propuestas definidas por el Plan, en el marco de una conceptualización orientada a los diferentes ámbitos que inciden en el sistema de movilidad urbana, como son los concernientes a la

cultura de la movilidad, seguridad vial, infraestructura, integración del sistema de transporte, gestión de la movilidad motorizada, normatividad y el monitoreo del subsistema de movilidad.

En términos del marco normativo vinculado a la regulación del tránsito, en 2015 entró en vigencia la reforma al Capítulo 10 del Código Reglamentario para el Municipio de Puebla, denominado Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad Vial. Éste representa el instrumento normativo que contiene las disposiciones para regular la seguridad vial, el tránsito municipal y la movilidad de personas, así como de vehículos motorizados y no motorizados en las vías públicas ubicadas dentro de la extensión territorial del municipio.

Cabe destacar entre las reformas realizadas al reglamento, la inclusión de los conceptos de seguridad vial y movilidad, así como el de la jerarquía de movilidad, en la que se establece la prioridad en el uso de la vía, de acuerdo al nivel de vulnerabilidad de las personas usuarias de la misma y su contribución a la productividad, siendo ésta:

- a) Peatones, en especial personas con discapacidad y personas de movilidad reducida;

- b) Ciclistas;

- c) Usuarios del servicio de transporte público;

- d) Prestadores del servicio de transporte público;

- e) Prestadores del servicio de transporte de carga y distribución de mercancías; y

- f) Usuarios de transporte particular automotor.

Al respecto de este reglamento, se identifica su alto valor en el impulso de un modelo de movilidad segura y sustentable al replantear su enfoque y orientarlo a las personas y no a la circulación de vehículos. En este sentido, se identifican diversas áreas de oportunidad cuya atención coadyuvaría a la potencialización de sus impactos: el fortalecimiento de las disposiciones en materia de seguridad vial, como es el caso de las adecuaciones a los límites de velocidad permitida y la restricción de vueltas vehiculares continuas; la inclusión de disposiciones en materia de transporte mercantil y de turismo con énfasis particular en el Centro Histórico; la implementación de estrategias de socialización

masiva de las disposiciones establecidas en el reglamento; la aplicación de mecanismos efectivos de vigilancia en su cumplimiento; así como la necesidad de compatibilizar los reglamentos de tránsito de los municipios conurbados a la capital poblana.

Respecto a las disposiciones concernientes al diseño y construcción de infraestructura, en 2015 se aprobó por el H. Cabildo la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el municipio de Puebla (NTDeIU). En ésta, se establecen los principios, definiciones, medidas, áreas específicas y estándares para las construcciones de los espacios públicos –incluidas las vialidades– considerando la seguridad, imagen urbana, accesibilidad, calidad y sostenibilidad, de conformidad con lo previsto por el Capítulo 17 del Código Reglamentario para el Municipio de Puebla.

El contenido de la Norma integra las disposiciones para la implementación de infraestructura peatonal, ciclista y de vehículos motorizados en el espacio público, considerando como escala de diseño a las personas, en congruencia con la jerarquía de movilidad urbana sustentable. Si bien este documento determina criterios específicos de diseño para la vía pública, es significativo



reconocer que las condiciones de la ciudad y los modelos de planeación de la misma se mantienen en constante dinamismo, por lo que la pertinencia de las disposiciones técnicas establecidas en este instrumento debe someterse a una evaluación periódica y, en su caso, realizar las adecuaciones necesarias para garantizar las condiciones más óptimas de acceso de las personas al espacio público del municipio.

Con base en la revisión del marco normativo mencionado, se identifica que en el municipio de Puebla aún no se cuenta con una norma jurídica en la que se reconozca a la movilidad como un derecho ni que establezca las políticas, programas y acciones integrales que deberá elaborar e implementar la administración pública para consolidar un modelo de movilidad urbana sustentable. En este sentido, se reconoce necesaria la participación activa del Municipio ante el H. Congreso del Estado para promover la elaboración de una ley que plantee a la movilidad como un derecho de toda persona y que establezca los principios y pautas para su planeación, regulación y gestión en el territorio estatal.

### Institucional

Hasta 2016, en el ámbito de la administración pública a nivel municipal, los asuntos relacionados con la movilidad urbana fueron atendidos por tres unidades administrativas adscritas a dos dependencias. Dos de estas tres unidades se encontraban en la estructura orgánica de la Dirección de Tránsito Municipal de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (SSPyTM), siendo éstas el Departamento Técnico y el Departamento de Educación Vial. La tercera, corresponde al Departamento de Movilidad Urbana, dentro de la estructura orgánica de la Subdirección de Administración Urbana de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad (SDUyS).

Al respecto se identificó que, según el Reglamento interior de la SSPyTM, el Departamento Técnico contaba con diecisiete atribuciones y obligaciones, de las cuales tres correspondían a la atención del sistema semafórico, una a la implementación de señalamiento horizontal y vertical, seis al desarrollo de estudios para conocer las problemáticas viales en el municipio y siete de carácter administrativo.

En relación al Departamento de Educación Vial, el titular de esta unidad administrativa contaba con nueve atribuciones y obligaciones de las cuales

cuatro son de carácter administrativo; tres refieren al proceso de elaboración de programas o acciones, diseño y producción de materiales y difusión; y dos referentes a acciones operativas en eventos y la impartición de talleres en escuelas.

El Departamento de Movilidad Urbana de la SDUyS era una unidad administrativa que contaba con quince atribuciones enfocadas principalmente a asuntos de administración del suelo municipal destinado a vialidades. Es importante señalar que sólo tres de las atribuciones incluían el concepto de movilidad sustentable y que, en conjunto, las atribuciones no abordaban la movilidad urbana desde un enfoque integral.

Con base en lo mencionado anteriormente, se identifica que la movilidad urbana era atendida de forma fragmentada por la estructura institucional de la administración municipal. El conjunto de sus atribuciones no contemplaba acciones integradas que partieran desde una misma visión para permear en los aspectos materiales, tecnológicos, organizacionales, reglamentarios, ideológicos y culturales relacionados con la movilidad. Asimismo, el planteamiento de la organización institucional no contemplaba atribuciones enfocadas a la adecuación del modelo actual de movilidad, pese a sus crecientes externalidades.

Por lo anterior, en el primer trimestre del 2017 se creó la Secretaría de Movilidad (SEMOVI) del municipio de Puebla que tiene por objeto consolidar un sistema de movilidad urbana sustentable que permita a las personas acceder a las actividades, servicios y destinos de la ciudad en condiciones de equidad, seguridad, sustentabilidad y eficiencia, a través de la planeación, regulación, ordenamiento, concientización, monitoreo y evaluación del desarrollo de la movilidad urbana en el municipio.

## B. Objetivo del subprograma Normativo e institucional

Impulsar las adecuaciones necesarias al marco normativo y a la estructura institucional para propiciar las condiciones idóneas de movilidad urbana sustentable para las personas.

## C. Estrategias

**Estrategia 6.1.** Contar con un marco normativo actualizado y congruente con el modelo de movilidad urbana sustentable.

### Líneas de acción de la Estrategia 6.1.

**6.1.1. Gestionar con el H. Congreso del Estado de Puebla y el Gobierno del Estado de Puebla la**



creación de la Ley de Movilidad para el Estado de Puebla.

El objetivo es contar con una norma jurídica en la que se establezcan los principios y pautas para la planeación, regulación, ordenamiento, monitoreo y promoción de la movilidad urbana sustentable en el Estado de Puebla. Las disposiciones de la Ley deberán coadyuvar a la consolidación de un sistema de movilidad que permita a las personas acceder a las actividades, bienes y servicios en condiciones de equidad, seguridad, sustentabilidad y eficiencia.

**6.1.2. Evaluar cada 5 años la funcionalidad y vigencia de los instrumentos jurídicos y normativos que incidan en materia de movilidad urbana.**

El objetivo es identificar la vigencia y congruencia de las disposiciones establecidas en dichos instrumentos respecto al modelo de movilidad urbana sustentable. La evaluación se aplicará sobre el Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad vial, la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana, el Código Reglamentario para el Municipio de Puebla, así como a aquellos instrumentos que en algunas de sus disposiciones incidan en materia de movilidad urbana.

**6.1.3. Gestionar con los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla la homologación de los Reglamentos de Tránsito o sus similares.**

El objetivo es uniformar las disposiciones que regulan y ordenan la movilidad de las personas y vehículos en la vía pública dentro de la extensión territorial de los municipios inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla. La gestión contemplará el desarrollo de mesas de trabajo con los gobiernos municipales adscritos a la Agenda de Coordinación Metropolitana con el objeto de analizar los mecanismos pertinentes para la definición de un Reglamento de Tránsito cuyas disposiciones se sustenten en criterios de seguridad vial y sustentabilidad. La homologación de los instrumentos normativos contribuirá a una mayor legibilidad de las regulaciones en materia de tránsito en la zona conurbada al eliminar las variaciones normativas definidas por el ámbito territorial.

**Estrategia 6.2.** Contar con una unidad administrativa a nivel Secretaría que sea responsable de la coordinación de los asuntos de movilidad urbana en el municipio.

**Línea de acción de la Estrategia 6.2.**

**6.2.1. Gestionar la permanencia de la Secretaría de Movilidad a lo largo de las administraciones municipales.**

El objetivo es contar con una instancia que dé continuidad a la planeación, regulación, ordenamiento, concientización, monitoreo y evaluación del desarrollo de la movilidad urbana en el Municipio. La Secretaría atenderá los asuntos de movilidad urbana en materia de: planeación, seguridad vial, cultura y promoción de la movilidad, integración del sistema de transporte, dispositivos de control de tránsito y gestión de la movilidad motorizada, tomando como programa de trabajo la implementación de las líneas de acción establecidas en el presente Programa.



**MONITOREO DE  
LA MOVILIDAD**



## 7. MONITOREO DE LA MOVILIDAD

La movilidad urbana como el resto de los subsistemas de la ciudad, requiere ser monitoreada para conocer su evolución a lo largo del tiempo. Realizar un seguimiento de la movilidad urbana implica la observación sistemática de las dinámicas en la materia con un procedimiento y con medios de verificación definidos. El registro de los comportamientos o situaciones estudiadas permite generar indicadores que a su vez posibilitan la identificación de los avances y áreas de oportunidad en la construcción de un modelo de movilidad urbana sustentable.

### A. Diagnóstico

Durante la elaboración del diagnóstico de este Programa fue necesario realizar un ejercicio de recopilación de información con el fin de generar una radiografía general de los distintos rubros que influyen en el sistema de movilidad del municipio de Puebla. A través de este ejercicio fue posible identificar que, en la gestión municipal, no se cuenta con procedimientos, presupuestos ni con responsables formales para la recolección y sistematización de información relacionada con

los distintos ámbitos que inciden en el estado de la movilidad urbana. Esta situación resulta en una limitada disponibilidad de datos que dificulta la generación de líneas base y, consecuentemente, el seguimiento al estado y las condiciones en las que se desarrollan las dinámicas de movilidad de la población.

La creación de una línea base o punto de partida es fundamental para visualizar el panorama actual de la movilidad en el municipio, así como para poder medir los impactos y la efectividad de las acciones implementadas en un periodo de tiempo establecido. A este respecto, y con base en las experiencias obtenidas durante el proceso de integración del Programa, se identifica la necesidad de contar con insumos básicos de información actualizada referente a los patrones y causas de los incidentes viales; las dinámicas de viaje de la población; la percepción de la población respecto al sistema de movilidad urbana; las condiciones de la infraestructura vial –incluida la peatonal, ciclista y de transporte público; la calidad del aire en corredores de transporte; así como las dinámicas de crecimiento del tráfico automotor y sus efectos.

### B. Objetivo del subprograma Monitoreo de la movilidad

Generar mecanismos de recolección y análisis de información que permitan verificar la efectividad de las acciones implementadas en materia de movilidad urbana sustentable.

### C. Estrategias

**Estrategia 7.1.** Contar con información actualizada de las condiciones, dinámicas y percepciones de la movilidad en el municipio de Puebla y su contexto metropolitano.

#### Líneas de acción de la Estrategia 7.1.

**7.1.1.** Elaborar un estudio origen-destino de viajes para el municipio de Puebla y su contexto metropolitano, en coordinación con el Gobierno del Estado.

El objetivo es contar con un diagnóstico actualizado de las dinámicas de movilidad desarrolladas en el municipio y su contexto metropolitano. Lo anterior, permitirá establecer y actualizar las estrategias de mejoramiento de la movilidad para las personas, bajo criterios de sustentabilidad y seguridad vial. El estudio



contemplará la estimación de los viajes diarios, la distribución modal, los principales puntos de origen y destino de población, motivos de viaje, tiempos y distancias de recorrido, horarios de máxima demanda, aforos vehiculares y peatonales, entre otros ámbitos de análisis. Los estudios origen-destino deberán realizarse cada 10 años como mínimo y deberán calibrarse por lo menos cada 5 años; asimismo, deberán realizarse buscando que las metodologías utilizadas permitan el seguimiento de la situación de la movilidad en cada una de sus actualizaciones. Lo anterior, con el objeto de identificar los comportamientos y cambios en el desempeño del sistema de movilidad que pudieran resultar de las dinámicas de crecimiento urbano, de la implementación de nuevos sistemas de transporte y de las nuevas demandas de movilidad de la población, entre otros factores.

#### 7.1.2. Realizar anualmente un conteo ciclista en sitios estratégicos de la red vial del municipio.

El objetivo es identificar y medir año con año los patrones de uso de la bicicleta en distintos puntos de la red vial del municipio. Lo anterior, permitirá evaluar la eficacia de las políticas de promoción

del uso de la bicicleta. El conteo consistirá en la identificación de puntos estratégicos para realizar los aforos correspondientes, considerando las vialidades con infraestructura ciclista existente y proyectada, los puntos aforados en el Plan de Transporte No Motorizado de Puebla, las zonas generadoras de viajes, así como las vialidades del municipio donde se identifiquen las principales líneas de deseo ciclista. El análisis de los resultados deberá contribuir a la definición o mejoramiento de estrategias para la inclusión de personas en calidad de ciclistas.

#### 7.1.3. Aplicar una encuesta anual de percepción sobre el sistema de movilidad en el municipio de Puebla.

El objetivo es conocer las oportunidades de mejora para el sistema de movilidad desde la perspectiva de las personas usuarias. La encuesta se diseñará para identificar la percepción y las necesidades de la población respecto a las políticas, programas, infraestructura y servicios en materia de movilidad. La encuesta se aplicará sobre una muestra representativa de la población, pudiendo ser en campo y a través de medios digitales.

#### 7.1.5. Crear un sistema de información de las condiciones de la infraestructura peatonal, ciclista y de vehículos motorizados en el municipio de Puebla.

El objetivo es contar con una base de datos actualizada en la que se registre el estado y disposición de la infraestructura para la movilidad. El sistema consistirá en una plataforma en línea en la que se georreferencie y describa el estado de la infraestructura peatonal, ciclista y vehicular de la red vial del municipio. El sistema tendrá dos fuentes principales de información: una de origen institucional, alimentada por el Gobierno Municipal; y otra ciudadana, que podrá ser alimentada por la población mediante una aplicación móvil. La información capturada mediante este sistema, así como por la aplicación de la encuesta referida en la línea de acción 7.1.3., serán insumos para definir las estrategias de mejoramiento de la infraestructura para la movilidad.

#### 7.1.6. Gestionar un monitoreo semestral de calidad del aire en los principales corredores de transporte en el municipio de Puebla, en coordinación con el Gobierno del Estado.

El objetivo es evaluar las condiciones de la calidad del aire asociadas a la circulación de vehículos motorizados en corredores de transporte. El monitoreo se realizará con base en la metodología establecida en las normas oficiales mexicanas. La información obtenida será un insumo para la generación de medidas específicas de mitigación en materia de calidad del aire y de movilidad, así como para evaluar la efectividad de las acciones implementadas.

#### 7.1.7. Gestionar con el Gobierno del Estado la inclusión de la lectura de odómetros en el proceso de verificación vehicular realizado en el municipio de Puebla.

El objetivo es identificar la distancia recorrida por vehículos automotores para construir el indicador Kilómetros-Vehículo Recorridos (KVR). El KVR es una medida del uso del auto que permite conocer la cantidad y crecimiento del tráfico automotor en un determinado tiempo y que, a su vez, permite medir sus externalidades, como es el caso de la estimación de emisiones contaminantes. La lectura de los medidores de distancias recorridas se realizará periódicamente sobre una muestra definida de vehículos automotores durante el proceso de verificación vehicular. La información obtenida de la lectura

de odómetros se utilizará para contribuir a la definición de estrategias en materia de calidad del aire, seguridad vial y gestión del tránsito, entre otros.

**7.1.8. Evaluar el nivel de cumplimiento del Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Puebla.**

El objetivo es identificar el grado de realización de las líneas de acción establecidas en el Programa. La evaluación del Programa permitirá, además, conocer la posible existencia de problemas en su puesta en práctica y así, determinar los ámbitos de mejora en la ejecución del mismo. La vigilancia del nivel de cumplimiento del PMUS será motivada por el Instituto Municipal de Planeación, integrando la participación del sector social, el sector privado y los tres órdenes de gobierno. Esta evaluación deberá publicarse mediante un informe anual de carácter público.





## VII. MATRIZ PROGRAMÁTICA

La matriz programática concentra las acciones planteadas en los subprogramas del PMUS a través de un formato que facilita su lectura. Ésta se compone por los subprogramas que integran el PMUS, sus estrategias y líneas de acción correspondientes, a las cuales se agrega método de medición, plazos de obtención de resultados, responsables<sup>142</sup> y corresponsables.

La referencia a los plazos se plantea en tres temporalidades: corto, mediano y largo plazo. El corto, se refiere a las acciones programadas para realizarse año con año, o al año posterior a la entrada en vigencia del PMUS. En el mediano plazo, se consideran las acciones cuyos resultados se esperan en un periodo estimado de 3 a 5 años a partir la entrada en vigencia del PMUS; para el largo plazo, se consideran las acciones con resultados esperados a partir de la entrada en vigencia del PMUS y hasta el año 10.

La programación de las actividades de las dependencias y entidades del municipio se realizará de forma anual y deberá considerar las líneas de acción establecidas en el PMUS, con base en las unidades administrativas responsables y participantes referidas en la Tabla 18. Matriz programática.

El Instituto Municipal de Planeación de Puebla será el área responsable de evaluar la implementación y el avance del Programa, valiéndose de la información generada por las dependencias y entidades responsables y participantes en la implementación de este instrumento de planeación, según las referidas en la Tabla 18. Matriz programática. Por lo anterior, el IMPLAN deberá promover la generación de información necesaria para el seguimiento correspondiente. La evaluación del nivel de cumplimiento de las líneas de acción se realizará semestralmente.

[Ver Matriz Programática \(PAG. 232\).](#)



**Tabla 18.**  
**MATRIZ PROGRAMÁTICA\***



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
1. CULTURA DE MOVILIDAD Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.1 Fortalecer y ampliar el conocimiento de los servidores públicos y tomadores de decisiones en materia de seguridad vial y movilidad urbana sustentable.	1.1.1	Impartir anualmente talleres de sensibilización en materia de movilidad segura y sustentable al 100% del personal del Gobierno Municipal.	Porcentaje del personal del Gobierno Municipal evaluado con puntuación mayor o igual a aceptable.  (Cantidad del personal del Gobierno Municipal evaluado con puntuación mayor o igual a aceptable/Total del personal del Gobierno Municipal)*100
		1.1.2	Capacitar anualmente al 100% del personal de la Dirección de Tránsito Municipal de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal con base en los principios del modelo Visión Cero.	Porcentaje del personal de la Dirección de Tránsito Municipal de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal evaluado con puntuación mayor o igual a aceptable.  (Cantidad del personal de la Dirección de Tránsito Municipal de la SSPyTM evaluado con puntuación mayor o igual a aceptable/Total del personal de la Dirección de Tránsito Municipal de la SSPyTM)*100
		1.1.3	Implementar anualmente una capacitación técnica especializada en materia de infraestructura vial segura e incluyente al 100% del personal del Gobierno Municipal responsable de la planeación, diseño, señalamiento, construcción y mantenimiento de todos aquellos componentes del espacio público relacionados con la movilidad.	Porcentaje del personal responsable de la planeación, diseño, señalamiento, construcción y mantenimiento de todos aquellos componentes del espacio público relacionados con la movilidad evaluado con puntuación mayor o igual a aceptable.  (Cantidad del personal del Gobierno Municipal responsable de la planeación, diseño, señalamiento, construcción y mantenimiento de todos aquellos componentes del espacio público relacionados con la movilidad evaluado con puntuación mayor o igual a aceptable/Total del personal del Gobierno Municipal responsable de la planeación, diseño, señalamiento, construcción y mantenimiento de todos aquellos componentes del espacio público relacionados con la movilidad)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	SADMON				X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM				X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM SlySP SDUyS GCHyPC				X	

\*Para conocer la descripción de cada una de las líneas de acción, consulte los apartados C. Estrategias en el Capítulo VI. Subprogramas.



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
1. CULTURA DE MOVILIDAD Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.2 Fomentar en los diferentes sectores de la sociedad hábitos y conductas de movilidad sustentable y de convivencia armónica entre las diversas personas usuarias de la vía.	1.2.1 Actualizar los objetivos, contenidos y estrategias pedagógicas de los programas de educación vial del Gobierno Municipal con base en los principios de Visión Cero y del modelo de movilidad urbana sustentable.	Porcentaje de programas de educación vial del Gobierno Municipal actualizados.	(Cantidad de programas de educación vial del Gobierno Municipal actualizados/Total de programas de educación vial del Gobierno Municipal)*100
		1.2.2 Gestionar la unificación de los programas de educación vial de los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla.	Porcentaje de programas de educación vial de los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla unificados.	(Cantidad de programas de educación vial de los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla unificados/Total de programas de educación vial e los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla existentes)*100
		1.2.3 Implementar una campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a las conductas de seguridad y convivencia entre las diferentes personas usuarias de la vía pública.	Porcentaje de implementación de la campaña de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a las conductas de seguridad y convivencia entre los diferentes usuarios de la vía pública.	(Campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a las conductas de seguridad y convivencia entre los diferentes usuarios de la vía pública implementada/Campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a las conductas de seguridad y convivencia entre los diferentes usuarios de la vía pública programada)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM				X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN SSPyTM				X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	CCS	SEMOVI SSPyTM	X	X			X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
1. CULTURA DE MOVILIDAD Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.2 Fomentar en los diferentes sectores de la sociedad hábitos y conductas de movilidad sustentable y de convivencia armónica entre las diversas personas usuarias de la vía.	1.2.4 Implementar una campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a los hábitos de movilidad sustentable para satisfacer las necesidades cotidianas de acceso a los bienes, servicios y actividades de la ciudad.	Porcentaje de acciones de la campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a los hábitos de movilidad sustentable para satisfacer las necesidades cotidianas de acceso a los bienes, servicios y actividades de la ciudad implementadas.	(Cantidad de acciones de la campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a los hábitos de movilidad sustentable para satisfacer las necesidades cotidianas de acceso a los bienes, servicios y actividades de la ciudad implementadas/ Total de acciones de la campaña anual de información y sensibilización a los diferentes sectores de la ciudadanía respecto a los hábitos de movilidad sustentable para satisfacer las necesidades cotidianas de acceso a los bienes, servicios y actividades de la ciudad programadas)*100
		1.2.5 Elaborar un manual de movilidad segura y sustentable.	Porcentaje de elaboración del manual de movilidad segura y sustentable.	(Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del manual de movilidad segura y sustentable/Total de acciones programadas para la elaboración del manual de movilidad segura y sustentable)*100
		1.2.6 Difundir el manual de movilidad segura y sustentable en los diferentes sectores de la población.	Porcentaje de difusión del manual de movilidad segura y sustentable.	(Cantidad de acciones realizadas para la difusión del manual de movilidad segura y sustentable/Total de acciones programadas para la difusión del manual de movilidad segura y sustentable)*100
		1.2.7 Gestionar con el Congreso del Estado la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel primaria en las escuelas del Municipio.	Porcentaje de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel primaria en las escuelas del Municipio realizadas.	(Cantidad de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel primaria en las escuelas del Municipio realizadas/ Total de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel primaria en las escuelas del Municipio programadas)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN SSPyTM			X		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	CCS SSPyTM			X		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	CEP GE			X		



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
1. CULTURA DE MOVILIDAD Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.2 Fomentar en los diferentes sectores de la sociedad hábitos y conductas de movilidad sustentable y de convivencia armónica entre las diversas personas usuarias de la vía.	1.2.8 Gestionar con el Congreso del Estado la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel secundaria en las escuelas del Municipio.	Porcentaje de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel secundaria en las escuelas del Municipio realizadas.	(Cantidad de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel secundaria en las escuelas del Municipio realizadas/ Total de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel secundaria en las escuelas del Municipio programadas)*100
		1.2.9 Gestionar con el Congreso del Estado la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel medio superior en las escuelas del Municipio.	Porcentaje de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel medio superior en las escuelas del Municipio realizadas.	(Cantidad de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel medio superior en las escuelas del Municipio realizadas/ Total de gestiones para la inclusión de contenidos alusivos a la movilidad segura y sustentable en los programas educativos del nivel medio superior en las escuelas del Municipio programadas)*100
		1.2.10 Implementar anualmente, en coordinación con el Gobierno del Estado, un taller de sensibilización en materia de movilidad segura y sustentable a concesionarios transportistas, así como a operadores del servicio de transporte público colectivo concesionado, del sistema de autobuses de tránsito rápido y del servicio de transporte público individual (taxis, Uber, Cabify o similar).	Porcentaje de concesionarios, operadores del servicio de transporte público colectivo concesionado y operadores del servicio de transporte público individual participantes el taller.	(Cantidad de concesionarios, operadores del servicio de transporte público colectivo concesionado y operadores del servicio de transporte público individual participantes en el taller/Total de concesionarios, operadores del servicio de transporte público colectivo concesionado y operadores del servicio de transporte público individual en el municipio)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE			X		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM GE		X	X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO						
					SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO	
					FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL			
1. CULTURA DE MOVILIDAD Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.2 Fomentar en los diferentes sectores de la sociedad hábitos y conductas de movilidad sustentable y de convivencia armónica entre las diversas personas usuarias de la vía.	1.2.11	Rehabilitar el Parque Infantil de Educación Vial del Gobierno Municipal bajo el modelo de movilidad urbana sustentable.	Porcentaje de la superficie del Parque Infantil de Educación Vial rehabilitado.	(Cantidad de metros cuadrados del Parque Infantil de Educación Vial rehabilitados/Total de metros cuadrados del Parque Infantil de Educación Vial existentes)*100				X	
		1.2.12	Construir un Parque de Educación Vial en el sur del área urbana municipal.	Porcentaje del Parque de Educación Vial del sur construido.	(Cantidad de metros cuadrados del Parque de Educación Vial del sur construidos /Total de metros cuadrados del Parque de Educación Vial del sur proyectados)*100		X		X	
		1.2.13	Operar un Parque de Educación Vial en el sur del área urbana municipal.	Porcentaje de operación del Parque de Educación Vial en el sur del área urbana municipal.	(Cantidad de acciones realizadas para operar un Parque de Educación Vial en la zona sur del municipio /Total de acciones programadas para la operación de un Parque de Educación Vial en la zona sur del municipio)*100	X	X		X	
		1.2.14	Operar una escuela de ciclismo urbano municipal.	Escuelas de ciclismo urbano municipal en operación.	(Cantidad de acciones realizadas para operar una escuela de ciclismo urbano municipal /Total de acciones programadas para la operación de una escuela de ciclismo urbano municipal)*100	X			X	
		1.2.15	Elaborar un manual de ciclismo urbano.	Porcentaje de manuales de ciclismo urbano elaborados.	(Cantidad de manuales de ciclismo urbano elaborados/Total de manuales de ciclismo urbano programados)*100				X	
		1.2.16	Difundir el manual de ciclismo urbano.	Porcentaje de difusión del manual de ciclismo urbano.	(Cantidad de acciones realizadas para la difusión del manual de ciclismo urbano/Total de acciones programadas para la difusión del manual de ciclismo urbano)*100				X	
		1.2.17	Implementar anualmente un programa de liberación de áreas peatonales.	Porcentaje de áreas peatonales liberadas.	(Cantidad de áreas peatonales liberadas/Total de áreas peatonales programadas para su liberación)*100	X	X	X	X	X

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SlySP	SEMOVI SSPyTM				X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SlySP	SEMOVI SSPyTM	X			X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	SSPyTM	X	X		X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM	X			X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	N/A				X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	CCS	SEMOVI				X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SDUyS	SEMOVI SSPyTM SlySP CCS	X	X	X	X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
1. CULTURA DE MOVILIDAD Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.3 Incentivar la elección de opciones de movilidad diferentes al vehículo particular como medios de desplazamiento cotidianos, deseables, sustentables y saludables.	1.3.1 Implementar un esquema permanente de socialización de las acciones municipales programadas en materia de movilidad urbana sustentable.	Porcentaje de acciones municipales socializadas en materia de movilidad urbana sustentable.	(Cantidad de acciones socializadas en materia de movilidad urbana sustentable/Total de acciones municipales programadas en materia de movilidad urbana sustentable)*100
		1.3.2 Implementar un programa de peatonalización temporal de las calles del Centro Histórico.	Porcentaje de implementación del programa de peatonalización temporal.	Cantidad de acciones del programa de peatonalización temporal de las calles del Centro Histórico implementadas/ Total de acciones establecidas en el programa de peatonalización temporal de las calles del Centro Histórico)*100
		1.3.3 Gestionar la conversión del paseo dominical como un programa permanente.	Porcentaje de gestiones realizadas para convertir al paseo dominical en un programa permanente.	(Cantidad de gestiones realizadas para convertir al paseo dominical en un programa permanente/Cantidad de gestiones programadas para convertir al paseo dominical en un programa permanente)*100
		1.3.4 Adecuar el paseo dominical bajo los criterios establecidos en los manuales de la iniciativa Ciclovías Recreativas de las Américas.	Porcentaje de adecuación del paseo dominical.	(Cantidad de acciones realizadas para la adecuación del paseo dominical/ Total de acciones programadas para la adecuación del paseo dominical)*100
		1.3.5 Gestionar la consolidación de la Vía Recreativa Metropolitana en coordinación con los gobiernos municipales inscritos a la Agenda de Coordinación Metropolitana y con organizaciones ciudadanas.	Porcentaje de gestiones realizadas para la permanencia de la Vía Recreativa Metropolitana.	(Cantidad de gestiones realizadas para la permanencia de la Vía Recreativa Metropolitana/Cantidad de gestiones programadas para la permanencia de la Vía Recreativa Metropolitana)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	CCS	SEMOVI				X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	ST	SEMOVI GCHyPC SSPyTM IMACP CCS	X			X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMD	X			X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	IMD	SEMOVI SSPyTM	X			X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN IMD	X		X	X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
1. CULTURA DE MOVILIDAD Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.3 Incentivar la elección de opciones de movilidad diferentes al vehículo particular como medios de desplazamiento cotidianos, deseables, sustentables y saludables.	1.3.6	Gestionar con los Gobiernos Estatal y Federal la dotación de bicicletas en hogares inscritos en los programas sociales de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).	Porcentaje de gestiones realizadas para la dotación de bicicletas en hogares inscritos en los programas sociales de la SEDESOL.  (Cantidad de gestiones realizadas para la dotación de bicicletas en hogares inscritos en los programas sociales de la SEDESOL/Cantidad de gestiones programadas para la dotación de bicicletas en hogares inscritos en los programas sociales de la SEDESOL)*100
		1.3.7	Implementar una plataforma virtual para socializar y difundir información referente al modelo de movilidad urbana sustentable y segura.	Porcentaje de implementación de la plataforma virtual para socializar y difundir información referente al modelo de movilidad urbana sustentable y segura.  (Cantidad de acciones realizadas para la implementación de la plataforma virtual para socializar y difundir información referente al modelo de movilidad urbana sustentable y segura/ Total de acciones programadas para la implementación de la plataforma virtual para socializar y difundir información referente al modelo de movilidad urbana sustentable y segura)*100
		1.3.8	Elaborar un reporte anual sobre la movilidad en bicicleta.	Porcentaje de elaboración del reporte anual sobre la movilidad en bicicleta.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del reporte anual sobre la movilidad en bicicleta/Total de acciones programadas para la elaboración del reporte anual sobre la movilidad en bicicleta)*100
		1.3.9	Difundir un reporte anual sobre la movilidad en bicicleta.	Porcentaje de difusión del reporte anual sobre la movilidad en bicicleta.  (Cantidad de acciones realizadas para la difusión del reporte anual sobre la movilidad en bicicleta/Total de acciones programadas para la difusión del reporte anual sobre la movilidad en bicicleta)*100
		1.3.10	Realizar un festival anual en conmemoración al Día Mundial del Peatón (17 de agosto).	Porcentaje de realización del festival anual en conmemoración al Día Mundial del Peatón.  (Cantidad de actividades realizadas dentro del festival anual en conmemoración al Día Mundial del Peatón/Cantidad de actividades programadas dentro del festival anual en conmemoración al Día Mundial del Peatón)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SEDESOL	X	X	X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	CCS SADMON	X		X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	N/A			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	CCS	SEMOVI	X		X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMACP CCS	X		X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>1. CULTURA DE MOVILIDAD</b> Fomentar una cultura de movilidad bajo los principios de seguridad vial, sustentabilidad y convivencia en las diferentes personas usuarias de la calle.	1.3 Incentivar la elección de opciones de movilidad diferentes al vehículo particular como medios de desplazamiento cotidianos, deseables, sustentables y saludables.	1.3.11	Realizar un festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta (19 de abril).	Porcentaje de realización del festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta.  (Cantidad de actividades realizadas dentro del festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta/Cantidad de actividades programadas dentro del festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta)*100
		1.3.12	Realizar anualmente la Semana de la Seguridad Vial (10 de junio).	Porcentaje de realización de la Semana de la Seguridad Vial.  (Cantidad de actividades realizadas dentro de la Semana de la Seguridad Vial/Cantidad de actividades programadas dentro la Semana de la Seguridad Vial)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
							FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMACP CCS	X			X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM CCS GE	X		X	X	X





SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
2. SEGURIDAD VIAL Reducir la cantidad de incidentes que ocurren en la vía pública del municipio de Puebla.	2.1 Contar con un sistema integral de recolección, análisis, medición y seguimiento de los incidentes viales.	2.1.1	Realizar un festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta (19 de abril).	Porcentaje de realización del festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta.  (Cantidad de actividades realizadas dentro del festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta/Cantidad de actividades programadas dentro del festival anual en conmemoración al Día Mundial de la Bicicleta)*100
		2.1.2	Realizar anualmente la Semana de la Seguridad Vial (10 de junio).	Porcentaje de realización de la Semana de la Seguridad Vial.  (Cantidad de actividades realizadas dentro de la Semana de la Seguridad Vial/Cantidad de actividades programadas dentro la Semana de la Seguridad Vial)*100
		2.1.3	Homologar el proceso de recolección de datos de incidentes viales del Gobierno Municipal al establecido por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes.	Porcentaje de gestiones realizadas para la homologación del proceso de recolección de datos de incidentes viales del Gobierno Municipal al establecido por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes.  (Cantidad de gestiones realizadas para la homologación del proceso de recolección de datos de incidentes viales del Gobierno Municipal al establecido por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes/Total de gestiones programadas para la homologación del proceso de recolección de datos de incidentes viales del Gobierno Municipal al establecido por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes)*100
		2.1.4	Implementar un sistema de información de incidentes viales para el municipio de Puebla.	Porcentaje de implementación de un sistema de información de incidentes viales para el municipio de Puebla.  (Cantidad de acciones realizadas para la implementación del sistema de información de incidentes viales/ Total de acciones programadas para la implementación del sistema de información de incidentes viales)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	PM GE		X	X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN SSPyTM SlySP GE	X	X	X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SSPyTM	SEMOVI GE		X	X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM GE	X	X	X		



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
2. SEGURIDAD VIAL Reducir la cantidad de incidentes que ocurren en la vía pública del municipio de Puebla.	2.1 Contar con un sistema integral de recolección, análisis, medición y seguimiento de los incidentes viales.	2.1.5	Aplicación de auditorías de seguridad vial en los puntos y/o corredores identificados con mayor incidencia de hechos de tránsito.	Porcentaje de puntos y/o corredores identificados con mayor incidencia de hechos de tránsito con auditorías de seguridad vial aplicadas.  (Cantidad de puntos y/o corredores identificados con mayor incidencia de hechos de tránsito con auditorías de seguridad vial aplicadas/Total de puntos y/o corredores identificados con mayor incidencia de hechos de tránsito)*100
		2.1.6	Elaborar un reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el Municipio.	Porcentaje de elaboración del reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el municipio.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el municipio/Total de acciones programadas para la elaboración del reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el municipio)*100
		2.1.7	Difundir un reporte anual respecto a la situación de la seguridad vial en el Municipio.	Porcentaje de difusión del reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el municipio.  (Cantidad de acciones realizadas para la difusión del reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el municipio/Total de acciones programadas para la difusión del reporte anual respecto a la situación de seguridad vial en el municipio)*100
		2.1.8	Gestionar la creación de un Observatorio Municipal de Seguridad Vial.	Porcentaje de gestiones realizadas para la creación del Observatorio Municipal de Seguridad Vial.  (Cantidad de gestiones realizadas para la creación del Observatorio Municipal de Seguridad Vial/Total de gestiones programadas para la creación del Observatorio Municipal de Seguridad Vial)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM GE	X			X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM GE IMPLAN		X		X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	CCS				X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM IMPLAN				X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>2. SEGURIDAD VIAL</b> Reducir la cantidad de incidentes que ocurren en la vía pública del municipio de Puebla.	2.2 Contar con un sistema de certificación de conductores de vehículos motorizados y de expedición de licencias de manejo.	2.2.1	Gestionar con el Gobierno del Estado la certificación del 100% de las escuelas de manejo del municipio de Puebla bajo parámetros de seguridad vial.	Porcentaje de escuelas de manejo en el municipio de Puebla certificadas bajo parámetros de seguridad vial.  (Cantidad de escuelas de manejo certificadas bajo parámetros de seguridad vial/Total de escuelas de manejo existentes)*100
		2.2.2	Gestionar con el Gobierno del Estado la obligatoriedad de aprobar un curso de manejo certificado como un requisito obligatorio para la obtención de la licencia de manejo.	Porcentaje de gestión para establecer la obligatoriedad de aprobar un curso de manejo certificado como un requisito obligatorio para la obtención de la licencia de manejo.  (Cantidad de gestiones realizadas para establecer la obligatoriedad de aprobar un curso de manejo certificado como un requisito obligatorio para la obtención de la licencia de manejo/ Total de gestiones programadas para establecer la obligatoriedad de aprobar un curso de manejo certificado como un requisito obligatorio para la obtención de la licencia de manejo)*100
		2.2.3	Gestionar con el Gobierno del Estado la implementación de un sistema de puntos para la conservación de la licencia de manejo.	Porcentaje de gestión con el Gobierno del Estado para la implementación de un sistema de puntos para la conservación de licencia de manejo.  (Cantidad de gestiones realizadas para la implementación de un sistema de puntos para la conservación de la licencia de manejo/Total de gestiones programadas para la implementación de un sistema de puntos para la conservación de la licencia de manejo)*100
		2.2.4	Gestionar con el Gobierno del Estado la revocación de la licencia de manejo permanente.	Porcentaje de gestión con el Gobierno del Estado para la revocación de la licencia de manejo permanente.  (Cantidad de gestiones realizadas para la revocación de la licencia de manejo permanente/Total de gestiones programadas para la revocación de la licencia de manejo permanente)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
							FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE			X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE				X	X
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE			X	X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE			X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
2. SEGURIDAD VIAL Reducir la cantidad de incidentes que ocurren en la vía pública del municipio de Puebla.	2.3 Contar con infraestructura adecuada que incremente las condiciones de seguridad vial en áreas estratégicas del municipio.	2.3.1	Intervenir anualmente 5 intersecciones viales con mayor incidencia de hechos de tránsito, bajo criterios de seguridad vial.	Porcentaje de intersecciones viales con mayor incidencia de hechos de tránsito intervenidas bajo criterios de seguridad vial.  (Cantidad de intersecciones viales con mayor incidencia de hechos de tránsito intervenidas bajo criterios de seguridad vial/Total de intersecciones viales con mayor incidencia de hechos de tránsito programadas para su intervención bajo criterios de seguridad vial)*100
		2.3.2	Intervenir anualmente 1 corredor vial con mayor incidencia de hechos de tránsito, bajo criterios de seguridad vial.	Porcentaje de corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito intervenidos.  (Cantidad de corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito intervenidos bajo criterios de seguridad vial/Total de corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito programados para su intervención bajo criterios de seguridad vial)*100
		2.3.3	Elaborar una Estrategia de seguridad vial para las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla, en coordinación con el gobierno estatal y el gobierno federal.	Porcentaje de elaboración de la Estrategia de seguridad vial para las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración la Estrategia de seguridad vial para las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla/Total de acciones programadas para la elaboración la Estrategia de seguridad vial para las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla)*100
		2.3.4	Implementar medidas de pacificación de tránsito en las calles del polígono Zona 30 del Centro Histórico.	Porcentaje de calles del polígono Zona 30 pacificadas.  (Cantidad de calles del polígono Zona 30 pacificadas/Total de calles dentro del polígono Zona 30)*100
		2.3.5	Implementar un sistema de monitoreo vial en los corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito en el municipio de Puebla.	Porcentaje de implementación del sistema de monitoreo vial en corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito.  (Cantidad de corredores viales con el sistema de monitoreo vial implementado/Total de corredores viales con mayor incidencia de hechos de tránsito)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SlySP	SEMOVI SDUyS SSPyTM GE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SlySP	SEMOVI SDUyS SSPyTM GE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE CAPUFE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SSPyTM SDUyS GCHyPC		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM TM			X		



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE</b> Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a los actividades, bienes y servicios de la ciudad.	3.1 Contar con infraestructura segura, accesible, conectada, legible y cómoda para las personas en calidad de peatones.	3.1.1	Implementar un programa permanente de creación y mejora de infraestructura peatonal en las vialidades del municipio.	Porcentaje de implementación del programa permanente de creación y mejora de la infraestructura peatonal en las vialidades del municipio.  (Cantidad de acciones implementadas del programa permanente de creación y mejora de la infraestructura peatonal/ Total de acciones establecidas en el programa permanente de creación y mejora de la infraestructura peatonal)*100
		3.1.2	Intervenir la infraestructura peatonal en el 100% de las obras de infraestructura vehicular a ejecutarse en el municipio de Puebla.	Porcentaje de obras de infraestructura vehicular ejecutadas en las que se incluyó la intervención de la infraestructura peatonal.  (Cantidad de obras de infraestructura vehicular ejecutadas en las que se incluyó la intervención de la infraestructura peatonal/Total de obras de infraestructura vehicular ejecutadas)*100
		3.1.3	Gestionar con los gobiernos estatal y federal la implementación de soluciones para el cruce peatonal en las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla.	Porcentaje de gestiones realizadas para la solución de cruces peatonales en las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla.  (Cantidad de gestiones realizadas para la solución de cruces peatonales en las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla/Total de gestiones programadas para la solución de cruces peatonales en las vialidades Periférico Ecológico y Autopista México-Puebla)*100
		3.1.4	Adecuar el 100% de las intersecciones viales entre vialidades primarias bajo criterios de integración peatonal.	Porcentaje de intersecciones viales entre vialidades primarias adecuadas bajo criterios de integración peatonal.  (Cantidad de intersecciones viales adecuadas bajo criterios de integración peatonal/Total de intersecciones viales entre vialidades primarias)*100
		3.1.5	Adecuar la infraestructura peatonal en el entorno urbano de las 17 cabeceras de juntas auxiliares del municipio de Puebla.	Porcentaje de cabeceras de juntas auxiliares con infraestructura peatonal adecuada en su entorno urbano.  (Cantidad de cabeceras de juntas auxiliares adecuadas en su entorno/ Total de cabeceras juntas auxiliares existentes)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SlySP	SEMOVI SDUyS			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SlySP	SEMOVI SDUyS			X		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	SlySP SSPyTM SDUyS GE CAPUFE	X	X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS GE			X	X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SlySP	SEMOVI SDUyS	X			X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE</b> Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a los actividades, bienes y servicios de la ciudad.	3.1 Contar con infraestructura segura, accesible, conectada, legible y cómoda para las personas en calidad de peatones.	3.1.6	Adecuar anualmente la infraestructura peatonal en el entorno de 5 de los principales equipamientos urbanos del municipio.	Porcentaje de equipamientos urbanos con infraestructura peatonal adecuada en su entorno.  (Cantidad de equipamientos urbanos con infraestructura peatonal adecuada en su entorno/Total de equipamientos urbanos programados para la adecuación de la infraestructura peatonal en su entorno)*100
		3.1.7	Adecuar la infraestructura peatonal del polígono delimitado en el estudio "Barreras del espacio público" elaborado por el IMPLAN Puebla.	Porcentaje de infraestructura peatonal adecuada en el polígono delimitado en el estudio "Barreras del espacio público" elaborado por el IMPLAN Puebla.  (Cantidad de metros cuadrados adecuados de la infraestructura peatonal del polígono delimitado en el estudio "Barreras del espacio público" /Total de metros cuadrados de la infraestructura peatonal del polígono delimitado en el estudio "Barreras del espacio público")*100
		3.1.8	Implementar un programa de peatonalización y semipeatonalización en el Centro Histórico.	Porcentaje de implementación del programa de peatonalización y semipeatonalización en el Centro Histórico.  (Cantidad de acciones del programa de peatonalización y semipeatonalización en el Centro Histórico implementadas/ Total de acciones establecidas en el programa de peatonalización y semipeatonalización en el Centro Histórico)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
							FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS			X	X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS	X			X	X
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS GCHyPC ST	X	X	X	X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE</b> Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a los actividades, bienes y servicios de la ciudad.	3.2 Contar con infraestructura segura, conectada, cómoda y atractiva para las personas en calidad de ciclistas.	3.2.1	Implementar una red de infraestructura ciclista a nivel de calle con conexión de carácter metropolitano.	Porcentaje de la red de infraestructura ciclista a nivel de calle con conexión de carácter metropolitano implementada.  (Cantidad de vías con infraestructura ciclista existente auditadas/Total de vías con infraestructura ciclista existente)*100
		3.2.2	Aplicar una auditoría anual en las vías con infraestructura ciclista existente en el municipio de Puebla.	Porcentaje de vías con infraestructura ciclista existente auditadas.  (Cantidad de metros cuadrados adecuados de la infraestructura peatonal del polígono delimitado en el estudio "Barreras del espacio público" /Total de metros cuadrados de la infraestructura peatonal del polígono delimitado en el estudio "Barreras del espacio público")*100
		3.2.3	Adecuar la infraestructura ciclista existente con base en los criterios de diseño establecidos en la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el municipio de Puebla.	Porcentaje de infraestructura ciclista existente adecuada.  (Cantidad de kilómetros adecuados de la infraestructura ciclista existente/ Total de kilómetros de infraestructura ciclista existente programada para su adecuación)*100
		3.2.4	Implementar criterios de cicloinclusión en los Polígonos Biciamigables.	Porcentaje de kilómetros de vialidad al interior de los Polígonos Biciamigables A y B con criterios de cicloinclusión implementados.  (Cantidad de kilómetros de vialidad al interior de los Polígonos Biciamigables con criterios de cicloinclusión implementados/Total de kilómetros de vialidad al interior de los Polígonos Biciamigables)*100
		3.2.5	Implementar criterios de cicloinclusión en el 100% de las vialidades al interior del polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas.	Porcentaje de kilómetros de vialidad al interior del polígono del SBP con criterios de cicloinclusión implementados.  (Cantidad de kilómetros de vialidad al interior del polígono del SBP con criterios de cicloinclusión implementados/Total de kilómetros de vialidad al interior del polígono del SBP)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	7.4	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS GE	X	X	X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS SlySP			X	X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SlySP	SEMOVI SDUyS GE	X	X	X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SlySP	SEMOVI SDUyS GE GCHyPC	X	X	X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS GE	X	X	X	X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE</b> Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a los actividades, bienes y servicios de la ciudad.	3.2 Contar con infraestructura segura, conectada, cómoda y atractiva para las personas en calidad de ciclistas.	3.2.6 Elaborar un programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas en el municipio de Puebla.	Porcentaje de elaboración del programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas.	(Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas/ Total de acciones definidas para la elaboración del programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas)*100
		3.2.7 Implementar el programa de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas en el municipio de Puebla.	Porcentaje de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas instalados.	(Cantidad de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas instalados/Total de biciestacionamientos públicos y estaciones de servicio para bicicletas programados para su instalación)*100
		3.2.8 Instalar estacionamientos públicos para bicicletas en el 100% de los domicilios de las dependencias y entidades de la administración pública municipal.	Porcentaje de domicilios de las dependencias y entidades de la administración pública municipal con estacionamientos públicos para bicicletas instalados.	(Cantidad de domicilios de las dependencias y entidades de la administración pública municipal con estacionamientos públicos para bicicletas instalados/Total de domicilios de las dependencias y entidades de la administración pública municipal)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SlySP	SEMOVI SDUyS	X	X	X	X	
Anual	Porcentaje	9.8%	Corto	SlySP	SEMOVI SADMON			X		





SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a los actividades, bienes y servicios de la ciudad.	3.3 Contar con infraestructura que permita el acceso al transporte público de manera segura, ordenada y cómoda.	3.3.1 Elaborar un estudio de localización de los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en vialidades de jerarquía primaria y secundaria en el municipio de Puebla.	Porcentaje de elaboración del estudio de localización de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en vialidades de jerarquía primaria y secundaria.	(Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del estudio de localización de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en vialidades de jerarquía primaria y secundaria/Total de acciones programadas para la elaboración del estudio de localización de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en vialidades de jerarquía primaria y secundaria)*100
		3.3.2 Instalar señalamiento vertical en los puntos definidos por el estudio de localización de los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en vialidades de jerarquía primaria y secundaria en el municipio de Puebla.	Porcentaje de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria señalados.	(Cantidad de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria señalados/Total de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria, programados para su señalización)*100
		3.3.3 Instalar paraderos de transporte público en los puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros definidos en vialidades de jerarquía primaria y secundaria cuyas dimensiones de banqueta lo permitan.	Porcentaje de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria con paraderos de transporte público instalados.	(Cantidad de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria con paraderos de transporte público instalados/Total de puntos oficiales de ascenso y descenso de pasajeros de transporte público en las vialidades de jerarquía primaria y secundaria programados para la instalación de paradero de transporte público)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS SSPyTM	X		X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS			X	X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SlySP	SEMOVI SDUyS			X	X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE</b> Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a los actividades, bienes y servicios de la ciudad.	3.4 Contar con una red de corredores viales con características enfocadas a la seguridad, comodidad y eficiencia en la movilidad de las distintas personas usuarias de la vía pública.	3.4.1	Elaborar un programa de Calles Completas para su implementación en los Corredores Urbanos de Movilidad del municipio.	Porcentaje de elaboración del programa de Calles Completas.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del programa/ Total de acciones establecidas para la elaboración del programa de Calles Completas)*100
		3.4.2	Adecuar al modelo de Calle Completa al 100% de los Corredores Urbanos de Movilidad definidos en el programa de Calles Completas.	Porcentaje de Corredores Urbanos de Movilidad adecuados al modelo de Calle Completa.  (Cantidad de Corredores Urbanos de Movilidad adecuados al modelo de Calle Completa/Total de Corredores Urbanos de Movilidad definidos en el programa de Calles Completas)*100
		3.4.3	Optimizar el funcionamiento del sistema semafórico del municipio de Puebla.	Porcentaje del sistema semafórico optimizado.  (Cantidad de intersecciones semaforizadas optimizadas/Total de intersecciones semaforizadas programadas para su optimización)*100
		3.4.4	Implementar las propuestas de semaforización establecidas por el Estudio para el mejoramiento a corto plazo de la circulación vehicular y peatonal para la ciudad de Puebla.	Porcentaje de implementación de las propuestas de semaforización establecidas por el Estudio para el mejoramiento a corto plazo de la circulación vehicular y peatonal en el municipio de Puebla.  (Cantidad de propuestas de semaforización establecidas por el Estudio para el mejoramiento a corto plazo de la circulación vehicular y peatonal en el municipio de Puebla implementadas/Total de propuestas de semaforización establecidas por el Estudio para el mejoramiento a corto plazo de la circulación vehicular y peatonal en el municipio de Puebla)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS			X	X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS	X	X	X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	N/A				X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SEMOVI	IMPLAN TM		X	X	X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
3. INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD SUSTENTABLE Generar infraestructura segura, accesible, conectada y sustentable que amplíe las opciones de acceso de las personas a los actividades, bienes y servicios de la ciudad.	3.4 Contar con una red de corredores viales con características enfocadas a la seguridad, comodidad y eficiencia en la movilidad de las distintas personas usuarias de la vía pública.	3.4.5	Ejecutar un programa anual de implementación de señalamiento horizontal y vertical en la vía pública del territorio municipal.	Porcentaje de ejecución del programa anual de implementación de señalamiento horizontal y vertical en la vía pública del territorio municipal.  (Cantidad de acciones del programa anual de implementación de señalamiento horizontal y vertical en la vía pública del territorio municipal implementadas/Total de acciones establecidas en el programa anual de implementación de señalamiento horizontal y vertical en la vía pública del territorio municipal)*100
		3.4.6	Elaborar un programa de gestión y manejo sustentable del agua pluvial en las vialidades del municipio.	Porcentaje de elaboración del programa de gestión y manejo sustentable de agua pluvial en las vialidades del municipio.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del programa de gestión y manejo sustentable de agua pluvial en las vialidades del municipio/Total de acciones definidas para la elaboración del programa de gestión y manejo sustentable de agua pluvial en las vialidades del municipio)*100
		3.4.7	Elaborar un programa de arborización de la red vial del municipio.	Porcentaje de elaboración del programa de arborización de la red vial en el municipio.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del programa de arborización de la red vial en el municipio/Total de acciones definidas para la elaboración del programa de arborización de la red vial en el municipio)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	N/A			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	IMPLAN	SDUyS SEMOVI SG CONAGUA	X	X	X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	IMPLAN	SDUyS SEMOVI SlySP GE		X	X		



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
<b>4. SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE</b> Articular los distintos sistemas de movilidad del municipio de Puebla para generar una red integrada que facilite los viajes intermodales de la población.	4.1 Contar con una red de transporte público ordenada, conectada, eficiente y de calidad.	4.1.1	Elaborar un programa de ordenamiento y mejora del transporte público en el municipio de Puebla, en coordinación con el Gobierno del Estado.	Porcentaje de elaboración del programa de ordenamiento y mejora del transporte público en el municipio.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del programa de ordenamiento y mejora del transporte público en el municipio/Total de acciones definidas para la elaboración del programa de ordenamiento y mejora del transporte público en el municipio)*100
		4.1.2	Elaborar un estudio de viabilidad para la operación de una terminal de autobuses foráneos en la zona sur de la ciudad.	Porcentaje de elaboración del estudio de viabilidad para la instalación de una terminal de autobuses foráneos en la zona sur de la ciudad.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del estudio de viabilidad para la instalación de una terminal de autobuses foráneos en la zona sur de la ciudad/Total de acciones programadas para la elaboración del estudio de factibilidad)*100
		4.1.3	Implementar un sistema de indicadores para la consolidación del sistema de bicicletas públicas.	Porcentaje de implementación de un sistema de indicadores para la consolidación del sistema de bicicletas públicas.  (Cantidad de acciones realizadas para la implementación de un sistema de indicadores para la consolidación del sistema de bicicletas públicas/ Total de acciones programadas para la implementación de un sistema de indicadores para la consolidación del sistema de bicicletas públicas)*100
	4.2	Contar con una plataforma única de pago entre los diferentes sistemas de transporte público de la ciudad.	4.2.1	Gestionar con el Gobierno del Estado la integración del 100% de los sistemas de pago de las diferentes líneas troncales y las rutas alimentadoras de la Red Urbana de Transporte Articulado.

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SSPyTM IMPLAN SDUyS GE	X	X	X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN SDUyS GE	X	X	X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN SDUyS				X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE			X	X	X



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO	
<b>4. SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE</b> Articular los distintos sistemas de movilidad del municipio de Puebla para generar una red integrada que facilite los viajes intermodales de la población.	4.2 Contar con una plataforma única de pago entre los diferentes sistemas de transporte público de la ciudad.	4.2.2	Compatibilizar los sistemas de pago de la Red Urbana de Transporte Articulado y del sistema de bicicletas públicas, en coordinación con el Gobierno del Estado.	Porcentaje de sistemas de pago compatibilizados.  (Cantidad de sistemas de pago compatibilizados/Total de sistemas de pago existentes)*100	
	4.3 Contar con la infraestructura necesaria para integrar físicamente el sistema RUTA con medios de transporte no motorizados y con su entorno inmediato.	4.3.1	Adecuar la infraestructura peatonal en el entorno inmediato del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.	Porcentaje de estaciones de la RUTA con infraestructura peatonal adecuada en su entorno inmediato.	(Cantidad de estaciones de la RUTA con infraestructura peatonal adecuada en su entorno inmediato/Total de estaciones de la RUTA)*100
		4.3.2	Gestionar con el Gobierno del Estado el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad universal al interior del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.	Porcentaje de estaciones de la RUTA adecuadas con criterios de accesibilidad universal.	(Cantidad de estaciones de la RUTA adecuadas con criterios de accesibilidad universal/Total de estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado)*100
		4.3.3	Gestionar con el Gobierno del Estado la instalación de estacionamientos para bicicletas al interior o exterior del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.	Porcentaje de estaciones de la RUTA con estacionamientos para bicicletas instalados en su exterior o interior.	(Cantidad de estaciones de la RUTA con estacionamientos para bicicletas instalados en su interior o exterior/Total de estaciones de la RUTA)*100
		4.3.4	Gestionar con el Gobierno del Estado el acceso de bicicletas a las unidades de transporte de la Red Urbana de Transporte Articulado.	Porcentaje de gestiones realizadas con el Gobierno del Estado para el acceso de bicicletas a las unidades de transporte de la RUTA.	(Cantidad de gestiones realizadas con el Gobierno del Estado para el acceso de bicicletas a las unidades de transporte de la RUTA/Total de gestiones programadas para el acceso de bicicletas a las unidades de transporte de la RUTA)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS GE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE		X	X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE		X	X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
4. SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE Articular los distintos sistemas de movilidad del municipio de Puebla para generar una red integrada que facilite los viajes intermodales de la población.	4.4 Contar con un sistema de orientación e información que facilite el uso del transporte público y lo vincule con el resto de la ciudad.	4.4.1 Implementar un sistema integral de orientación e información urbana y de movilidad en el entorno inmediato del 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.	Porcentaje de estaciones de RUTA con un sistema integral de orientación e información urbana y de movilidad implementado.	$(\text{Cantidad de estaciones de RUTA con un sistema integral de orientación e información urbana y de movilidad implementado} / \text{Total de estaciones de la RUTA}) * 100$
		4.4.2 Gestionar con el Gobierno del Estado la instalación de un sistema de información que indique a las personas usuarias los horarios de abordaje y tiempos de espera de las unidades de transporte en el 100% de las estaciones de la Red Urbana de Transporte Articulado.	Porcentaje de estaciones de la RUTA con un sistema de información que indique a los usuarios los horarios de abordaje y tiempos de espera de las unidades de transporte instalado.	$(\text{Cantidad de estaciones con un sistema de información que indique a los usuarios los horarios de abordaje y tiempos de espera de las unidades de transporte instalado} / \text{Total de estaciones de la RUTA}) * 100$
		4.4.3 Crear un Centro de Servicios de Movilidad con atención a la población.	Porcentaje de creación del Centro Integral de Servicios de Movilidad con atención a la población.	$(\text{Cantidad de acciones realizadas para la creación del Centro Integral de Servicios de Movilidad con atención a la población} / \text{Total de acciones programadas para la creación del Centro Integral de Servicios de Movilidad con atención a la población}) * 100$

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE		X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Largo	SlySP	SEMOVI SDUyS GE		X	X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
5. GESTIÓN DE LA MOVILIDAD MOTORIZADA Regular el uso de vehículos automotores e incentivar su uso racional para optimizar el sistema de movilidad urbana.	5.1 Contar con un sistema de administración eficiente de la movilidad motorizada y del espacio destinado al estacionamiento de vehículos motorizados en la vía pública.	5.1.1	Gestionar con el Gobierno del Estado la elaboración de un convenio específico de coordinación para la implementación de un programa de restricción de la circulación vehicular en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala, en el marco del Convenio de Coordinación de la Comisión Ambiental de la Megalópolis.	Porcentaje de gestiones realizadas con el Gobierno del Estado para la elaboración de un convenio específico de coordinación para la implementación de un programa de restricción de la circulación vehicular en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala.  (Cantidad de gestiones realizadas con el Gobierno del Estado para la elaboración de un convenio específico de coordinación para la implementación de un programa de restricción de la circulación vehicular en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala/Total de gestiones programadas con el Gobierno del Estado para la elaboración de un convenio específico de coordinación para la implementación de un programa de restricción de la circulación vehicular en la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala)*100
		5.1.2	Elaborar un programa para la distribución urbana de mercancías.	Porcentaje de elaboración del programa para la distribución urbana de mercancías.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del programa para la distribución urbana de mercancías/ Total de acciones establecidas para la elaboración del programa para la distribución urbana de mercancías)*100
		5.1.3	Implementar un sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública, con base en el Estudio para la gestión del estacionamiento en la vía pública en el municipio de Puebla.	Porcentaje de implementación de un sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública, con base en el Estudio para la gestión del estacionamiento en la vía pública en el municipio de Puebla.  (Cantidad de acciones realizadas para la implementación de un sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública /Total de acciones programadas para la implementación del sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública, con base en el Estudio para la gestión del estacionamiento en la vía pública en el municipio de Puebla)*100
		5.1.4	Implementar un programa de gestión del transporte turístico para la Zona de Monumentos.	Porcentaje de implementación del programa de gestión del transporte turístico para la Zona de Monumentos.  (Cantidad de acciones del programa de gestión del transporte turístico para la Zona de Monumentos implementadas/ Total de acciones establecidas en el programa de gestión del transporte turístico para la Zona de Monumentos para su implementación)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Largo	SEMOVI	SEMOVI	X	X	X		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	GE	X	X	X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS SSPyTM GCHyPC	X		X	X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	ST SSPyTM GCHyPC GE	X	X	X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
5.2.2 Incentivar al personal del Gobierno Municipal a trasladarse en bicicleta a su recinto laboral.	Porcentaje del personal del Gobierno Municipal que se trasladó en bicicleta a su recinto laboral.	(Cantidad del personal del Gobierno Municipal que se trasladó en bicicleta a su recinto laboral/Total del personal del Gobierno Municipal)*100		
5.2.3 Entregar a pie o en bicicleta el 100% de la correspondencia que emita el Gobierno Municipal a los destinatarios ubicados dentro del polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas.	Porcentaje de implementación de un sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública, con base en el Estudio para la gestión del estacionamiento en la vía pública en el municipio de Puebla.	(Cantidad de acciones realizadas para la implementación de un sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública /Total de acciones programadas para la implementación del sistema de gestión del estacionamiento en la vía pública, con base en el Estudio para la gestión del estacionamiento en la vía pública en el municipio de Puebla)*100		
5.2.4 Implementar un programa de gestión del transporte turístico para la Zona de Monumentos.	Porcentaje de implementación del programa de gestión del transporte turístico para la Zona de Monumentos.	(Cantidad de acciones realizadas para la implementación de una plataforma virtual para el uso compartido del automóvil entre el personal del Gobierno Municipal/Total de acciones programadas para la implementación de una plataforma virtual para el uso compartido del automóvil entre el personal del Gobierno Municipal)*100		

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	PM SADMON			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SEMOVI PM			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SEMOVI PM			X		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SADMON	SEMOVI			X		





SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
5. GESTIÓN DE LA MOVILIDAD MOTORIZADA Regular el uso de vehículos automotores e incentivar su uso racional para optimizar el sistema de movilidad urbana.	5.2 Contar con esquemas de movilidad sostenible en los principales centros generadores de viajes en el municipio.	5.2.5	Reemplazar el 100% de la flota vehicular del Gobierno Municipal por vehículos de alto desempeño ambiental.	Porcentaje de la flota vehicular del Gobierno Municipal reemplazada por vehículos de alto desempeño ambiental.  (Cantidad de vehículos del Gobierno Municipal con alto desempeño ambiental/Total de vehículos del Gobierno Municipal)*100
		5.2.6	Gestionar con la iniciativa privada la elaboración de programas de gestión de la demanda de transporte enfocados a optimizar los traslados de su personal.	Porcentaje de programas de gestión de la demanda de transporte elaborados por la iniciativa privada.  (Cantidad de programas de gestión de la demanda de transporte elaborados por la iniciativa privada/ Total de programas de gestión de la demanda de transporte gestionados para su elaboración por la iniciativa privada)*100
		5.2.7	Gestionar con instituciones educativas la elaboración de programas de gestión de la demanda de transporte enfocados a optimizar los traslados de su comunidad educativa.	Porcentaje de programas de gestión de la demanda de transporte elaborados por las instituciones educativas.  (Cantidad de programas de gestión de la demanda de transporte elaborados por las instituciones educativas/Total de programas de gestión de la demanda de transporte gestionados para su elaboración por las instituciones educativas)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Largo	SADMON	SEMOVI				X	
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SADMON	SDE	X		X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SADMON	GE	X		X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
6. NORMATIVO E INSTITUCIONAL Impulsar las adecuaciones necesarias al marco normativo y a la estructura institucional para propiciar las condiciones idóneas de movilidad urbana sustentable para las personas.	6.1 Contar con un marco normativo actualizado y congruente con el modelo de movilidad urbana sustentable.	6.1.1	Gestionar con el H. Congreso del Estado de Puebla y el Gobierno del Estado de Puebla la creación de la Ley de Movilidad para el Estado de Puebla.	Porcentaje de gestiones realizadas para la creación de la Ley de Movilidad para el Estado de Puebla, con el H. Congreso del Estado de Puebla y el Gobierno del Estado de Puebla.  (Cantidad de gestiones realizadas para la creación de la Ley de Movilidad para el Estado de Puebla, con el H. Congreso del Estado de Puebla y el Gobierno del Estado de Puebla/Total de gestiones programadas para la creación de la Ley de Movilidad para el Estado de Puebla, con el H. Congreso del Estado de Puebla y el Gobierno del Estado de Puebla)*100
		6.1.2	Evaluar cada 5 años la funcionalidad y vigencia de los instrumentos jurídicos y normativos que incidan en materia de movilidad urbana.	Porcentaje de programas de gestión de la demanda de transporte elaborados por la iniciativa privada.  (Cantidad de instrumentos jurídicos y normativos que incidan en materia de movilidad urbana evaluados/Total de instrumentos jurídicos y normativos en materia de movilidad urbana existentes)*100
		6.1.3	Gestionar con los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla la homologación de los Reglamentos de Tránsito o sus similares.	Porcentaje de gestiones realizadas con los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla para la homologación de los Reglamentos de Tránsito o sus similares.  (Cantidad de gestiones realizadas con los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla para la homologación de los Reglamentos de Tránsito o sus similares/ Total de gestiones programadas para la homologación de los Reglamentos de Tránsito o sus similares en los gobiernos municipales inscritos en la Agenda de Coordinación Metropolitana de Puebla)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SADMON	GE	X		X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SADMON	SM	X	X	X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SADMON	IMPLAN SSPyTM SM GE			X	X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
6. <b>NORMATIVO E INSTITUCIONAL</b> Impulsar las adecuaciones necesarias al marco normativo y a la estructura institucional para propiciar las condiciones idóneas de movilidad urbana sustentable para las personas.	6.2 Contar con una unidad administrativa a nivel Secretaría que sea responsable de la coordinación de los asuntos de movilidad urbana en el municipio.	6.2.1	Gestionar la permanencia de la Secretaría de Movilidad a lo largo de las administraciones municipales.	(Cantidad de gestiones realizadas para la permanencia de la SEMOVI a lo largo de las administraciones municipales/ Total de gestiones programadas para la permanencia de la SEMOVI a lo largo de las administraciones municipales)*100
			Porcentaje de gestiones realizadas para la permanencia de la Secretaría de Movilidad a lo largo de las administraciones municipales.	

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD			
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO		
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	
Anual	Porcentaje	0	Corto	IMPLAN	SADMON SM SA			X	



SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
7. MONITOREO DE LA MOVILIDAD Generar mecanismos de recolección y análisis de información que permitan verificar la efectividad de las acciones implementadas en materia de movilidad urbana sustentable.	7.1 Contar con información actualizada de las condiciones, dinámicas y percepciones de la movilidad en el municipio de Puebla y su contexto metropolitano.	7.1.1	Elaborar un estudio origen-destino de viajes para el municipio de Puebla y su contexto metropolitano, en coordinación con el Gobierno del Estado.	Porcentaje de elaboración del estudio origen-destino de viajes para el municipio de Puebla y su contexto metropolitano, en coordinación con el Gobierno del Estado.  (Cantidad de acciones realizadas para la elaboración del estudio origen-destino de viajes del municipio de Puebla en su contexto metropolitano/ Total de acciones programadas para la elaboración del estudio origen-destino de viajes del municipio de Puebla en su contexto metropolitano)*100
		7.1.2	Realizar anualmente un conteo ciclista en sitios estratégicos de la red vial del municipio.	Porcentaje de conteos ciclistas realizados en sitios estratégicos de la red vial del municipio.  (Cantidad de conteos ciclistas realizados en sitios estratégicos de la red vial del municipio/Total de conteos ciclistas programados en sitios estratégicos de la red vial del municipio)*100
		7.1.3	Aplicar una encuesta anual de percepción sobre el sistema de movilidad en el municipio de Puebla.	Porcentaje de encuestas aplicadas sobre la percepción del sistema de movilidad en el municipio de Puebla.  (Cantidad de encuestas aplicadas sobre la percepción del sistema de movilidad en el municipio de Puebla / Total de encuestas programadas sobre la percepción del sistema de movilidad en el municipio)*100
		7.1.4	Crear un sistema de información de las condiciones de la infraestructura peatonal, ciclista y de vehículos motorizados en el municipio de Puebla.	Porcentaje de creación del sistema de información de las condiciones de la infraestructura peatonal, ciclista y de vehículos motorizados en el municipio de Puebla.  (Cantidad de acciones realizadas para la creación del sistema de información de las condiciones de la infraestructura peatonal, ciclista y de vehículos motorizados en el municipio de Puebla/Total de acciones programadas para la creación del sistema de información de las condiciones de la infraestructura peatonal, ciclista y de vehículos motorizados en el municipio de Puebla)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
						FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL		
Anual	Porcentaje	0	Mediano	SEMOVI	IMPLANGE	X	X	X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN			X		
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	IMPLAN	X			X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS SlySP GE	X	X	X		



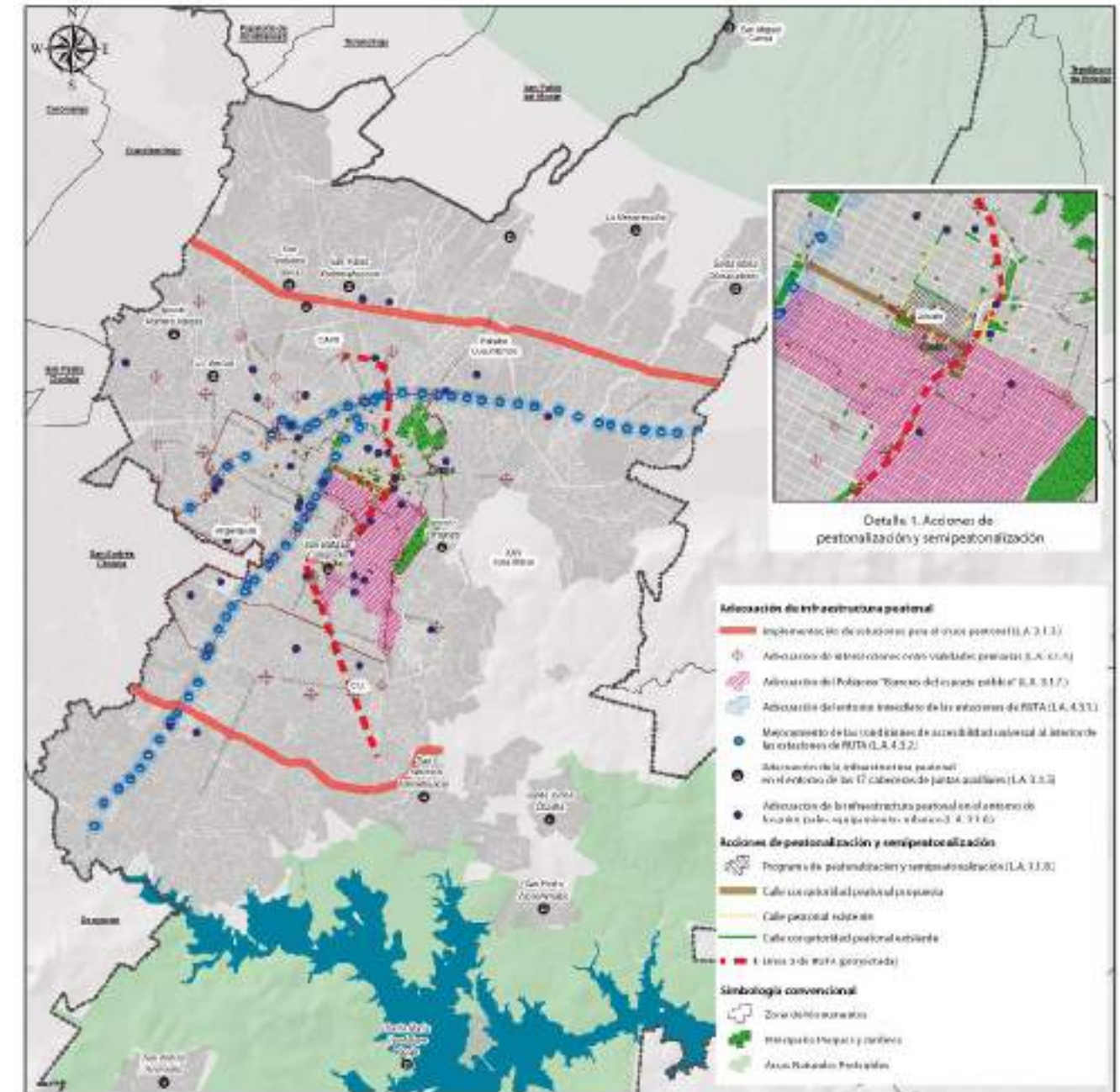
SUBPROGRAMA	ESTRATEGIA	LÍNEAS DE ACCIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR	METODO DE CÁLCULO
7. MONITOREO DE LA MOVILIDAD Generar mecanismos de recolección y análisis de información que permitan verificar la efectividad de las acciones implementadas en materia de movilidad urbana sustentable.	7.1 Contar con información actualizada de las condiciones, dinámicas y percepciones de la movilidad en el municipio de Puebla y su contexto metropolitano.	7.1.5	Gestionar un monitoreo semestral de calidad del aire en los principales corredores de transporte en el municipio de Puebla, en coordinación con el Gobierno del Estado.	Porcentaje de los principales corredores de transporte en el municipio con calidad del aire monitoreada.  (Cantidad de principales corredores de transporte en el municipio con calidad del aire monitoreada/Total de principales corredores de transporte en el municipio)*100
		7.1.6	Gestionar con el Gobierno del Estado la inclusión de la lectura de odómetros en el proceso de verificación vehicular realizado en el municipio de Puebla.	Porcentaje de gestiones realizadas para la inclusión de lecturas de odómetros en el proceso de verificación vehicular.  (Cantidad de gestiones realizadas para la inclusión de lecturas de odómetros en el proceso de verificación vehicular/ Total de gestiones programadas para la inclusión de lecturas de odómetros en el proceso de verificación vehicular)*100
		7.1.7	Evaluar semestralmente el nivel de cumplimiento del Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Puebla.	Porcentaje de cumplimiento del Programa de Movilidad Urbana Sustentable.  (Cantidad de líneas de acción del Programa de Movilidad Urbana Sustentable cumplidas/Total de líneas de acción del Programa de Movilidad Urbana Sustentable)*100

FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	PLAZO	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES RESPONSABLES	DEPENDENCIAS Y/O ENTIDADES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
						SECTOR SOCIAL	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
							FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	SDUyS GE			X	X	
Anual	Porcentaje	0	Corto	SEMOVI	GE			X	X	X
Anual	Porcentaje	0	Corto	IMPLAN	CM	X	X	X	X	X

# VIII. INTEGRACIÓN TERRITORIAL DE ACCIONES

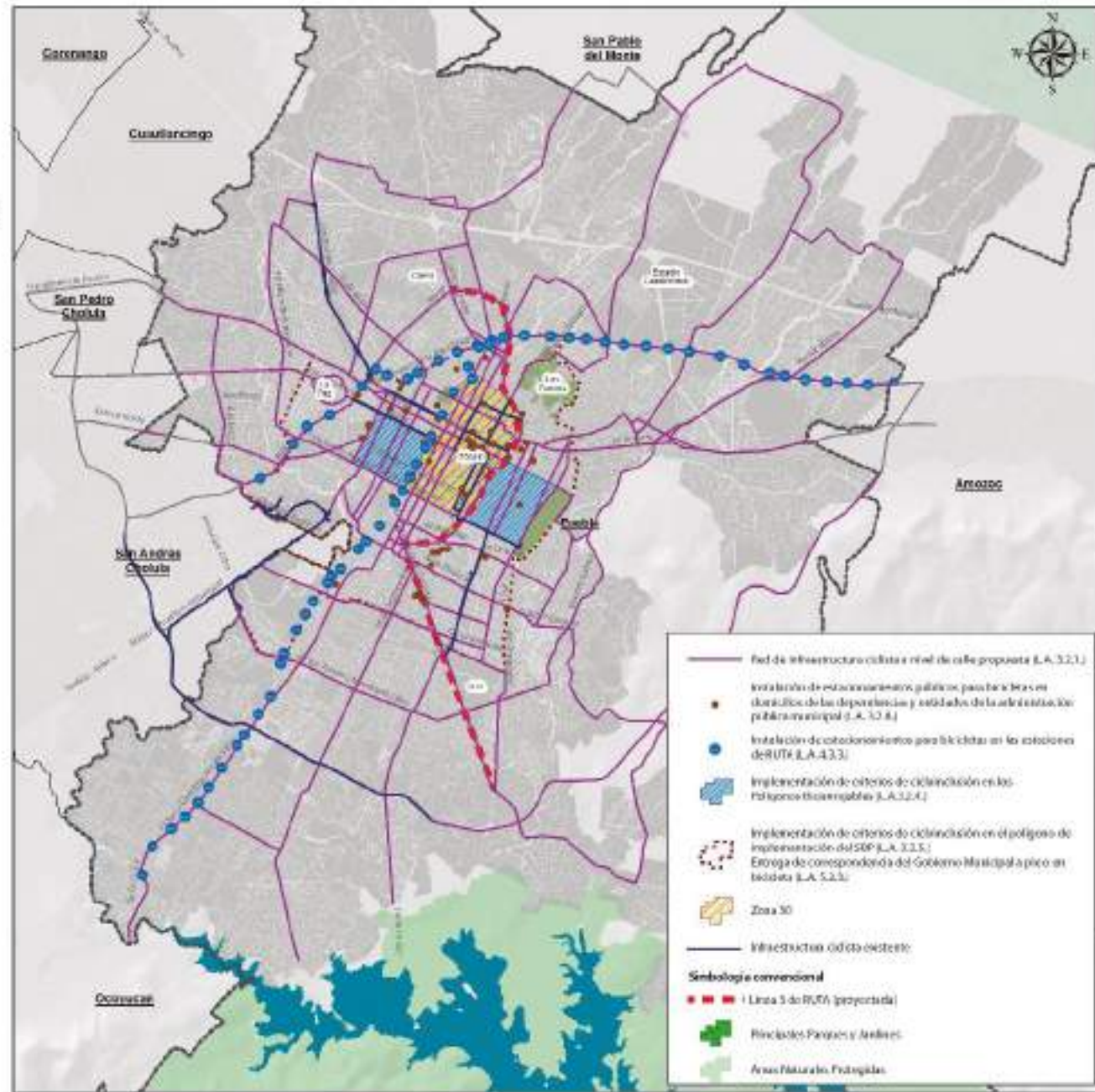
En lo siguiente, se presentan tres productos cartográficos que muestran la integración de los planteamientos establecidos en las líneas de acción correspondientes a los subprogramas del presente Programa y cuya naturaleza permite su representación geográfica. Los mapas posibilitan la identificación y correlación de las acciones planteadas en el territorio municipal, así como el diseño de etapas para su implementación.

FIGURA 53. Mapa de integración territorial A.



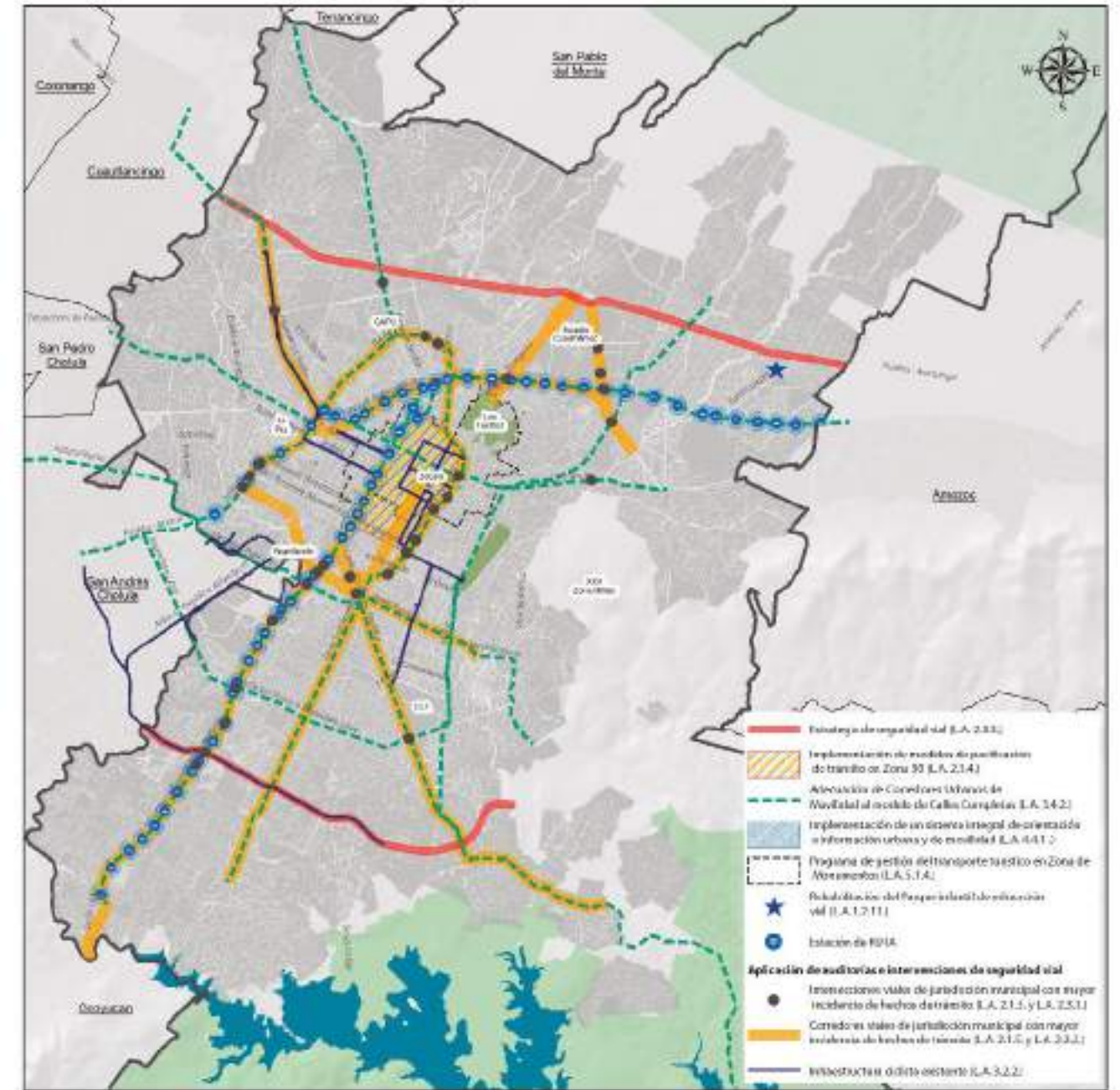
Fuente: IMPLAN (2017).

FIGURA 54. Mapa de integración territorial B.



Fuente: IMPLAN (2017).

FIGURA 55. Mapa de integración territorial C.



Fuente: IMPLAN (2017).

# IX. METAS GENERALES

Las metas establecidas en el presente Programa expresan los resultados esperados tras la implementación de las acciones planteadas en los subprogramas que integran este documento en un periodo programado de 10 años.

Para monitorear y evaluar el cumplimiento de las metas se estableció un indicador. El monitoreo de las metas se realizará mediante la medición anual de los indicadores con el propósito de conocer el grado de avance alcanzado respecto al programado. La evaluación consistirá en la valoración de la efectividad y el impacto de las acciones del Programa en la consecución de las metas establecidas. Dicha evaluación permitirá identificar si es necesario mejorar o redefinir los procesos y resultados esperados de las acciones emprendidas.

El Instituto Municipal de Planeación de Puebla será el área responsable de monitorear y evaluar el cumplimiento de las metas generales del PMUS, valiéndose de la información generada por las dependencias y entidades responsables y participantes en la implementación de este instrumento de planeación.

**TABLA 19.** Metas generales del PMUS y sus indicadores.

METAS GENERALES	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA BASE	META 2027	DEPENDENCIA RESPONSABLE	REFERENCIAS DE INDICADORES PARTICIPANTES	CORRESPONSABILIDAD				
									SECTOR SEDEAT	SECTOR PÚBLICO			SECTOR PRIVADO
										ESTATAL	FEDERAL	MUNICIPAL	
1. Reducir en 50% el número de accidentes viales ocurridos en el municipio de Puebla.	Incidentes viales ocurridos en el municipio de Puebla.	Total de accidentes viales ocurridos en el municipio de Puebla.	Anual	Número de incidentes viales	7,977 <sup>100</sup>	1,988	SEMDOV	Las mencionadas en la Métrica Programática con líneas de acción relacionadas	X	X	X	X	X
2. Mantener el porcentaje de viajes diarios realizados en transporte público en la distribución modal del municipio de Puebla y su área conurbada.	Porcentaje de viajes diarios realizados en transporte público en el municipio de Puebla y su área conurbada.	Número de viajes realizados en transporte público en el municipio de Puebla y su área conurbada/Número total de viajes realizados en el municipio de Puebla y su área conurbada*100	Anual	Porcentaje	46.56% <sup>100</sup>	46.56%	SEMDOV	Las mencionadas en la Métrica Programática con líneas de acción relacionadas	X	X	X	X	X
3. Incrementar al 9% el porcentaje de viajes diarios realizados en bicicleta en el municipio de Puebla y su área conurbada.	Porcentaje de viajes diarios realizados en bicicleta en el municipio de Puebla y su área conurbada.	Número de viajes realizados en bicicleta en el municipio de Puebla y su área conurbada/Número total de viajes realizados en el municipio de Puebla y su área conurbada*100	Anual	Porcentaje	1.33% <sup>100</sup>	9%	SEMDOV	Las mencionadas en la Métrica Programática con líneas de acción relacionadas	X	X	X	X	X
4. Reducir en 100% la emisión de contaminantes criterio generados por fuentes móviles en el municipio de Puebla.	Emisión de contaminantes criterio generados por fuentes móviles en el municipio de Puebla.	Número de toneladas de contaminantes criterio generados por fuentes móviles en el municipio de Puebla.	Anual	Número de toneladas	82,032.7 <sup>100</sup>	82,032.7	SEMDOV	Las mencionadas en la Métrica Programática con líneas de acción relacionadas	X	X	X	X	X

Fuente: IMPLAN (2017).



## X. FINANCIAMIENTO

Se ha identificado que los recursos económicos para financiar acciones relacionadas con la movilidad urbana orientada a generar soluciones para las personas en calidad de peatones, ciclistas y usuarias del transporte público es limitada en comparación a los recursos destinados para la construcción de infraestructura vial enfocada a la priorización de flujos vehiculares. Lo anterior, trae como consecuencia que no se implementen soluciones enfocadas a la construcción de un modelo sustentable e incluyente de todas las personas usuarias del sistema de movilidad, por lo que resulta necesario reorientar los criterios que se emplean para definir las inversiones a realizar en materia de movilidad urbana. Esto deberá contribuir a una distribución más equitativa de los recursos que se destinan en materia de movilidad, así como en la consolidación de un modelo ambiental, social y económicamente sustentable. La Tabla 20, contiene una serie de fuentes de financiamiento que podrían ser utilizadas para la ejecución de las líneas de acción del PMUS.

TABLA 20. Fuentes de financiamiento.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	FONDO / PROGRAMA	SIGLAS	OBJETO	PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE APOYO	INSTANCIA EJECUTORA
SESOB	Programa Nacional de Prevención del Delito	PNPD	Apoyar a las entidades federativas en el desarrollo y aplicación de programas y acciones en materia de seguridad ciudadana, misma que prioriza un enfoque preventivo en el tratamiento de la violencia y la delincuencia.	Entornos que favorezcan la convivencia y seguridad ciudadana.	Estado
SEMARNAT	Fondo de Cambio Climático	FCC	Captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, para apoyar la implementación de acciones que tengan por objetivo mitigar los efectos del cambio climático.	Programas, proyectos y estudios.	Estado y Municipio
BANOBRAS	Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo	PROTRAM	Otorgar apoyos para realizar proyectos de infraestructura de transporte masivo con alta rentabilidad social, en sus diversas modalidades, que sean consistentes con Planes Integrales de Movilidad Urbana Sustentable, en cofinanciamiento con las autoridades locales y propiciando la participación de la inversión privada.  Promover el fortalecimiento institucional de las autoridades locales en materia de planeación, regulación y administración de sistemas integrados de transporte público urbano, metropolitano y suburbano.	Sistemas de autobuses o "Buses" Rápidos Troncales (BRT's), tranvías, trenes ligeros, metros, trenes suburbanos, terminales o Centros de Transferencia Intermodal.	Estado

Fuente: Reglas de operación de los programas, Ley de Coordinación Fiscal y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2017)<sup>10</sup>.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	FONDO / PROGRAMA	DIGLAS	OBJETO	PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE APOYO	INSTANCIA EJECUTORA
Ramo 33	Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas	FAFEF	Ejecutar actividades relacionadas con áreas prioritarias para el desarrollo nacional.	Inversión, mantenimiento y equipamiento de infraestructura física, saneamiento financiero y del sistema de pensiones, modernización administrativa, sistemas de protección civil y proyectos de investigación.	Estado
	Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios	FORTAMUN	Satisfacer requerimientos de los municipios. No limitativo.	Cumplimiento de obligaciones financieras, pago de derechos por concepto de agua, necesidades de seguridad pública.	Municipio
	Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social	FISM	Beneficiar directamente a sectores de la población en condiciones de rezago social y pobreza extrema.	Financiamiento de obras e inversiones en infraestructura.	Municipio
	Fondo de Infraestructura Social para las Entidades	FISE	Beneficiar directamente a sectores de la población en condiciones de rezago social y pobreza extrema.	Financiamiento de obras e inversiones en infraestructura.	Estado

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	FONDO / PROGRAMA	DIGLAS	OBJETO	PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE APOYO	INSTANCIA EJECUTORA
SEDATU	Programa de Prevención de Riesgos	PFR	Mejorar las condiciones de vida de la población y proporcionarle los medios para participar plenamente en las esferas económica, política y social.	Estudios integrales y específicos derivados de un Programa de Gestión del Riesgo y Ordenamiento Territorial.	Estado y Municipio
	Programa de Consolidación de Reservas Urbanas	PCRU	Contribuir a consolidar ciudades compactas, productivas, competitivas, incluyentes y sustentables que faciliten la movilidad y eleven la calidad de vida de sus habitantes mediante subsidio federal para la adquisición de suelo interurbano destinado a la edificación de nuevos desarrollos de vivienda social vertical que incrementen la densidad de vivienda por hectárea.	Adquisición de suelo interurbano para construcción de vivienda multifamiliar vertical nueva, reconversión de inmuebles para uso habitacional y consolidación de asentamientos dispersos.	Estado y Municipio
	Programa de Infraestructura	PI	Promover la realización de obras de ampliación y mejoramiento de la vivienda, infraestructura básica, complementaria y equipamiento urbano, que faciliten el funcionamiento y el desarrollo de actividades en las ciudades, así como las acciones de Participación Comunitaria para las personas que habitan en las Zonas de Actuación del Programa.	Infraestructura peatonal y ciclista, intersecciones seguras para peatones y ciclistas, zonas de tránsito calmado, calles completas y accesos a equipamiento y servicios, bahías para el ascenso y descenso de personas usuarias del transporte público, biciestacionamientos, espacios de intermodalidad e integración en corredores y estaciones de transporte público, andadores, entre otros.	Estado y Municipio

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	FONDO / PROGRAMA	SIGLAS	OBJETO	PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE APOYO	INSTANCIA EJECUTORA
SESOB	Programa Nacional de Prevención del Delito	PNPD	Apoyar a las entidades federativas en el desarrollo y aplicación de programas y acciones en materia de seguridad ciudadana, misma que prioriza un enfoque preventivo en el tratamiento de la violencia y la delincuencia.	Entornos que favorezcan la convivencia y seguridad ciudadana.	Estado
SEMARNAT	Fondo de Cambio Climático	FCC	Captar y canalizar recursos financieros públicos, privados, nacionales e internacionales, para apoyar la implementación de acciones que tengan por objetivo mitigar los efectos del cambio climático.	Programas, proyectos y estudios.	Estado y Municipio
BANOBRAS	Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo	PROTRAM	Otorgar apoyos para realizar proyectos de infraestructura de transporte masivo con alta rentabilidad social, en sus diversas modalidades, que sean consistentes con Planes Integrales de Movilidad Urbana Sustentable, en cofinanciamiento con las autoridades locales y propiciando la participación de la inversión privada.  Promover el fortalecimiento institucional de las autoridades locales en materia de planeación, regulación y administración de sistemas integrados de transporte público urbano, metropolitano y suburbano.	Sistemas de autobuses o "Buses" Rápidos Troncales (BRT's), tranvías, trenes ligeros, metros, trenes suburbanos, terminales o Centros de Transferencia Intermodal.	Estado

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	FONDO / PROGRAMA	SIGLAS	OBJETO	PROYECTOS SUSCEPTIBLES DE APOYO	INSTANCIA EJECUTORA
BID	Iniciativa Bienes Públicos Regionales	IBPR	Financiar proyectos que promuevan bienes públicos regionales (BPR) por medio de la acción colectiva.	Demandas crecientes relacionadas con la vivienda, la infraestructura, la energía y los esfuerzos para la mitigación y adaptación al cambio climático vinculados a la urbanización.	Municipio
EMBAJADA BRITÁNICA EN MÉXICO	Fondo de Prosperidad	FONPROS	Contribuir al desarrollo económico sostenible de México.	Proyectos relacionados con los sectores de energía, servicios financieros, ciudades del futuro, educación y ambiente de negocios.	Municipio
EMBAJADA FRANCESA EN MÉXICO (MAEDI-AMEXCID)	Apoyo a la Cooperación Descentralizada Francia-México	ACD Francia-México	Fomentar proyectos de cooperación descentralizada que promuevan el cumplimiento de implementación de los 17 Objetivos de desarrollo sostenible adoptados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2015.	Proyectos en materia de desarrollo económico y promoción territorial; desarrollo rural y urbano sostenible y mitigación del cambio climático; así como proyectos para el fortalecimiento de las capacidades institucionales de las autoridades locales, en particular en materia de gestión intermunicipal.	Municipio

Fuente: Reglas de operación de los programas, Ley de Coordinación Fiscal y Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2017)<sup>148</sup>.



# XI.

## SIGLAS

**BRT:** Sistema de Autobuses de Tránsito Rápido (BRT, por sus siglas en inglés)

**CAPUFE:** Caminos y Puentes Federales

**CCS:** Coordinación de Comunicación Social

**CEP:** Congreso del Estado de Puebla

**CM:** Contraloría Municipal

**COREMUN:** Código Reglamentario para el Municipio de Puebla

**DOTS:** Desarrollo Orientado al Transporte Sustentable

**DUM:** Distribución Urbana de Mercancías

**GCHyPC:** Gerencia del Centro Histórico y Patrimonio Cultural

**GE:** Gobierno del Estado de Puebla

**IMACP:** Instituto Municipal de Arte y Cultura de Puebla

**IMD:** Instituto Municipal del Deporte

**IMJ:** Instituto Municipal de la Juventud

**IMPLAN:** Instituto Municipal de Planeación

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**NTDeIU:** Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana

**PM:** Presidencia Municipal

**RUTA:** Red Urbana de Transporte Articulado

**SA:** Secretaría del Ayuntamiento de Puebla

**SADMON:** Secretaría de Administración

**SBP:** Sistema de Bicicletas Públicas

**SDE:** Secretaría de Desarrollo Económico

**SDUyS:** Secretaría de Desarrollo Urbano y Sustentabilidad

**SEDESOL:** Secretaría de Desarrollo Social

**SG:** Secretaría de Gobernación del Municipio de Puebla

**SIySP:** Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos

**SSP:** Secretaría de Seguridad Pública

**SSPyTM:** Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal

**SIT:** Sistema Integrado de Transporte

**ST:** Secretaría de Turismo

**SEMOVI:** Secretaría de Movilidad

**SM:** Sindicatura Municipal

**SUMA:** Sistema de Urgencias Médicas Avanzadas

**TM:** Tesorería Municipal

**UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura

**ZMCP:** Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla

**ZMPT:** Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala



## XII. CITAS Y NOTAS

- El ámbito infraestructural comprende el soporte material y tecnológico en el que se desarrolla la movilidad urbana; el ámbito estructural refiere a los aspectos normativos y organizacionales que inciden en el sistema de movilidad; el ámbito superestructural considera el sistema de valores, creencias y comportamientos asociados a la movilidad urbana.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado de <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Constitucion/cn16.pdf>
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. Recuperado de: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU\\_281116.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_281116.pdf)
- Ibíd.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Recuperado de: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. Recuperado de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5191516&fecha=30/05/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5191516&fecha=30/05/2011)
- Ley General de Cambio Climático. Recuperado de: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC\\_010616.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_010616.pdf)
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018. Recuperado de: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/23233/PROGRAMA\\_Nacional\\_de\\_Development\\_Urbano\\_2014-2018.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/23233/PROGRAMA_Nacional_de_Development_Urbano_2014-2018.pdf)
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla. Recuperado de: <http://www.congresopuebla.gob.mx>
- Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla. Recuperado de: <http://www.congresopuebla.gob.mx>
- Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla. Recuperado de: <http://www.congresopuebla.gob.mx>
- Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla. Recuperado de: <http://www.congresopuebla.gob.mx>
- Plan Municipal de Desarrollo de Puebla 2014-2018. Recuperado de: <http://www.pueblacapital.gob.mx/images/transparencia/obl/vi-planes/plan.mun.desa14.18.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. México. Recuperado de: <http://www.coteigep.puebla.gob.mx/est231.php?muni=21114>
- Secretaría de Desarrollo Social, Consejo Nacional de Población & Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2012). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2010*.
- H. Ayuntamiento de Puebla (2016). *Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2014-2018*. Puebla, México.
- Ibíd.
- Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla*. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (SIMBAD)*. México.
- Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2016).
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2016). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2016*. México.



22. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. México: Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas; Estadísticas Vitales.
23. *Ibíd.*
24. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Desarrollo Económico y Turismo del municipio de Puebla (2016).
25. Con base en comunicación oficial del Instituto Municipal del Deporte de Puebla (2016).
26. Organización Panamericana de la Salud et. al (2009). *Manual para implementar y promover la Ciclovía Recreativa*. Bogotá, Colombia.
27. Con base en información del comité organizador de la Vía Recreativa Metropolitana (2016).
28. *Ibíd.*
29. Con base en la encuesta aplicada por el Instituto Municipal de Planeación de Puebla a los asistentes de la Vía Recreativa Metropolitana en julio de 2015.
30. Organización Panamericana de la Salud et. al (2009). *Manual para implementar y promover la Ciclovía Recreativa*. Bogotá, Colombia.
31. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Administración (2016).
32. En el imaginario social prevalece la idea de nombrar accidente de tránsito a los sucesos viales que dañan la vida de una o más personas y en los cuáles está involucrada la participación de un vehículo automotor. Utilizar el término “accidente” para referirse a un suceso que perturba la dinámica habitual entre las distintas personas usuarias de la vía implica suponer que es un hecho fortuito en el cual no pudo hacerse algo para evitarlo. Lo anterior fortalece la idea de que la ocurrencia de dichos eventos es socialmente aceptable y que en cierta medida las lesiones y muertes en las calles son un hecho ordinario. En este sentido, para referirse a los eventos producidos por el tránsito vehicular y que tienen como consecuencia lesiones o muerte de personas y/o daños materiales, se utilizarán los conceptos: *incidente vial*,  *siniestro vial* y/o *hecho de tránsito*, partiendo de que estos conceptos nos remiten a sucesos que pudieron prevenirse.
33. Secretaría de Salud del Gobierno Federal & Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (2016). *Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2015*. Ciudad de México, México.
34. *Ibíd.*
35. Organización Mundial de la Salud (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*.
36. *Ibíd.*
37. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo, ITDP (2015). *Visión cero: Estrategia integral de seguridad vial en las ciudades*. [Folleto] Vallejo, Quesada: Autores.
38. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas, 2014*. México.
39. Secretaría de Salud del Gobierno Federal (2015). Observatorio Nacional de Lesiones. Recuperado de: [http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Observatorio\\_Nacional\\_Lesiones.html](http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Observatorio_Nacional_Lesiones.html)
40. Secretaría de Infraestructura y Transportes (2016). *Requisitos para licencias particulares* [en línea]. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla. Recuperado de: <http://sit.puebla.gob.mx/images/banners/Licencias/Requisitos-licencias-particulares-2016-con-citas.pdf>
41. Government of the United States of America (Sin año). *Driving in the U.S.* [en línea]. Estados Unidos de América. Recuperado de: <https://www.usa.gov/visitors-driving>
42. Service-Public (Sin año). *Permis de conduire* [en línea] Francia. Recuperado de: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/N530>
43. Ministerio de Transporte de Colombia (Sin año). *Consulta licencia de conducción*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://www.sivirtual.gov.co/memoficha-tramite/-/tramite/T14932>
44. Préfecture de Police Française (2012). *Bilan Sécurité Routière*. [Folleto] Sin autor.
45. Dicha base de datos se encuentra integrada por los hechos de tránsito terrestre registrados por las dependencias relacionadas con la seguridad pública y vialidad de ámbito estatal y/o municipal. La información disponible para el año 2015 es de carácter preliminar, por lo que no fue integrada para su análisis.



46. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Accidentes de tránsito terrestre en zonas urbanas y suburbanas, 2010-2014*. México.
47. Los incidentes viales registrados en INEGI no incluyen aquellos ocurridos en carreteras federales.
48. Secretaría de Salud del Gobierno Federal & Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (2016). *Informe sobre la situación de la seguridad vial, México 2015*. México, Ciudad de México.
49. Banco Interamericano de Desarrollo, BID (Sin año). *Conducción bajo los efectos del alcohol*. Recuperado de: <http://www.iadb.org/es/temas/transporte/guia-bid-de-seguridad-vial/conduccion-bajo-los-efectos-del-alcohol,4199.html>
50. *Ibíd.*
51. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2016).
52. Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (2017). *Estudio para el mejoramiento a corto plazo de la circulación vehicular y peatonal en la Ciudad de Puebla*. Puebla, México: H. Ayuntamiento de Puebla.
53. Dichas intersecciones son entre vialidades de jerarquía primaria, secundaria o local, indistintamente.
54. La Zona 30 del Centro Histórico fue definida por el Reglamento de Tránsito, Movilidad y Seguridad vial en 2015 como un polígono con velocidad máxima vehicular de 30 km/h.
55. Smart Growth America (2016). Calles completas [en línea]. Recuperado de <http://www.smartgrowthamerica.org/complete-streets/espanol>
56. H. Ayuntamiento de Puebla (2007). *Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2005-2008*. Puebla, México.
57. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
58. Se consideran en categoría de niños a las personas cuya edad se encuentra entre los 0 y 12 años.
59. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. México.
60. La cantidad de personas con discapacidad en el municipio de Puebla corresponde al Censo de Población y Vivienda del INEGI (2010), debido a que la Encuesta Intercensal del INEGI (2015) no cuenta con dicha información.
61. Con base en insumos cartográficos para la elaboración del *Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla 2005-2008*.
62. El análisis se elaboró con insumos de información vectorial de manzanas y banquetas del PMDUS (2007) y la jerarquía vial de la actualización del PMDUS (2016). Este análisis consistió en la construcción de diferentes radios de influencia a partir de las manzanas, tomando en cuenta las dimensiones mínimas que debe cumplir la banqueta según la clasificación vial señalada por la NTDeIU. Se excluyeron los vectores (banquetas) que quedaban fuera de los diferentes radios de influencia, entendiéndolos como las banquetas que cuentan con las dimensiones óptimas, mientras que los vectores que quedaban al interior de los radios de influencia fueron entendidos como las banquetas que no cuentan con las dimensiones óptimas según la NTDeIU.
63. Instituto Municipal de Planeación de Puebla (2015). *Levantamiento de campo: Barreras del Espacio Público*. Puebla, México: H. Ayuntamiento del municipio de Puebla.
64. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. México.
65. Se consideran los municipios de Puebla, Amozoc, Coronango, Cuautlancingo, San Andrés Cholula y San Pablo del Monte, según el Programa Sectorial de Movilidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla (2011).
66. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla*. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.



67. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2014). Plan de Transporte No Motorizado en Puebla. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
68. *Ibíd.*
69. *Ibíd.*
70. *Ibíd.*
71. *Ibíd.*
72. *Ibíd.*
73. Secretaría de Salud del Gobierno Federal, Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes & Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (2016). *Más ciclistas, más seguros. Guía de intervenciones para la prevención de lesiones en ciclistas urbanos*. México, Distrito Federal.
74. Se considera a la infraestructura ciclista que no es de origen recreativo.
75. Estimación propia con base en comunicación oficial de la Secretaría de Administración del Gobierno Municipal de Puebla (2016).
76. Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla. Recuperado de: <http://www.congresopuebla.gob.mx>.
77. Garduño, A. J. (2015). *Invertir para movernos. Diagnóstico de inversiones en movilidad en las zonas metropolitanas de México 2014*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México.
78. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos del Municipio de Puebla (2016).
79. *Ibíd.*
80. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Seguridad Pública y Tránsito Municipal (2016).
81. Elaboración propia con base en comunicación oficial de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Puebla (2016).
82. *Ibíd.*
83. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos del Municipio de Puebla (2017).
84. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla*. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
85. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla*. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
86. Navarro, H. U. (2016). *Sistema Integrado de Transportes*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México, Plataforma Digital Ciudad Equitativa, Ciudad Inclusiva.
87. El diagnóstico se realizó en el marco del Programa Sectorial de Movilidad Urbana de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla, publicado en 2011.
88. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. México.
89. *Ibíd.*
90. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Infraestructura y Transportes del Gobierno del Estado de Puebla (2016).
91. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla*. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
92. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental, 2015*. México.
93. *Ibíd.*
94. *Ibíd.*
95. Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla. Recuperado de: <http://www.congresopuebla.gob.mx>
96. Wright, L. y Hook, W. (2010). *Guía de Planificación de Sistemas BRT. Autobuses de Tránsito Rápido*. Nueva York: Institute for Transportation & Development Policy.
97. Los criterios básicos para identificar el grado de integración de las estaciones del sistema





- RUTA son: presencia de semaforización peatonal adjunta a la estación, señalamiento horizontal para cruce de peatones, rampas o nivelación de suelo accesible en la estación, rampas o nivelación de suelo accesible en las banquetas contiguas.
98. Larracilla, R. D. (2014). *El peatón en la Red de Transporte Articulado (RUTA). Evaluación de la Línea 1: Chachapa-Tlaxcalancingo* (tesis de licenciatura). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México.
99. Zamudio, D. & Alvarado, V. (2015). *Ranking Nacional de los sistemas BRT. Evaluación técnica, desde el punto de vista de los usuarios*. México: El Poder del Consumidor.
100. Wright, L. y Hook, W. (2010). *Guía de Planificación de Sistemas BRT. Autobuses de Tránsito Rápido*. Nueva York: Institute for Transportation & Development Policy.
101. Medina R. S. & Veloz R. J. (2013). *Desarrollo orientado al transporte: Regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México.
102. Cervero, R., Ferrell C. y Murphy S. (2002). *Transit-Oriented Development and Joint Development in the United States: A Literature Review*. (Research Results Digest No. 52). California: Transport Cooperation Research Programme
103. Renne, J. L. (2009). *From transit-adjacent to transit-oriented development. Local Environment*, 14(1), 1-15. Doi:10.1080/13549830802522376. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/13549830802522376>
104. Victoria Transport Policy Institute (2016, 25 de agosto). *Transit Oriented Development: Using Public Transit to Create More Accessible and Livable Neighborhoods* [en línea]. Victoria, Canadá: Victoria Transport Policy Institute. Recuperado de <http://www.vtpi.org/tdm/tdm45.htm>
105. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Infraestructura y Transportes del Gobierno del Estado de Puebla (2016) y en información del Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (2010)
106. Instituto Municipal de Planeación de Puebla (2015). *Resumen y conclusiones sobre prueba piloto del Sistema de Bicicletas Públicas Smartbike*. Puebla, México: H. Ayuntamiento de Puebla.
107. H. Ayuntamiento de Puebla (2015, 11 de agosto). *Título de concesión que otorga el Honorable Ayuntamiento del municipio de Puebla a CYCLO SHARE DE MÉXICO S.A. DE C.V. para el uso, aprovechamiento y explotación de las áreas correspondientes a los bienes inmuebles de dominio público municipal*. Puebla, México.
108. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla*. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
109. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2016). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas 2016*. México.
110. Se entienden como cuadrantes norponiente, nororiente, surponiente y suroriente del área urbana del municipio a aquellos sectores de la ciudad delimitados por las vialidades Reforma-Av. Juan de Palafox y Mendoza, y Calle 5 de Mayo-16 de Septiembre.
111. Medina, R. S. (2016). *Invertir para movernos. Diagnóstico de inversión en movilidad en las zonas metropolitanas 2011-2015*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.
112. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Finanzas y Administración del Gobierno del Estado de Puebla (2016).
113. Secretaría de Transportes del Estado de Puebla (2011). *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla*. Puebla, México: Gobierno del Estado de Puebla.
114. Fideicomiso para el Mejoramiento de las Vías de Comunicación del Distrito Federal, 2016). *Diagnóstico de la movilidad de*



- las personas en la Ciudad de México. Recuperado de: <http://www.fimevic.df.gob.mx/problemas/2lasmedidas.htm>
115. Medina, R. S. (2012). *La importancia de la reducción del uso del automóvil en México. Tendencias de motorización, del uso del automóvil y de sus impactos*. México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo.
116. Gobierno del Estado de Puebla (2016). *Presupuesto de Egresos 2017 para el municipio de Puebla*.
117. Litman, T. (2017, 20 de abril). *Generated Traffic and Induced Travel. Implications for Transport Planning* [en línea]. Victoria, Canadá: Victoria Transport Policy Institute. Recuperado de: <http://www.vtpi.org/gentraf.pdf>
118. Con base en comunicación oficial de la Secretaría de Finanzas y Administración del Gobierno del Estado de Puebla (2016).
119. H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla et al. (2015). *Inventario de emisiones, determinación de factores de emisión y datos de actividad para fuentes en el municipio de Puebla* “Plan estratégico de reducción de emisiones a la atmósfera”. Puebla, México.
120. *Ibíd.*
121. *Ibíd.*
122. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático México (2007). *Guía metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades mexicanas*. México. Recuperado de: [http://www.inecc.gob.mx/descargas/calaires/2007\\_guia\\_moviles.pdf](http://www.inecc.gob.mx/descargas/calaires/2007_guia_moviles.pdf)
123. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático México (2016). *Contaminantes climáticos de vida corta*. [En línea] México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/contaminantes-climaticos-de-vida-corta>
124. H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla et al. (2015). *Inventario de emisiones, determinación de factores de emisión y datos de actividad para fuentes en el municipio de Puebla* “Plan estratégico de reducción de emisiones a la atmósfera”. Puebla, México.
125. *Ibíd.*
126. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático México (2007). *Guía metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades mexicanas*. México. Recuperado de: [http://www.inecc.gob.mx/descargas/calaires/2007\\_guia\\_moviles.pdf](http://www.inecc.gob.mx/descargas/calaires/2007_guia_moviles.pdf)
127. *Ibíd.*
128. *Ibíd.*
129. *Ibíd.*
130. *Ibíd.*
131. *Ibíd.*
132. Con base en proporcionada por la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Puebla, retomada de los Cubos dinámicos de la información, plataforma del Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE).
133. Organización Mundial de la Salud (2016). *Calidad del aire ambiente (exterior) y salud*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>
134. *Ibíd.*
135. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016). *Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido*. México: Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas; Estadísticas Vitales.
136. Organización Mundial de la Salud (2016). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_inactivity/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/)
137. Instituto Municipal de Planeación de Puebla (2015). *Estudio de Movilidad para la Gestión del Estacionamiento en la Vía Pública*. Puebla, México.
138. Litman T. (2012). *Gestión de la movilidad para México*. Ciudad de México: Instituto de Políticas para el Transporte y Desarrollo México. Victoria Transport Policy Institute.
139. H. Ayuntamiento de Puebla (2015). *Programa Parcial de Desarrollo Urbano Sustentable del Centro Histórico del Municipio de Puebla*.
140. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (2013). *Planning and Design for Sustainable Urban Mobility: Global*

- Report on Human Settlements 2013*. Nairobi, Kenia.
141. Sistema Mexicano de Promoción de Parques Industriales (s/a). Recuperado de: <http://www.contactopyme.gob.mx/cpyme/parques/PARGEO1.ASP?ESTADO=21>
142. Si las dependencias y/o entidades modificaran su denominación con los cambios de administración, la responsabilidad deberá ser asumida por la unidad administrativa con las atribuciones relacionadas a las acciones objeto de este Programa.
143. La línea base de incidentes viales deberá actualizarse con la información obtenida tras la homologación del proceso de recolección de datos de incidentes viales a la metodología establecida por el Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Prevención de Accidentes, según lo referido en las líneas de acción 2.1.3. y 2.1.4. de este Programa.
144. Con base en información de la base de datos *Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas 2014* del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
145. Con base en información del estudio origen-destino realizado para el *Programa Sectorial de Movilidad Urbana con Estudio de factibilidad y Proyecto ejecutivo del primer corredor de la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla* (2011), de la Secretaría de Transportes del Estado de Puebla.
146. *Ibíd.*
147. Con base en información del *Inventario de emisiones, determinación de factores de emisión y datos de actividad para fuentes en el municipio de Puebla “Plan estratégico de reducción de emisiones a la atmósfera”* (2015), del H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla et al.
148. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2017). *Financiamiento. México: Plataforma Digital Ciudad Equitativa, Ciudad Inclusiva*. Recuperado de: <http://ceci.itdp.mx/financiamiento>.



# ÍNDICE

## Figuras

- 025 **Figura 1.** Aspectos naturales del territorio municipal
- 027 **Figura 2.** Crecimiento del área urbana en el municipio de Puebla, 1980-2015
- 028 **Figura 3.** Relación espacial entre concentración de unidades económicas por personal ocupado y densidad de población por manzana en el municipio de Puebla, 2010.
- 029 **Figura 4.** Usos de suelo establecidos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, 2016.
- 032 **Figura 5.** Distribución modal en el municipio de Puebla y su área conurbada, 2010
- 035 **Figura 6.** Principales polos de atracción de viajes
- 047 **Figura 7.** Trazo de la Ciclo Vía Paseo Histórico del municipio de Puebla, 2016
- 073 **Figura 8.** Incidentes viales registrados por año en el municipio de Puebla, 2010-2014
- 074 **Figura 9.** Distribución porcentual de incidentes viales en el municipio de Puebla, por tipo, 2010-2014
- 075 **Figura 10.** Distribución porcentual de incidentes viales en el municipio de Puebla, por tipo y año, 2010-2014
- 076 **Figura 11.** Incidentes viales en los que el presunto responsable presentó aliento alcohólico, 2010-2014
- 077 **Figura 12.** Distribución porcentual de incidentes viales en los que el presunto responsable presentó aliento alcohólico, por día de la semana, 2010-2014
- 078 **Figura 13.** Incidentes viales en los que el conductor responsable portó cinturón de seguridad, 2010-2014
- 080 **Figura 14.** Cantidad de heridos como consecuencia de un incidente vial, por tipo de usuario, 2010-2014
- 081 **Figura 15.** Cantidad de fallecidos como consecuencia de un incidente vial, por tipo de usuario, 2010-2014
- 082 **Figura 16.** Incidentes viales por mes del año, 2010-2014
- 083 **Figura 17.** Incidentes viales por día de la semana, 2010-2014
- 084 **Figura 18.** Incidentes viales por hora del día, 2010-2014
- 085 **Figura 19.** Zona de ocurrencia de los incidentes viales en la vía pública, 2010-2014

- 089 **Figura 20.** Corredores viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015
- 090 **Figura 21.** Intersecciones y corredores viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015
- 104 **Figura 22.** Red vial del municipio de Puebla, 2017
- 107 **Figura 23.** Situación de las banquetas en relación con lo establecido en la NTDeIU, 2016
- 109 **Figura 24.** Manzanas con prioridad de intervención del Levantamiento de campo: Barreras del Espacio Público
- 113 **Figura 25.** Calles peatonales y con prioridad peatonal, 2017
- 115 **Figura 26.** Intersecciones entre vialidades de jerarquía primaria, 2017
- 116 **Figura 27.** Porcentaje de personas usuarias de bicicleta por grupo de edad y sexo, 2014
- 117 **Figura 28.** Frecuencia del uso de la bicicleta, 2014
- 118 **Figura 29.** Motivos de viaje en bicicleta
- 119 **Figura 30.** Situación laboral de las personas usuarias de bicicleta
- 120 **Figura 31.** Ingreso de las personas usuarias de bicicleta
- 121 **Figura 32.** Líneas de deseo de los desplazamientos en bicicleta, 2014

- 125 **Figura 33.** Infraestructura ciclista existente en el municipio de Puebla, 2017
- 127 **Figura 34.** Infraestructura ciclista en el polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas, 2017
- 130 **Figura 35.** Estado del pavimento asfáltico, 2015
- 133 **Figura 36.** Corredores urbanos de movilidad en el municipio de Puebla
- 137 **Figura 37.** Principales puntos de inundación por precipitación pluvial en el municipio de Puebla, 2016
- 157 **Figura 38.** Red de transporte público colectivo concesionado en el municipio de Puebla, 2016
- 159 **Figura 39.** Densidad de rutas de transporte público colectivo concesionado en el municipio de Puebla, 2016
- 162 **Figura 40.** Corredores troncales y rutas alimentadoras de las Líneas 1 y 2 de la Red Urbana de Transporte Articulado (RUTA), 2016
- 169 **Figura 41.** Cobertura del sistema de transporte público colectivo y de la Red Urbana de Transporte Articulado, 2016
- 172 **Figura 42.** Polígono de implementación del Sistema de Bicicletas Públicas del municipio de Puebla, 2017
- 174 **Figura 43.** Terminales de pasajeros de transporte foráneo en el municipio, 2016

- 186 **Figura 44.** Crecimiento de parque vehicular, 1995-2015
- 190 **Figura 45.** Contribución porcentual de emisiones generadas por tipo de vehículo, 2011
- 192 **Figura 46.** Participación de contaminantes emitidos por tipo de vehículo, 2011
- 194 **Figura 47.** Contribución porcentual de emisiones generadas por tipo de transporte, 2011
- 198 **Figura 48.** Polígonos de análisis del Estudio de Movilidad para la Gestión del Estacionamiento en la Vía Pública, 2015
- 201 **Figura 49.** Principales puntos de carga y descarga en el municipio de Puebla, 2016
- 203 **Figura 50.** Zonas industriales en el municipio de Puebla, 2016
- 214 **Figura 51.** Carta urbana. Usos, destinos y reservas (zonificación secundaria), según el PMDUS, 2016
- 215 **Figura 52.** Carta de movilidad para el municipio de Puebla según el PMDUS, 2016
- 291 **Figura 53.** Mapa de integración territorial A
- 292 **Figura 54.** Mapa de integración territorial B
- 293 **Figura 55.** Mapa de integración territorial C

## ÍNDICE

### Tablas

- 031 **Tabla 1.** Distribución modal en el municipio de Puebla y su área conurbada, 2010.
- 034 **Tabla 2.** Principales puntos de atracción de viajes en el municipio de Puebla.
- 045 **Tabla 3.** Vialidades del Centro Histórico con peatonalización temporal, 2016.
- 087 **Tabla 4.** Intersecciones viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015.
- 088 **Tabla 5.** Corredores viales de jurisdicción municipal con mayor incidencia de hechos de tránsito, 2011-2015.
- 103 **Tabla 6.** Características generales de la jerarquía vial en el municipio de Puebla
- 106 **Tabla 7.** Manzanas cuyas banquetas cumplen con las dimensiones establecidas en la NTDeIU, 2016.
- 111 **Tabla 8.** Calles de uso exclusivo o prioritario para la movilidad peatonal, 2017.

- 122 **Tabla 9.** Distribución de la infraestructura ciclista, según tipo, 2017.
- 123 **Tabla 10.** Vialidades con infraestructura ciclista existente en el municipio de Puebla, 2016.
- 131 **Tabla 11.** Corredores urbanos de movilidad en el municipio de Puebla.
- 135 **Tabla 12.** Principales puntos de inundación por precipitación pluvial en el municipio de Puebla, 2016.
- 166 **Tabla 13.** Integración de la RUTA con otros subsistemas de movilidad urbana.
- 185 **Tabla 14.** Vehículos de motor registrados en circulación, 2015.
- 188 **Tabla 15.** Parque vehicular en el municipio de Puebla, según tipo de combustible, 2015.
- 189 **Tabla 16.** Inventario de emisiones de fuentes móviles, 2011.
- 193 **Tabla 17.** Emisiones contaminantes por tipo de transporte, 2011.
- 232 **Tabla 18.** Matriz programática.
- 295 **Tabla 19.** Metas generales del PMUS y sus indicadores.
- 297 **Tabla 20.** Fuentes de financiamiento.









H. Ayuntamiento de Puebla  
Instituto Municipal de Planeación  
2017