



GACETA MUNICIPAL

Órgano Oficial del Gobierno Municipal
de Metepec, Estado de México

Año: 03

No. 96

Ciudad Típica de Metepec, a 14 de diciembre de 2018

CONTENIDO

PLAN DE ZONA BAJA DE EMISIÓN DEL PUEBLO
MÁGICO DE METEPEC. ESTADO DE MÉXICO.





AYUNTAMIENTO DE
METEPEC
2000 • 2018



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

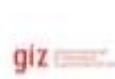


PLAN DE ZONA DE BAJA DE EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC, ESTADO DE MÉXICO



Noviembre 2018





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

CRÉDITOS

Coordinación

H. Ayuntamiento de Metepec 2016 - 2018
 Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
 Subdirección de Planeación Urbana
 Departamento de Movilidad
 Arquitecto Rogelio Morales González
 L.P.T Mildred Neftali Sánchez Soria

Dependencias municipales participantes

Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
 Dirección de Medio Ambiente
 Dirección de Servicios Públicos
 Dirección de Obras Públicas
 Dirección de Educación
 Dirección de Seguridad Pública y Tránsito
 Dirección de Desarrollo Económico, Turístico y Artesanal
 Consejería Jurídica Municipal
 Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de Metepec (IMCUFIDEM)

Colaboración y asistencia técnica

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ)

M. en I. Claudia Patricia Hernández Barrios – Asesora Programa Gestión Ambiental, Urbana e Industrial-
 Componente Gestión Ambiental Urbana

Gobierno del Estado de México

Secretaría de Medio Ambiente

Coordinación General del Programa de Aire Limpio para el Valle de Toluca

Secretaría de Movilidad

Dirección General de Movilidad Zona I

Instituto Tecnológico de Toluca

Fundación Xihmai

Colaboradores

Samuel Plata Colín, Margarita Ortega López, Nancy Hoshstrasser C, Isaías de la Rosa, Diana Bobadilla Martínez, Hilda Valdez Hinojosa, Carlos Alberto Frieven, Oscar R. Salero Salgado, José Manuel Martínez Hernández, Rafael Díaz Escamilla, Josefina Rivera Vergara, Emiliano Patiño Benítez, Isabel González M., Aram L. Flores Maciel, Andrea Jiménez M., Alejandra Arzate Reséndiz, Anahi Garduño García, María Teresa Jiménez B., Celia Leticia Ortiz Ramírez, Brenda I. Olin Saldivar, José Daniel Alba Roldan, Nancy Sotero Reyes, Sergio Suarez Ochoa.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

CONTENIDO

Créditos.....	2
Coordinación.....	2
Dependencias municipales participantes.....	2
Colaboración y asistencia técnica.....	2
Colaboradores.....	2
ANTECEDENTES.....	5
METODOLOGÍA.....	7
DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	12
ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC.....	14
OBJETIVO DEL PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC.....	15
MARCO JURÍDICO.....	16
MARCO NORMATIVO.....	18
DIAGNÓSTICO.....	22
Ámbito Natural.....	22
Calidad del aire.....	24
Características sociales.....	33
Medio urbano.....	34
Actividades económicas.....	42
LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y PROGRAMAS DEL PLAN DE ZBE DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC.....	45
1. Reordenamiento del transporte público (autobús y taxi).....	49
2. Sistema de Señalamiento Integral en Pueblo Mágico.....	54
3. Caminos escolares.....	57
4. Zona 30 "Infraestructura ciclo incluyente".....	59
5. Mejoramiento de la infraestructura para personas con discapacidad y modos no motorizados (estacionamientos, semáforos).....	62
6. Elaboración de Guías y Manuales para usuarios de la vía pública.....	65
7. Programa de Verificación Vehicular en el Pueblo Mágico.....	67
8. Intervención del Espacio Urbano en calles del Pueblo Mágico de Metepec.....	69
9. Plan de Manejo Ambiental Integral del Parque Municipal Recreativo Popular El Calvario.....	73
10. Aplicación de normas de aprovechamiento de suelo en el Pueblo Mágico de Metepec.....	76
11. Programa de Educación Ambiental.....	78
12. Promoción y Uso de la Bicicleta.....	81
13. Programa de sustitución de luminarias de Aditivo Metálico y Vapor de Sodio por Tecnología tipo LED.....	86
14. Programa de Monitoreo Atmosférico.....	88
15. Programa de recolección nocturna de residuos sólidos.....	90
16. Programa de arborización del Pueblo Mágico.....	92
17. Centro de Valorización.....	94
18. Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU).....	95
EJECUCIÓN DEL PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DE PUEBLO MÁGICO DE METEPEC A CORTO PLAZO.....	99
Voluntad.....	99
Difusión y promoción.....	99
Institucionalización.....	101
Recursos.....	101



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Alianzas.....	101
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	102
PERSPECTIVAS A FUTURO.....	103
Recursos.....	103
Identidad.....	103
Difusión.....	103
Mejora continua.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	105



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Dentro del contexto local de planeación en el Municipio de Metepec, se tiene que los antecedentes en el rubro se encuentran en el Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN), publicado en la Gaceta Municipal No. 66 de fecha 5 de septiembre del 2017, en el cual se establece como medida de mitigación "cambios en la estructura de la movilidad, mejorando el transporte público y desincentivando el transporte individual, con una meta de reducción del 30% de las emisiones por vehículos automotores.

De igual forma, se establece la necesidad de la elaboración y puesta en marcha de un Plan o Programa de Movilidad Urbana Sustentable para el municipio de Metepec.

Por tal motivo la administración municipal 2016 - 2018, elaboró el Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Metepec (PIMUS), publicado en la Gaceta Municipal No. 55 del 22 de junio del 2018; el cual establece como uno de sus proyectos estratégicos en materia de Gestión de la Movilidad, el establecimiento de una Zona de Baja Emisión en el polígono del Pueblo Mágico de Metepec [Ver imagen 2].

Imagen 2. Subprograma de gestión de la movilidad



Fuente: PIMUS (2018). Plano E-10 Subprograma de Gestión de la Movilidad.

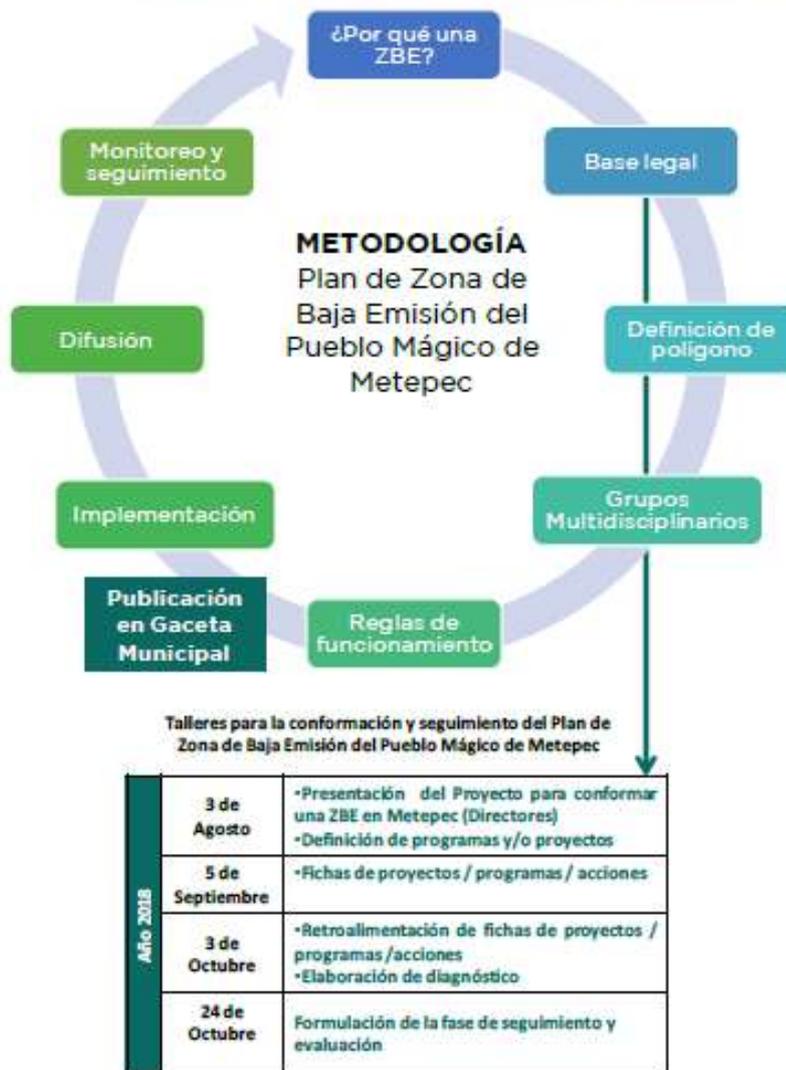


PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

METODOLOGÍA

En este sentido se elabora el presente Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec, el cual se trabajó en coordinación con dependencias de Gobierno de Estado de México y el municipio de Metepec, a través de Talleres.

Figura 1. Metodología del Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec:



Fuente: Elaboración propia con base en la Metodología de la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ) para la conformación de Zona de Baja Emisión.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Taller para la conformación de la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec /
3 - Agosto - 2018.





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Taller de seguimiento para la conformación de la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec/5-Septiembre-2018.



Segundo Taller de seguimiento para la conformación de la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec /5-octubre-2018.





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Foro de Intercambio de Experiencias - Ciudades / 16 - 17 de Octubre del 2018

Mesa de discusión: Cómo emprender proyectos de zonas de bajas emisiones y no morir en el intento, Toluca, Metepec y Tlalnepantla de Baz.



Tercer Taller de seguimiento para la conformación de la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec / 24-octubre-2018.





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC



Foro Estatal de Validación de estrategias, medidas y acciones PROAIRE Estado de México 2018 - 2030 / 31 de Octubre del 2018

Mesa de Trabajo 5 Desarrollo Urbano





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El municipio de Metepec se localiza en el Estado de México, forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, la cual comprende 16 municipios (CONAPO, 2018) y al 2015 según datos de INEGI concentraba 2 millones 202 mil 886 habitantes.

Geográficamente, Metepec se ubica en las coordenadas 19°15'14" al norte y 19°12'53" al sur de latitud; al este 99°30'45" y al oeste 99°36'17" de longitud. Al 2015, según la Encuesta Intercensal de INEGI, Metepec registró una población de 227,827 habitantes, equivalente al 10.34% de la población metropolitana.

Imagen 3. Municipio de Metepec



El área de aplicación del presente Plan de Zona de Baja Emisión corresponde al polígono del denominado "Pueblo Mágico" en el centro del Municipio de Metepec México; un polígono de 1.4 km², dentro del cual se encuentran 76 manzanas, cuyas características urbanas, típicas, culturales y turísticas; han hecho que la Secretaría de Turismo del Gobierno Federal le asignen esa categoría; con una población de 10,631 habitantes y una afluencia promedio mensual de aproximadamente 122 mil visitantes, según datos de la Encuesta Ordinaria de Turismo Anual 2017.

El polígono del Municipio denominada "Pueblo Mágico", tiene las siguientes delimitaciones: Al Norte en la esquina formada por las calles de Ignacio Comonfort y Lerdo de Tejada, de este punto sobre la calle Lerdo de Tejada en dirección Poniente-Oriente hasta llegar a la calle de 5 de Mayo, de aquí al Norte sobre esta misma calle



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

hasta la calle Leona Vicario; de aquí hacia el Oriente a la calle de Moctezuma; de este punto hacia el Sur hasta la calle Mariano Matamoros; de aquí continúa al Oriente hasta la calle de General Anaya; de esta esquina en dirección Norte-sur continúa a llegar a la calle Juan Aldama, conformando el límite Poniente de la poligonal.

Al Sur continúa de la esquina de las calles General Anaya y Juan Aldama hacia el Poniente hasta la vialidad Toluca-Tenango, para continuar con la delimitación al Sur-Poniente sobre esta vialidad siguiendo la delimitación que decreta el Parque Municipal de Recreación Popular El Calvario ("Cerro de los Magueyes"), hasta la privada de Comonfort, continúa por esta privada hasta el entronque con la calle Ignacio Comonfort y el cruce con Avenida Estado de México, sigue al Poniente por la calle de El Canal hasta la calle de Melchor Ocampo.

De este último punto continua para conformar la colindancia Poniente de la poligonal hacia el Norte hasta la esquina que forman las calles de Melchor Ocampo y Mariano Matamoros, de aquí sigue al Oriente hasta la calle de Ignacio Comonfort, de este punto se dirige en dirección Sur a Norte hasta el punto de partida en la esquina de Ignacio Comonfort y Lerdo de Tejada.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Imagen 4. Área de estudio – Polígono del Pueblo Mágico de Metepec



ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

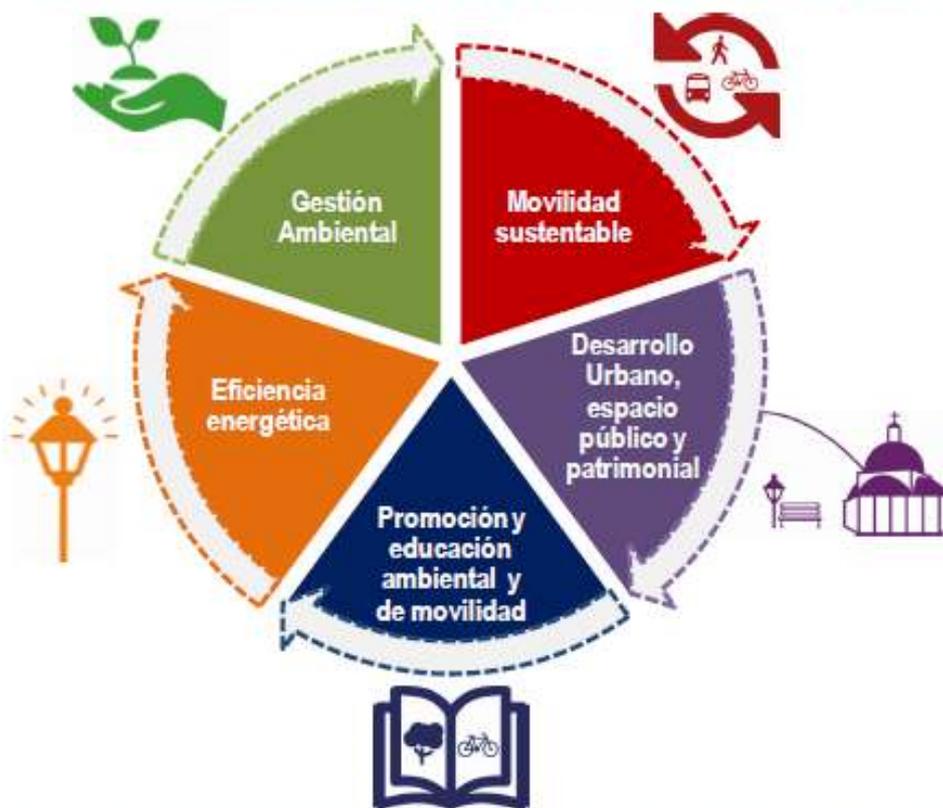
La Zona de Baja Emisión (ZBE), del Pueblo Mágico de Metepec, se define como un área de manejo ambiental y desarrollo sostenible, en la cual se implementarán acciones y programas encaminadas a mejorar la calidad de vida de la población residente y visitante; a través de acciones que mejoren la movilidad urbana, promuevan y privilegien los modos no motorizados y el transporte público, optimicen la eficiencia en la utilización de recursos como el agua o la energía eléctrica, recuperen el espacio público en favor de peatones y ciclistas, el adecuado manejo de residuos y además de contribuir a generar una cultura en materia medio ambiental.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Con base en lo anterior en la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec se tiene contemplada la aplicación de programas y acciones enmarcadas en los siguientes 5 ejes estratégicos o temáticos:

Imagen 5. Ejes estratégicos que conforman el Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec



Fuente: Elaboración propia con base en Taller para la conformación de la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec. 3 de agosto del 2018.

OBJETIVO DEL PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

El Plan de Zona de Baja Emisión de Metepec es una herramienta del ámbito local dirigida a implementar acciones que contribuyan a reducir las emisiones contaminantes de la atmósfera, recuperar el espacio público, mejorar la movilidad urbana y la calidad de vida de la población residente y visitante, con la finalidad de garantizar la calidad del aire y consolidar un cambio de la ciudad hacia un modelo urbano sostenible.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

El Plan se concibe como parte fundamental de una estrategia de desarrollo urbano, medio ambiente y movilidad urbana para afrontar los retos ambientales y sociales de Metepec, como parte de la quinta zona metropolitana más grande del país.

Las acciones contenidas en el Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec se caracterizan por su carácter transversal, y han sido diseñadas con el objetivo de reducir la contaminación del aire, pero considerando e integrando otros elementos adicionales destinados al cambio de un modelo convencional de desarrollo a otro sostenible.

El presente documento contiene acciones a desarrollarse en 5 ejes estratégicos transversales con las siguientes dependencias estatales y municipales:

Gobierno del Estado de México

- Secretaría de Medio Ambiente,
- Secretaría de Movilidad.

H. Ayuntamiento de Metepec

- Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
- Dirección de Medio Ambiente
- Dirección de Servicios Públicos
- Dirección de Obras Públicas
- Dirección de Educación
- Dirección de Seguridad Pública y Tránsito
- Dirección de Desarrollo Económico, Turístico y Artesanal
- Consejería Jurídica Municipal
- Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de Metepec (IMCUFIDEM)

El marco temporal del Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec contempla tres horizontes: corto plazo al 2020, mediano plazo al 2025 y largo plazo al 2030.

Las acciones para el corto y mediano plazo contribuirán a reducir los niveles de contaminación actuales, mientras que las acciones para el largo plazo contribuirán a la consolidación de un modelo de ciudad de bajas emisiones.

MARCO JURÍDICO

Tomando como fundamento lo establecido en los artículos 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 139 fracción I de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 115 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México; 7,14 y 19 fracción II, 36, 37 y 38 de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios; 11,12,18 fracciones II y VI, 20 fracción VI, 22 y 41 del Reglamento de Planeación del Estado de México y Municipios, se sustenta la obligación dentro del sistema de planeación



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

municipal para procesar, emitir, difundir y evaluar dentro del ámbito de su competencia los planes y programas en diferentes temas, en este caso encaminados a temas de medio ambiente, cambio climático, prevención de la contaminación y prestación de servicios públicos que tienen su base jurídica en los siguientes instrumentos legales:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente¹
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano²
- Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos³ y su reglamento⁴
- Ley General de Cambio Climático⁵
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México
- Código para la Biodiversidad del Estado de México (Libros Segundo, Tercero y Quinto)
- Código Administrativo del Estado de México
- Ley de Movilidad del Estado de México
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones
- Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México
- Reglamento del Libro Tercero del Código para la Biodiversidad del Estado de México
- Reglamento del Libro Quinto del Código para la Biodiversidad del Estado de México
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018
- NOM-041-SEMARNAT-2015⁶, Que establece los máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

¹Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada el 5 de junio de 2018

²Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre de 2016

³Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Última reforma publicada el 19 de enero del 2018

⁴Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada el 31 de octubre del 2014

⁵Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012. Última reforma publicada el 13 de julio del 2018

⁶Fecha de publicación 10 de junio del 2015, disponible en <http://www.economia-noms.gob.mx/noms/detalleXNormaAction.do>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

- NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- Plan de Desarrollo del Estado de México 2017 - 2023
- NTEA-003-SEGEM-DS-2004, que establece las especificaciones para prevenir y controlar la contaminación visual
- NTEA-010-SMA-RS-2008 que establece los requisitos y especificaciones para la instalación, operación y mantenimiento de infraestructura para el acopio, transferencia, separación y tratamiento de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para el Estado de México.
- NTEA-013-SMA-RS-2011 que establece las especificaciones para la separación en la fuente de origen, almacenamiento separado y entrega separada al servicio de recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el Estado de México.
- Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Metepec 2016 - 2018
- Acuerdo AG-109-01-E01 Contaminación por PM2.5 en el Valle de Toluca, Gobierno del Estado de México.
- Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN)7
- Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Metepec (PIMUS)
- Estudio del sistema integral de movilidad para el Valle de 2014, Centro Mario Molina.

MARCO NORMATIVO

Plan / Programa / Acuerdo	Referencia / Estrategias / Líneas de acción
Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018	<p>Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</p> <p>Líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático. • Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte. • Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzadas, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.

7 Publicado en Gaceta Municipal No. 66 el 5 de septiembre de 2017



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Plan / Programa / Acuerdo	Referencia / Estrategias / Líneas de acción
	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente. • Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente. • Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles. <p>Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.</p>
<p>Plan de Desarrollo del Estado de México 2017 - 2023</p>	<p>PILAR TERRITORIAL: ESTADO DE MEXICO ORDENADO, SUSTENTABLE Y RESILIENTE.</p> <p>Segunda vertiente: vela por acciones encaminadas a la mitigación y adaptación al cambio climático, como mejorar la calidad del aire, reducir la huella de carbono, lograr el manejo sustentable de los residuos sólidos y ampliar significativamente la cobertura para el tratamiento de aguas residuales.</p> <p>El PDEM 2017-2023 considera como objetivo central adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y mitigar sus efectos en el marco de los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en relación a los siguientes objetivos:</p> <p>3.1. Garantizar el acceso a una energía asequible y no contaminante.</p> <p>3.2.1. Contribuir a la mejora de la calidad del aire</p> <p>3.2.2. Fomentar la reducción, reciclaje y reutilización de los desechos urbanos,</p> <p>3.2.3. Mejorar la educación ambiental e impulsar la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en los municipios.</p> <p>3.2.5. Vincular y gestionar los instrumentos de planificación para minimizar los efectos del cambio</p>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Plan / Programa / Acuerdo	Referencia / Estrategias / Líneas de acción
<p>Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Metepec 2016 - 2018</p>	<p>climático.</p> <p>ESTRATEGIAS:</p> <p>Calidad de Aire: Elaborar e implementar un programa para el cuidado del medio ambiente (aire, agua, suelo, flora y fauna), que establezca líneas de acción y mecanismos de coordinación y vinculación para promover el aprovechamiento sustentable de la energía y la preservación o, en su caso, restauración de los recursos naturales a cargo del Municipio, a fin de garantizar, en concurrencia con los otros órdenes de equivalente, un medio ambiente sano.</p> <p>Realizar campañas de concientización en diferentes sectores de la población (usa bicicleta cuando sea posible, comparte tu auto para ir al trabajo o escuela, da mantenimiento a tu automóvil, etc.).</p> <p>Agua Potable: Levantar y mantener actualizado un diagnóstico del servicio de agua potable, para identificar el estado que guarda la prestación, la cobertura territorial que se tiene en la cabecera y las localidades, las causas del déficit, el costo de operación, contar con el mapeo de la infraestructura del servicio, y demás aspectos necesarios para el adecuado diseño de políticas públicas en esta materia.</p> <p>Promover programas y desarrollar acciones (campañas educativas) para fomentar la cultura de la sustentabilidad en el uso de agua potable.</p> <p>Movilidad: Elaborar un Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable.</p> <p>Establecer y operar, como parte del Plan Integral de Movilidad Sustentable del Municipio, un proyecto de gestiones de coordinación con el Gobierno del Estado y los municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, y de acciones del Ayuntamiento, que establezca estrategias y realice acciones para mejorar la infraestructura vial de comunicación terrestre intra e inter municipal, y</p>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Plan / Programa / Acuerdo	Referencia / Estrategias / Lineas de acción
	<p>realicen coordinadamente con los primeros el diseño de rutas del transporte público y de movilidad de los taxis, estableciendo en ambos casos indicadores de seguimiento y cumplimiento.</p> <p>Promover y gestionar ante el Gobierno del Estado y las instancias competentes, acciones para la regularización de bases de taxis, el reordenamiento del transporte público.</p> <p>Concertar con el Gobierno del Estado y las organizaciones de transportistas y taxistas, acciones conjuntas para el mantenimiento y mejora de paraderos, terminales de autobuses, sitios de taxis, y demás mobiliario para el ascenso y descenso ya sea de personas o de mercancías.</p>
<p>Plan de Acción Climática Municipal de Metepec (PACMUN)</p>	<p>Dentro de las medidas de mitigación en el sector transporte se encuentran principalmente los cambios en la estructura de movilidad, promoviendo más transporte público y menos individual.</p> <p>Meta: reducción de un 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>Elaboración del Plan o Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable del Municipio.</p>
<p>Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Metepec (PIMUS)</p>	<p>Subprograma Gestión de la Movilidad</p> <p>Proyecto estratégico:</p> <p>Establecimiento de la <i>Zona de Baja Emisión en el Centro de Metepec</i> (polígono del Pueblo Mágico) con posibilidad a extenderse.</p>
<p>Estudio del sistema integral de movilidad para el Valle de 2014, Centro Mario Molina.</p>	<p>Propuestas operativas</p> <p>Establecer <i>zonas de baja emisión</i> en el centro de Toluca y otra en el <i>Centro de Metepec</i>.</p>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

DIAGNÓSTICO

Ámbito Natural

Reservas naturales y patrimonio

Áreas Naturales Protegidas

Dentro de la propuesta de Zona de Baja Emisión del municipio de Metepec se encuentra localizado el Parque Municipal de Recreación Popular El Calvario o Cerro de los Magueyes; es la única elevación del municipio y su altura no excede de 70 m sobre el nivel de la cabecera del municipio.

En el año de 1988 fue decretado como Área Natural Protegida denominándola como Parque Municipal de Recreación Popular el Calvario, se encuentra entre las coordenadas extremas de 19° 14' 45" y 19° 15' 05" de latitud Norte y 99° 36' 08" y 99° 36' 27" de longitud oeste con una altitud de 2690 msnm y cuenta con una superficie de 228,457.63 m² (H. Ayuntamiento de Metepec, 2016).

El cerro de los Magueyes se encuentra limitado casi en su totalidad por la cabecera municipal del municipio, a excepción de la parte oeste por la carretera federal Toluca-Tenango del Valle. Al norte colinda con la Av. Estado de México y el Barrio Espíritu Santo. En la porción sur con la calle Juan Aldama y el rancho Hípico, al oeste con las calles Ignacio Manuel Altamirano y la Cerrada de Comonfort, al sureste con la calle Aquiles Serdán; y al este con la calle Jesús Archundía en el Barrio San Miguel.

El cerro de los magueyes, resalta por su gran importancia arqueológica y cultural, en 1993 se encontraron vestigios arqueológicos de pobladores de la época prehispánica que habitaron el lugar, al mismo tiempo se inició el rescate de éstos vestigios arqueológicos a través del INAH, proyecto que fue aprobado por el consejo de Antropología. Dichos vestigios, datan del periodo preclásico terminal, constituyen pozas cavadas en tepetate con diversas formas, se lograron descubrir diez de estas pozas, en las cuales se encontró cerámica, lítica y restos óseos, que fueron identificados del periodo preclásico superior.

Riesgos

Geológicos

Los riesgos geológicos son aquellos fenómenos en los que intervienen la dinámica y los materiales del interior de la Tierra o de la superficie, los cuales se clasifican por sismicidad, vulcanismo, tsunamis y movimientos de laderas y suelos (CENAPRED, 2014).

Respecto a la sismicidad, de acuerdo con el Atlas de Riesgos de Metepec, el municipio de Metepec se ubica en una zona de intensidad media-alta afectado por sismos de magnitud de 6° grados en la escala Richter (H. Ayuntamiento de Metepec, 2013).



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

La inestabilidad de laderas, es determinada por factores topográficos y el cambio en las condiciones de contenido de agua del subsuelo. La morfología de Metepec en su mayoría es plana, excepto por una alteración en la planicie, que corresponde al Cerro de los Magueyes, localizado dentro del límite del Pueblo Mágico. La altitud del Cerro de los Magueyes es de casi 2,700 msnm con pendientes mayores a 35° de inclinación. En la parte sureste del municipio el territorio tiene pendientes entre 1 y 12° de inclinación, mientras que en el resto la superficie municipal las pendientes no exceden los 3° de inclinación.

Por lo anterior, el riesgo por proceso de remoción solamente se hace evidente en el Cerro de los Magueyes, por lo que debe tenerse precaución y evitar la deforestación y cortes a la ladera para evitar que se generen este tipo de procesos.

Asimismo en Metepec se presentan hundimientos derivados del progresivo descenso de la superficie del terreno en una determinada área o región, se tienen identificados procesos por diferentes factores, como: extracción de agua

Hidrometeorológicos

Las causas de los fenómenos hidrometeorológicos están vinculadas con el ciclo del agua, los vientos, las variaciones de presiones y las zonas térmicas. En México el elemento principal de los desastres derivados de estos fenómenos están relacionados con la precipitación.

En este grupo de fenómenos se incluyen: tormentas eléctricas, granizadas, inundaciones, ciclones tropicales, marejadas, lluvias, temperaturas extremas, heladas, nevadas, avalanchas y otros efectos como la desertificación, los incendios forestales y las sequías.

En el municipio de Metepec se presentan tormentas eléctricas e inundaciones. Las tormentas eléctricas son un fenómeno meteorológico en el que se presentan rayos que caen a la superficie, estas descargas son producidas por el incremento del potencial eléctrico entre las nubes y la superficie terrestre. De acuerdo con el Atlas de Riesgos en Metepec, se llegan a presentar hasta 51 tormentas eléctricas al año, según los registros de la estación meteorológica ubicada en las instalaciones de la Universidad Autónoma del Estado de México. El mayor grado de peligro por tormentas eléctricas se presenta en la parte central del municipio.

Respecto a las inundaciones, la calle Paseo San Isidro presenta inundaciones durante la temporada de lluvias.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Calidad del aire

Inventario de emisiones GEI

De acuerdo con el Plan de Acción Climática Municipal de Metepec (H. Ayuntamiento de Metepec, 2017); las emisiones de GEI en unidades equivalentes de dióxido de carbono para el municipio fueron de 493,320.691 toneladas en el 2012.

La mayor contribución a las emisiones totales proviene de la categoría del sector energético que anualmente aporta en promedio el 51.26% de las emisiones totales. En esta categoría, la actividad consumo de gas LP es la principal fuente de emisiones en el municipio, ya que contribuye en promedio con el 89.04% de las emisiones totales anuales.

Las contribuciones totales y en porcentaje de cada uno de los sectores es la siguiente:

Tabla 1. Emisiones de Gases Efecto Invernadero

Sector	Ton. de CO ₂ equivalente	%
Energético	252,885.624	51.26
Agropecuario	10,327.194	2.09
Residuos	230,107.871	46.64
Total	493,320.691	

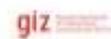
Fuente: Plan de Acción Climática Municipal de Metepec (PACMUN).

Calidad del aire

El Gobierno del Estado de México adquiere los componentes para la instalación de la Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT), misma que inició operaciones en 1994 y desde entonces es administrada por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, regida bajo diferentes normas de calidad del aire, entre ellas las normas de salud, enfocadas a determinar un valor límite para los diferentes contaminantes criterio y conocer el estado que guarda la contaminación atmosférica en un lugar determinado.

En el municipio de Metepec, se encuentra instalada una estación de monitoreo fija, que cuenta con equipos analizadores automáticos para el monitoreo de seis contaminantes atmosféricos: Ozono (O3), Partículas Menores a 10 micrómetros (PM10), Partículas Menores a 2.5 micrómetros (PM2.5), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Dióxido de Azufre (SO2). Además, la estación cuenta con una torre meteorológica, equipada con sensores que miden la temperatura ambiente, velocidad y dirección del viento, precipitación, radiación solar, humedad relativa y la presión atmosférica.

De forma general, la medición de la contaminación del aire se inicia con la obtención de la muestra de aire ambiente en la estación, la cual pasa a los analizadores. Ahí, se

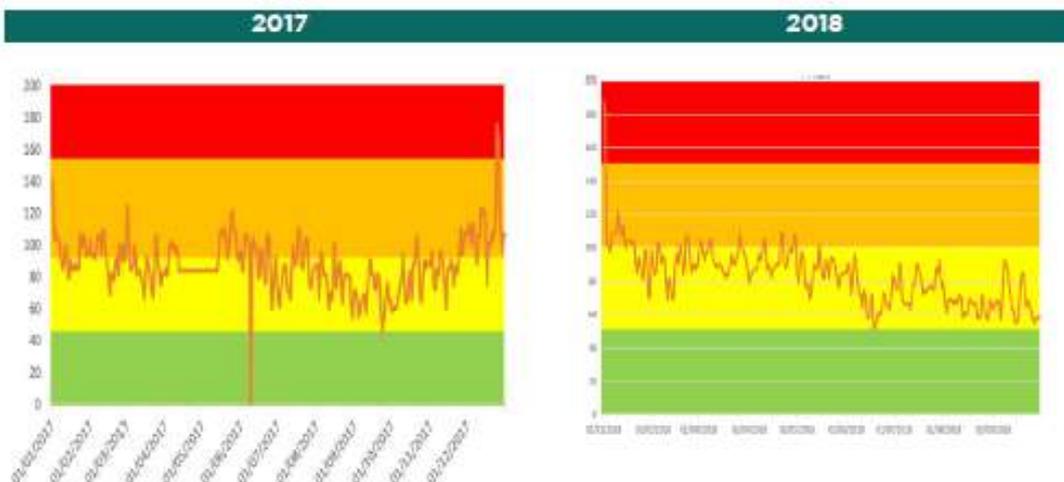


PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

procesa la información para generar los datos que posteriormente se envían al Centro de Control, vía Internet, donde se almacenan y se validan, para integrar los diferentes reportes de calidad del aire.

Con la finalidad de conocer el comportamiento de la calidad del aire en el municipio de Metepec, se realizó el análisis del índice de calidad del aire del año 2017 a septiembre de 2018, obteniéndose los siguientes resultados:

Partículas Menores a 2.5 micrómetros (PM2.5)



Fuente: Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT)

El comportamiento general de las partículas PM2.5, muestra que este contaminante es característico de este municipio, ya que los valores presentados se mantuvieron por encima del valor indicado por la norma en la estación de monitoreo, registrándose a lo largo del año una calidad del aire regular; sin embargo en los meses de noviembre a diciembre de 2017 y de enero a febrero de 2018, se registró una mala calidad del aire, con excepción del día 25 de diciembre de 2017 y 1 de enero de 2018, que con motivo de las fiestas decembrinas y año nuevo, este contaminante registró una muy mala calidad del aire .



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Partículas Menores a 10 micrómetros (PM₁₀)



Fuente: Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT)

El comportamiento general de las partículas PM10, muestra que este contaminante es característico de este municipio, ya que los valores presentados se mantuvieron por encima del valor indicado por la norma en la estación de monitoreo, registrándose a lo largo del año una calidad del aire regular; sin embargo, en los meses de noviembre y diciembre de 2017 y de enero a febrero de 2018 se registró una mala calidad del aire.

Ozono (O₃)



Fuente: Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT)

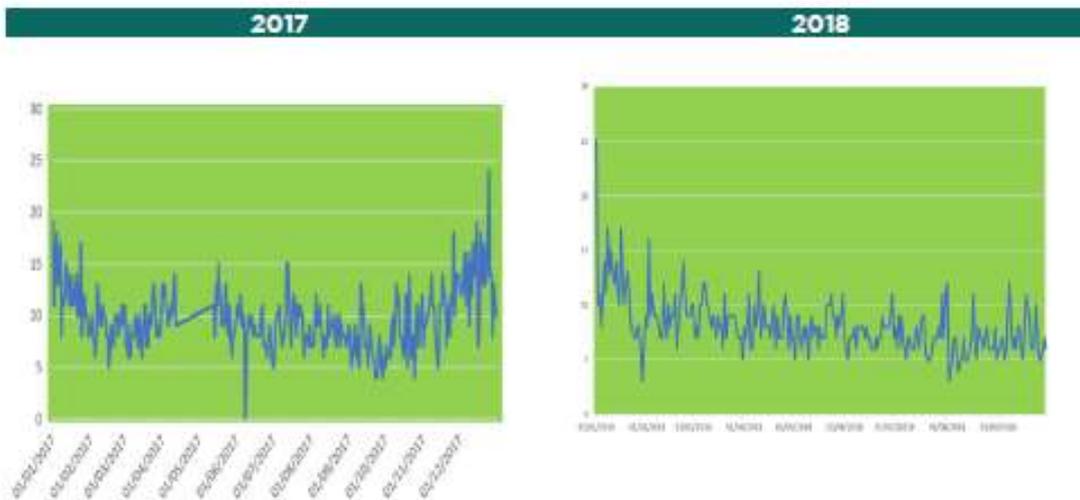
El comportamiento general del Ozono O₃, muestra que este contaminante es característico de este municipio, ya que los valores presentados se mantuvieron por



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

encima del valor indicado por la norma en la estación de monitoreo, registrándose a lo largo del año una calidad del aire regular; sin embargo, en los meses de mayo, noviembre, diciembre de 2017 y de enero y marzo de 2018; se registró una mala calidad del aire.

Monóxido de Carbono (CO)



Fuente: Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT)

El comportamiento general del Monóxido de Carbono (CO), muestra que este contaminante se encuentra dentro del valor indicado por la norma en la estación de monitoreo, registrándose a lo largo del año una calidad del aire buena.

Dióxido de Nitrógeno (NO2)



Fuente: Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT)



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

El comportamiento general del Dióxido de Nitrógeno (NO₂), muestra que este contaminante se encuentra dentro del valor indicado por la norma en la estación de monitoreo, registrándose a lo largo del año una calidad del aire buena.

Dióxido de Azufre (SO₂)



Fuente: Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT)

El comportamiento general del Dióxido de Azufre (SO₂), muestra que este contaminante se encuentra dentro del valor indicado por la norma en la estación de monitoreo, registrándose a lo largo del año una calidad del aire buena.

En general, derivado del análisis de los datos del Índice de Calidad del Aire en la zona de estudios se observa que los principales contaminantes son: Las Partículas Menores a 10 micrómetros (PM₁₀), Partículas Menores a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}) y Ozono (O₃); ya que los valores presentados se mantuvieron por encima del valor indicado por la norma. Así mismo, se puede observar que el comportamiento de los contaminantes como: El Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y Dióxido de Azufre (SO₂); presentan una buena calidad del aire, al encontrarse dentro del valor indicado por la norma.

Mitigación

El Plan de Acción Climática, ha logrado identificar 37 de medidas de mitigación para el municipio de Metepec, de las cuales 8 de estas acciones se encuentran actualmente en ejecución en el municipio a través de los programas de la Dirección de Medio Ambiente y 3 están en proceso.

Las 26 medidas de mitigación restantes son nuevas propuestas y serán evaluadas de acuerdo con la metodología del PACMUN®, para cumplir la meta estimada de



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

disminución de emisiones de GEI y los compromisos del ayuntamiento establecidos en la actual administración.

Las acciones planteadas por el Ayuntamiento de Metepec enfocadas a la mitigación de GEI, tienen una meta estimada de reducción en seis años de 147,996.2073 ton de CO2 equivalente lo que representa el 30% en ese lapso, con respecto a las emisiones calculadas para el inventario del año 2012; así entonces la reducción se estima en 49,332.069 ton de CO2 equivalente cada dos años.

Esto puede ser posible debido a que las medidas más representativas para el municipio se encuentran localizadas en dos sectores: Energético y Desechos que abarcan aproximadamente el 97.90% de las emisiones totales del municipio.

De acuerdo con el censo poblacional (INEGI 2010), el municipio de Metepec, cuenta con una población de 214,612 habitantes, lo que permite sugerir que las emisiones estimadas per cápita para éste mismo año son de aproximadamente 2.298 ton de CO2 equivalente para el municipio.

Con base en las emisiones ya calculadas, se propone el siguiente porcentaje de mitigación para llegar a la meta como municipio en los próximos seis años siguientes:

Tabla 2. Porcentajes de mitigación de CO2

Periodo	Porcentaje de disminución	Acciones
Segundo 2019	10%	Promoción de la participación ciudadana en actividades de cuidado y protección al ambiente.
Cuarto 2021	20%	Incremento del área forestada y zonas verdes en el municipio.
Sexto 2024	30%	Implementación de obras y tecnología que permitan reducir las emisiones.

Fuente: Plan de Acción Climática Municipal de Metepec (PACMUN).

De acuerdo con el análisis realizado, el municipio de Metepec, presenta las siguientes medidas de mitigación:

Tabla 3. Medidas de mitigación de CO2

No.	Medida de Mitigación Sector Energético (gas LP)
1	Eficiencia energética en consumo de energía residencial y comercial en calentadores y estufas
2	Impulsar el uso de calentadores solares en el sector residencial, industrial y de servicios, mediante legislaciones y programas de ahorro de energía en vivienda, como el PROCALSOL, el cual ayuda a obtener ahorros y en algunos casos pudiera tener incentivos fiscales
3	Edificaciones sustentables
No.	Medida de Mitigación Sector Residuos
1	Programa de reutilización y reciclaje de los residuos sólidos



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

2	Promover la cultura, educación y capacitación ambientales, así como la participación del sector social, privado y laboral, para el manejo integral de los residuos sólidos y orgánicos.
3	Regulación de la descarga de desechos para unidades económicas
4	No ubicar los vaciaderos ladera arriba de fuentes de agua subterráneas o superficiales
5	Entubamiento de canales a cielo abierto
No.	Medida de Mitigación Sector Energético (transporte)
1	Construir ciclo vías o infraestructura de transporte no motorizado, así como la implementación de reglamentos.
2	Promover e incentivar la conversión tecnológica de los motores del transporte público y vehículos del servicio público municipal.
3	Promover e incentivar el uso del Diésel UBA (Ultra Bajo en azufre) en el transporte público y en vehículos de servicio público municipal

Fuente: Plan de Acción Climática Municipal de Metepec (PACMUN).

Impactos, adaptación y vulnerabilidad

El análisis realizado por el Plan de Acción Climática Municipal determina que los principales impactos que podrían presentarse en el municipio de Metepec se expresan en la siguiente tabla:

		Sector				
		Urbano (vivienda y equipamiento)	Comunicaciones y transportes	Residuos	Agropecuario	Salud
Amenaza 1: Lluvias torrenciales y/o extensas						
Impactos de la amenaza	Inundación de terrenos	X	X	X	X	X
	Encharcamientos	X	X	X		0
	Deslizamientos	X	X		X	
	Caída de árboles y ramas	X	X			
	Desbordamiento de canales y arroyos	X	X	X	X	X
	Cortos circuitos y caída de cables de luz (daños y fallas en la instalación eléctrica)	X	X			X
	Sobre saturación de redes drenajes (Daños y fallas en las redes de drenaje)	X	X	X		X
	Enfermedades infecciosas			X	X	X
	Afectación a vías de comunicación	X	X	0		0



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

	Pérdida de suelo			0	0	
	Perdida de cultivos y ganado				X	0
Amenaza 2: Tornados (aires intensos)						
Impactos de la amenaza	Caída de árboles y ramas	X	X	0		0
	Caída de espectaculares	X	X			0
	Cortos circuitos y caída de cables	X	X		X	X
Amenaza 3: Helada						
Impactos de la amenaza	Baja de temperaturas				X	X
	Enfermedades				X	X
	Intoxicaciones por gases, al utilizar anafres o calentones dentro de las viviendas					X
	Perdida de cultivos y ganado				X	
	Cambios bruscos de temperaturas lo que provoca enfermedades				X	X

Fuente: Plan de Acción Climática Municipal de Metepec (PACMUN).

Respecto a la capacidad de adaptación se propone trabajar en los siguientes rubros:

Impacto por Reducir	Meta	Línea de acción
Educación Ambiental	Fomentar la cultura y valores ambientales de la población del municipio, a través del desarrollo e impartición de talleres y pláticas en materia de educación ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo e implementación del programa de educación ambiental. Creación de las brigadas ambientales en el municipio
Encharcamientos	Reducir de forma significativa los encharcamientos en las zonas ya identificadas.	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de obras hidráulicas (pozos de absorción u otras) a fin prevenir y evitar los encharcamientos en las zonas ya determinadas. Contar con una brigada capacitada en situaciones de contingencia
Inundaciones	Disminuir el riesgo por inundaciones en las áreas ya identificadas.	<ul style="list-style-type: none"> Ordenar, regularizar y evitar los asentamientos humanos en predios ubicados en las zonas potenciales de inundación a fin de evitar riesgos. Implementación de obras hidráulicas para evitar las inundaciones Implementar acciones sustentables que permitan infiltrar el agua o absorber la misma. Contar con una brigada capacitada de apoyo en situaciones de contingencia
Desbordamiento de canales y arroyos	Evitar de forma significativa el riesgo de desbordamiento de canales y arroyos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar obras hidráulicas y de dragado de canales y arroyos. Programa de limpieza de



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Impacto por Reducir	Meta	Línea de acción
		<p>cuerpos de agua a fin de retirar residuos que obstruyan el paso del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vigilancia y monitoreo de cuerpos de agua en zonas susceptibles de desbordamiento, a fin de tener una respuesta rápida. Contar con una brigada capacitada en situaciones de contingencia.
Baja de temperaturas	Prevenir y actuar de manera oportuna para apoyar a la población, en caso de heladas o bajas temperaturas.	<ul style="list-style-type: none"> Poner en marcha un programa de prevención contra el frío en las zonas más vulnerables del municipio. Contar con albergues y brigadas para actuar en caso de presencia de eventos climáticos relacionados con temperaturas bajas.
Caída de árboles, ramas, espectaculares y líneas eléctricas.	Reducir el riesgo a la población del municipio, derivado de la caída de árboles, ramas, espectaculares y líneas eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar dictámenes de riesgo del arbolado, espectaculares y líneas eléctricas, presentes en el municipio. Elaborar un mapa de riesgo con estos dictámenes a fin de ubicar de manera gráfica las áreas con mayor susceptibilidad. Poner en marcha un programa de mantenimiento o retiro de elementos de riesgo en el municipio. Contar con brigadas equipadas y capacitadas, en caso de presentarse alguna contingencia para brindar apoyo a la población.
Afectación a vías de comunicación	Prevenir la posible afectación a las vías de comunicación en caso de presentarse alguna contingencia climática	<ul style="list-style-type: none"> Programa de mantenimiento y vigilancia de todas las vías de comunicación existentes en el municipio. Gestión de recursos económicos, materiales y humanos; a fin de atender con prontitud y restablecer las vías de comunicación dañadas, en caso de presentarse alguna contingencia.
Cambios bruscos de temperaturas	Prevenir y actuar de manera oportuna en apoyo a la población en caso de presentarse variaciones drásticas de la temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar mecanismos de comunicación a fin de dar a la población, información sobre las medidas de prevención en caso de presentarse épocas de cambios bruscos de temperatura. Desarrollo de un programa médico, para la detección oportuna de enfermedades



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

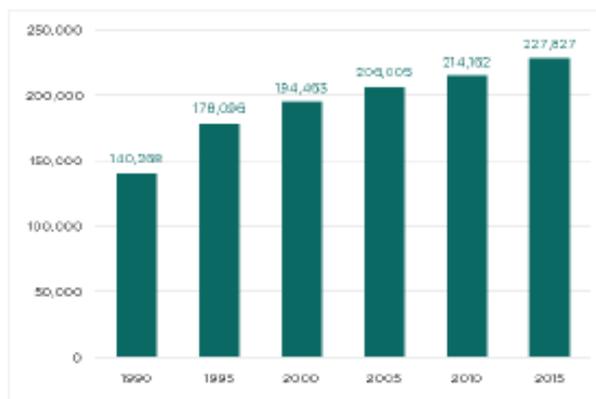
Impacto por Reducir	Meta	Línea de acción
Daños a infraestructura hidráulica y daño de las mismas	Prevenir las posibles afectaciones a la infraestructura hidráulica, en caso de presentarse alguna contingencia climática	<p>derivadas de estos cambios bruscos de temperatura, sobre todo para la población más vulnerables (infantes, adultos mayores y personas en situación de calle).</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar dictámenes de riesgo y establecer mapas de distribución de los mismos para el municipio de Metepec. Programa de mantenimiento y vigilancia de la infraestructura hidráulica del municipio. Gestión de recursos económicos, materiales y humanos; a fin de atender con prontitud y restablecer las vías de comunicación dañadas, en caso de presentarse alguna contingencia.

Características sociales

Población total, evolución de la población, estructura y composición de la población

Durante las últimas décadas Metepec ha experimentado acelerados ritmos de crecimiento, los cuales han contribuido significativamente a la configuración urbana actual de la zona. De 1990 al 2015, Metepec incorporó 87 mil 559 habitantes, albergando en el 2015, según datos del INEGI, una población total de 227 mil 827 habitantes, que representaban 10.34% de la población total de la Zona Metropolitana de Toluca.

Gráfica 1. Población total Metepec



Fuente: INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda 1990; XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo General de Población y Vivienda 2010; I Censo de Población y Vivienda 1995; II Censo de Población y Vivienda 2005; Encuesta Intercensal 2015.

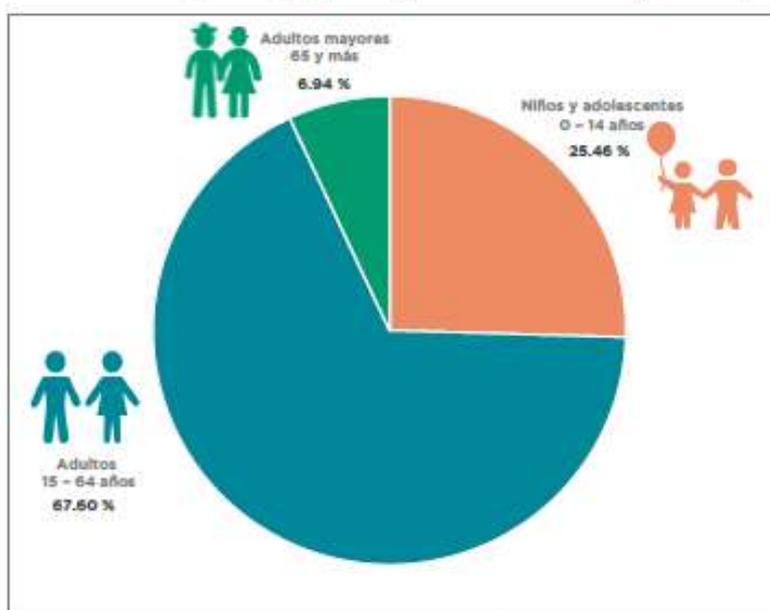


PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

El Pueblo Mágico de Metepec, pertenece a la cabecera municipal de Metepec, la cual concentró 28 mil 205 habitantes, mientras que el Pueblo Mágico de Metepec registró una población total de 10 mil 663 habitantes, de los cuales 48.05% son hombres y 51.87% son mujeres.

La estructura de la población por edades, al 2010 da cuenta del predominio de la población joven y adulta, quienes constituyen la base productiva; situación que permite prever las necesidades próximas respecto a la generación y dotación de servicios, equipamientos, suelo para vivienda, fuentes de empleo y espacios para la recreación.

Gráfica 2. Estructura de la población por grandes grupos de edad del Pueblo Mágico de Metepec, 2010



Fuente: INEGI. Sistema para la Consulta de Información Censal 2010. Versión 05/2012.

Medio urbano

Vivienda y vehículos particulares

Al 2010 en el municipio de Metepec el parque habitacional fue de 59 mil 571 viviendas particulares habitadas, de las cuales el 4.63% (2 mil 762 viviendas) se ubican dentro del Polígono del Pueblo Mágico de Metepec.

Es importante destacar que 1 mil 105 viviendas disponen de automóvil, es decir que por cada dos viviendas existe un automóvil, dentro del polígono; este dato resulta relevante si consideramos que en las ciudades el automóvil es la principal fuente de contaminación atmosférica.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Cabe mencionar que los principales contaminantes del aire emitidos por los vehículos son: monóxido de carbono, (CO), hidrocarburos, (HC), bióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), los cuales dan origen a partículas que, por su tamaño menor a 10 micras, generan enfermedades respiratorias y cardiovasculares, además de que pueden desencadenar efectos cancerígenos.

Equipamiento urbano

Educación

En el polígono donde se ubica la Zona de Baja Emisión se localizan 7 escuelas de nivel básico, una escuela de nivel medio superior y dos bibliotecas públicas, con una matrícula aproximada de 6,489 alumnos. Esto permitirá permear en los alumnos y alumnas del municipio estimular su subconsciente con pláticas y talleres que fortalezcan hábitos en el cuidado ambiental, con el fin de minimizar daños en su entorno y respetar el medio ambiente.

En las Instituciones educativas, la educación ambiental no solo dependerá de que el estudiante tenga conocimiento, tendrá que comprender y poner en práctica dicho bagaje cultural, encaminado a practicar las acciones en la vida cotidiana, si el ajuste a sus actividades diarias es el apropiado, el alumno podrá tener resultados favorables en materia de medio ambiente. De esta forma los estudiantes tendrán conciencia en el cuidado de medio ambiente.

Jardín de niños

Nombre de la escuela	Matrícula	Dirección
Jardín de Niños Profra. Irene Fabela.	T/M-321 T/V-122	Calle Vicente Guerrero No. 53, Barrio de Santiaguito.
Salvador Novo	104	Calle Juan Aldama No. 23, Barrio de San Miguel.

Primarias

Nombre de la escuela	Matrícula	Dirección
Escuela Primaria Oficial Miguel Hidalgo y Costilla	T/M-995 T/V-206	Calle Vicente Guerrero No. 22, Barrio de Santiaguito.
Escuela Primaria Lic. Adolfo López Mateos	T/M -915 T/V -119	Calle Cuauhtémoc No. 5, Bo. Santiaguito.
Escuela Primaria Ignacio Zaragoza	T/M-420 T/V-107	Calle Lerdo de Tejada No. 150 Barrio de Coaxustenco.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Secundarias

Nombre de la escuela	Matrícula	Dirección
Secundaria Of. No. 84 Miguel Hidalgo y Costilla	T/M -655 T/V - 250	Av. Estado de México No. 88, Barrio de San Miguel
Secundaria Rosario Castellanos	T/M - 708 T/V - 708	Calle Galeana No. 80, Barrio de San Miguel.

Medio superior

Nombre de la escuela	Matrícula	Dirección
PREPARATORIA OF. 33	T/M - 453 T/V -406	Calle Aquiles Serdán No. 111, Barrio de San Miguel.

Bibliotecas públicas

Nombre	Dirección
Maria de Jesús Tapia de Díaz	Calle Paseo San Isidro No. 10, Barrio de Santiaguito.
Justo Sierra	Calle Miguel Hidalgo No. 604, Barrio de Coaxustenco.

Usos del suelo urbano

El Pueblo Mágico de Metepec se conforma por barrios asociados con las parroquias establecidas por las órdenes religiosas y son: Barrio de Coaxustenco, Barrio de San Mateo, Barrio de Santa Cruz, Barrio del Espíritu Santo, Barrio de Santiaguito, Barrio de San Miguel.

Dentro de este polígono predomina el uso de suelo habitacional de tipo popular, mezclado con comercio y servicios.

Se localizan equipamientos de tipo administrativo como el Palacio Municipal, educativo, cultural y de salud.

Asimismo se localizan vacíos urbanos, los cuales pueden convertirse en oportunidades de revitalización urbana.

Movilidad y transporte

Red vial y conectividad

Las vialidades primarias que cruzan el área de estudio en sentido oriente - poniente y viceversa son la Avenida Estado de México y Paseo San Isidro.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

En sentido norte - sur y viceversa, el área de estudio se estructura a partir de vialidades secundarias: Calle Comonfort, Calle Miguel Hidalgo, Calle 5 de Mayo, Calle Moctezuma y Calle Vicente Guerrero.

Imagen 6. Red vial primaria y secundaria del área de estudio





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Transporte público y taxi

En el límite del Pueblo Mágico de Metepec, atraviesan o circundan 23 rutas de transporte público.

No.	Nombre de la empresa	Derrotero
1	AUTOTRANSPORTES TOLUCA, CAPULTITLÁN TRIANGULO ROJO, S.A. DE C.V.	COLEGIO DE BACHILLERES CAPULTITLAN - TERMINAL - SAN ANDRES OCOTLAN
		METEPEC - OCOTITLAN TOLUCA CENTRO
		SAN MIGUEL TOTO - TERMINAL
2	LINEA DE TURISMOS TOLUCA-TENANGO ESTRELLA DE ORO, S.A. DE C.V.	LINEA- TOLUCA - SAN GASPAR - SAN MATEO ATENCO
3	SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO Y SUBURBANO DE LA CIUDAD DE TOLUCA, S.A. DE C.V.	COL. NUEVA PROGRESO - METEPEC POR TOLUCA CENTRO
		SISTEMA- LA PILITA - TOLUCA CENTRO - POR 5 DE MAYO
		SAN MATEO MEXICALTZINGO-CODAGEM - C.U. (POR METEPEC CASA BLANCA - TOLUCA CENTRO)
4	AUTOTRANSPORTES TENANGO-METEPEC-TOLUCA, S.A. DE C.V. (Mex Bus)	TERMINAL-METEPEC-CRISA
5	AUTOTRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS DE LA CIUDAD DE TOLUCA Y ZONA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	ARBOLITO-METEPEC
		EL ARBOLITO-METEPEC POR BOULEVARD AEROPUERTO-LA MAQUINITA
6	RED DE TRANSPORTE PUBLICO, S.A. DE C.V.	METEPEC-SAN MATEO ATENCO
7	AUTOTRANSPORTES COLÓN NACIONAL, S.A. DE C.V.	SANTA MARIA NATIVITAS - METEPEC - TOLUCA CENTRO - COLONIA SANTA BARBARA
8	TRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS TOLLOCAN, S.A. DE C.V.	CONALEP - ISIDRO FABELA - LAS TORRES - METEPEC
		METEPEC - CIUDAD UNIVERSITARIA POR VIA LAS TORRES
		SAN MARCOS - LA PILA POR PLAZA LAS AMERICAS
		TOLLOCAN- SAN MARCOS YACHIHUACALTEPEC - LA HORTALIZA - METEPEC
9	SERVICIO INTERMETROPOLITANO DE TRANSPORTE, S.A. DE C.V.	SAN MATEO ATENCO-SAN GASPAR-METEPEC-TOLUCA CENTRO-SIERRA MORELOS
10	AUTOTRANSPORTES URBANOS Y ZONA CONURBADA DEL VALLE DE TOLUCA, ADOLFO LÓPEZ MATEOS, S.A. DE C.V.	SANTA MARIA NATIVITAS - TOLUCA CENTRO
11	RÁPIDOS DEL VALLE DE TOLUCA, S.A. DE C.V.	COL. LAZARO CARDENAS-HIPICO TOLUCA-CENTRO(RAYON)



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

No.	Nombre de la empresa	Derrotero
		LA CRESPA-COMONFORT-AV. GOBERNADORES-GALERIA (METEPEC)
12	AUTOTRANSPORTES URBANOS DE TOLUCA Y ZONA CONURBADA, S.A. DE C.V.	LAS MARGARITAS-CENTRO MEDICO METEPEC-PREPA 5-TOLUCA CENTRO - LA CRESPA SAN FELIPE-CAPULTITLAN-METEPEC POR PINO SUAREZ
13	AUTOTRANSPORTES CULTURAL DE TOLUCA, S.A. DE C.V.	INFONAVIT SAN FRANCISCO - CENTRO POR TORRES - C.U.
TOTAL	13 EMPRESAS	23 DERROTOS

Las empresas con más derroteros en esta zona son Transportes Urbanos y Suburbanos Tollocan (4), Autotransportes Toluca, Capultitlán Triángulo Rojo S.A. de C.V. (3) y Sistema de Transporte Urbano y Suburbano de la Ciudad de Toluca S.A. de C.V. (3).

Las vialidades con más derroteros son Paseo San Isidro y Avenida Estado de México.

Respecto al servicio de transporte público en su modalidad de taxi, el Pueblo Mágico de Metepec cuenta con un aproximado de 110 bases de taxis públicas dentro del Municipio, sin embargo; dentro de la Cabecera podemos ubicar 16 bases las cuales pertenecen al polígono con delimitación al proyecto de Zonas de Baja Emisión.

Se enumeran 6 barrios del Municipio, por lo que a continuación se mencionan las Organizaciones de taxistas pertenecientes a los mismos que operan en diferentes rubros:

Tabla 4. Bases de taxis autorizadas por la Secretaría de Movilidad de Gobierno del Estado de México

N.P.	Comunidad	Organización	Dirección
1	BARRIO DEL ESPÍRITU SANTO	UNIDAD DE PERMISIONARIOS DE AUTOMÓVILES DE ALQUILER DEL SITIO DE METEPEC, A.C.	CARR. ZOOLOGICO-METEPEC (PUENTE)
2	BARRIO DEL ESPÍRITU SANTO	UNIDAD DE PERMISIONARIOS DE AUTOMÓVILES DE ALQUILER DEL SITIO DE METEPEC, A.C.	AV. ESTADO DE MÉXICO, ACERA NORTE, ESQ. 5 DE MAYO
3	BARRIO DE SAN MATEO	BASE SAMENA	MATAMOROS ESQ. 5 DE MAYO
4	BARRIO DE SANTA CRUZ	UNIDAD DE PERMISIONARIOS DE AUTOMÓVILES DE ALQUILER DEL SITIO DE METEPEC, A.C.	HIDALGO ESQ. PASEO SAN ISIDRO

Tabla 5. Organización de taxistas del municipio de Metepec con visto bueno del CMTPM

N.P.	Comunidad	Organización	Dirección
1	BARRIO DE SAN MIGUEL	CONCESIONARIOS Y TRABAJADORES DEL AUTOTRANSPORTE DE LOS CENTROS COMERCIALES METEPEC, S.A DE C.V UNITAXI	16 DE SEPTIEMBRE ESQ. GENERAL ANAYA
2	BARRIO DE COAXUSCO	BASE PELICANOS	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ S/N FRENTE



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

N.P	Comunidad	Organización	Dirección
			A MEGA COMERCIAL MEXICANA
3	BARRIO DE SAN MATEO	COORDINADORA DE TAXIS Y RADIOTAXIS DE METEPEC Y ESTADO DE MÉXICO	CALLE MATAMOROS ESQ. BENITO JUÁREZ
4	BARRIO DE SAN MIGUEL	UNIDAD DE PERMISIONARIOS DE AUTOMÓVILES DE ALQUILER DEL SITIO DE METEPEC, A.C	OFICINA; MAYORAZGO ESQ. NICOLÁS BRAVO No. 37
5	BARRIO DE SAN MATEO	UNIDAD DE PERMISIONARIOS DE AUTOMÓVILES DE ALQUILER DEL SITIO DE METEPEC, A.C	CALLE MATAMOROS No. 37, ESQ. GENERAL ANAYA
6	BARRIO DE SAN MATEO	UNIDAD DE PERMISIONARIOS DE AUTOMÓVILES DE ALQUILER DEL SITIO DE METEPEC, A.C	ACERA ORIENTE DE LA CALLE MORELOS, ESQ. MATAMOROS
7	BARRIO DE SANTA CRUZ	UNIDAD DE PERMISIONARIOS DE AUTOMÓVILES DE ALQUILER DEL SITIO DE METEPEC, A.C	CALLE PASEO SAN ISIDRO ESQ. MOCTEZUMA
8	BARRIO DEL ESPÍRITU SANTO	GRUPO DE TAXISTAS EL CALVARIO DE METEPEC	ACERA PONIENTE DE LA CALLE HIDALGO ESQ. ESTADO DE MÉXICO

Tabla 8. Organizaciones de taxistas del municipio de Metepec registradas no regularizadas

N.P	Comunidad	Organización	Dirección
1	BARRIO DE COAXUSCO	BASE HALCÓN DE METEPEC MÉXICO, A.C	JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ No.4
2	BARRIO DE COAXUSCO	UNIÓN DE CONCESIONARIOS Y TRABAJADORES DEL VOLANTE METL-TEPETL, A.C BASE MONARCA	LERDO DE TEJADA No. 58, ENTRE 5 DE MAYO Y MOCTEZUMA

Tabla 7. Organizaciones de taxistas del municipio de Metepec que operan en predios particulares

N.P	Comunidad	Organización	Dirección
1	BARRIO DE SAN MATEO	RADIO TAXI MEXIQUENSE, S.A	AV. BENITO JUÁREZ
2	BARRIO DE SAN MATEO	UNIÓN DE CONCESIONARIOS Y TRABAJADORES DEL VOLANTE METL-TEPETL, A.C BASE MONARCA	CENTRO MÉDICO METEPEC, CALLE BENITO JUÁREZ Y MARIANO MATAMOROS

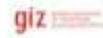
Estacionamientos

De acuerdo con el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Metepec (PIMUS), Dentro del polígono de la Zona de Baja Emisión de Metepec se encuentran 33 estacionamientos públicos, en su mayoría localizados entre las calles Mariano Matamoros y Avenida Estado de México.

Las tarifas se manejan por hora y tiempo libre, van desde las 10 hasta los 40 pesos. Prestan servicio de poco menos de 1, 400 cajones

Trece de los estacionamientos ofrecen servicio sólo para días lunes (día de plaza). El índice de rotación de estacionamientos es de 1.6.

En la mayoría de los estacionamientos (29) el acceso es a través de entrada visible. Los principales pavimentos son terracería (18) y adocreto (9).



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Imagen 7. Oferta de estacionamiento en el área de estudio



Siniestralidad vial

Entre enero de 2017 y mayo de 2018 se registraron 1 mil 412 accidentes viales en el municipio de Metepec, de los cuales 77 (1.83%) ocurrieron dentro del polígono de la Zona Emisión del Pueblo Mágico de Metepec.

La calle con mayor ocurrencia de accidentes fue Paseo San Isidro con 34; del total de accidentes solo diez ocurrieron sobre vialidad y el resto ocurrió en alguna intersección, el cruce con más accidentes (nueve) fue Paseo San Isidro en su intersección con Avenida Ignacio Comonfort.

En total se registraron 67 colisiones entre vehículos automotores, cuatro con ciclista, tres con motocicleta, uno más con un objeto fijo y una volcadura.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Actividades económicas

Unidades económicas

De acuerdo en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), en el municipio de Metepec se identifican 11 mil 328 unidades económicas activas. En el Pueblo Mágico de Metepec 1 mil 355 unidades económicas.

Tabla 8. Unidades económicas en el Pueblo Mágico de Metepec

Actividad económica	Unidades económicas
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	2
Construcción	6
Industrias manufactureras	204
Comercio al por mayor	15
Comercio al por menor	529
Transportes, correos y almacenamiento	4
Información en medios masivos	3
Servicios financieros y de seguros	8
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	12
Servicios profesionales, científicos y técnicos	23
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	16
Servicios educativos	28
Servicios de salud y de asistencia social	58
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	12
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	205
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	176
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	54
Total Unidades Económicas	1,355

Fuente: INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

Las unidades de mayor presencia son las de comercio al por menor, las cuales corresponden a mercerías y boneterías, papelerías, artículos desechables, artículos religiosos, artículos para limpieza, dulcerías, tiendas de regalos, tiendas de abarrotes y misceláneas, ferreterías y tlapalerías, entre otros. Estas unidades económicas corresponden a establecimientos pequeños cuyo personal ocupado no excede a 5 personas. La distribución de estos establecimientos en el territorio no es homogénea, sin embargo se observa mayor concentración de ellos en la Avenida Comonfort, Paseo San Isidro, Avenida Estado de México y Calle Ignacio Zaragoza.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

El 15.13% de las unidades económicas localizadas dentro del límite del Pueblo Mágico corresponden a servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, los cuales generan un importante número de viajes en vehículo particular, principalmente los días viernes y sábados. En su mayoría son establecimientos medianos que ocupan entre 6 y 10 personas. Se concentran en Avenida Estado de México, Calle Miguel Hidalgo y 5 de Mayo.

Las unidades económicas de industria manufacturera representan 15.06% del total de unidades económicas localizadas dentro del Pueblo Mágico de Metepec, de las cuales 46.08% (94 unidades económicas) corresponden a la fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza. Se concentran en Avenida Comonfort y Calle Miguel Hidalgo. Como es bien sabido, la producción de artesanías con barro es uno de las actividades más importantes y activas en Metepec, no obstante, durante el proceso de elaboración genera importantes impactos al ambiente, ya que implican la generación y dispersión de diferentes sustancias volátiles.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Imagen 8. Unidades Económicas del Pueblo Mágico de Metepec.



Unidades Económicas por actividad

- Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia
- Comercio al por mayor
- Comercio al por menor
- Construcción
- Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas
- Industria manufacturera
- Otros servicios excepto actividades gubernamentales
- Servicios profesionales, científicos y técnicos
- Transportes, correos y almacenamiento
- Pueblo Mágico de Metepec

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y PROGRAMAS DEL PLAN DE ZBE DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Los impactos coordinados a favor del ambiente de Metepec son denominados Acciones Integrales de la Zona de Baja Emisión y buscan atacar cada aspecto de la vida diaria en la ciudad, con el fin de hacer de convertir el Pueblo Mágico de Metepec en un espacio mejor para vivir. Dichas acciones se agrupan en 5 líneas estratégicas de las cuales se derivan 18 acciones integrales o programas, mismos que se encuentran alineados con 9 de los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU):



Objetivo No. 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades: A través de la reducción de los accidentes de tránsito con acciones que contribuyen a mejorar la seguridad vial.

Objetivo No. 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos: a través de mejorar las condiciones de acceso a las zonas escolares que se encuentran dentro del polígono del Pueblo Mágico y contribuyendo a una educación integral con el tema ambiental.

Objetivo No. 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos: a través de acciones encaminadas a mejorar la gestión del medio ambiente y la óptima educación de la población, para que el recurso del agua sea asequible para todos.

Objetivo No. 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos: a través de la mejorar y eficiencia en la utilización de la energía eléctrica que se utiliza dentro del Pueblo Mágico en las luminarias.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Objetivo No 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos: a través de la intervención en el espacio público que favorecerá la actividad económica del Pueblo Mágico con actividades como la artesanal y de servicios.

Objetivo No. 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles: a través de mejorar las condiciones de movilidad y transporte, privilegiando al peatón, las personas con discapacidad, adultos mayores y el transporte no motorizado. Además favorecer el espacio patrimonial del Pueblo Mágico proporcionando el acceso universal a las zonas verdes como el Cerro de los Magueyes y los espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.

Objetivo No. 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: a través de una correcta gestión de los residuos sólidos, que permita valorizar y educar el consumo responsable en los habitantes y visitantes del Pueblo Mágico. Y por consiguiente reducir la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

Objetivo No. 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos: a través de medidas que desincentiven el uso del vehículo particular y fomenten su uso racional, favoreciendo la movilidad en transporte público, peatonal y ciclista. Además de minimizar la emisión de gases contaminantes por fuentes de área, móviles o de otros tipos.

Objetivo No. 15. Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica: a través de un plan integral de manejo de las áreas verdes dentro del Pueblo Mágico, con acciones específicas.

Tabla 9. Acciones Integrales de la Zona de Baja Emisión

Línea Estratégica	Acciones Integrales / Programas	ODS
<p style="text-align: center;">Movilidad Sustentable</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reordenamiento del Transporte Público (autobús y taxi). 2. Sistema de señalamiento integral del Pueblo Mágico de Metepec. 3. Caminos escolares. 4. Zona 30 "infraestructura ciclo incluyente". 5. Mejoramiento de la infraestructura para discapacidad y modos no motorizados. 6. Elaboración y difusión de guías y manuales en materia de movilidad y accesibilidad. 7. Programa de Verificación Vehicular Obligatoria en Pueblo Mágico. 	<p style="text-align: center;">3, 4, 11 y 13</p>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Línea Estratégica	Acciones Integrales / Programas	ODS
<p>Desarrollo urbano, espacio público y patrimonial</p> 	<p>8. Intervención del espacio urbano en calles del Pueblo Mágico de Metepec. 9. Plan de Manejo Ambiental Integral del Parque Municipal Recreativo Popular El Calvario (Cerro de los Magueyes). 10. Aplicación de normas de aprovechamiento de suelo en el Pueblo Mágico de Metepec.</p>	<p>8, 11, 12, 13 y 15</p>
<p>Promoción y educación ambiental y de movilidad</p> 	<p>11. Programa de Educación Ambiental. 12. Promoción y Uso de la Bicicleta.</p>	<p>4, 6, 11 y 13</p>
<p>Eficiencia energética</p> 	<p>13. Programa de Sustitución de Luminarias</p>	<p>7 y 13</p>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Línea Estratégica	Acciones Integrales / Programas	ODS
<p>Gestión ambiental</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 14. Programa de Monitoreo Atmosférico. 15. Rediseño de Rutas de Recolección. 16. Programa de arborización del Pueblo Mágico. 17. Centro de Valorización. 18. Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU). 	<p>6, 11, 12, 13 y 15</p>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC



Movilidad Sustentable

1. Reordenamiento del transporte público (autobús y taxi)

Descripción del programa/proyecto

Una de las condiciones básicas para la consecución de los objetivos que se persiguen dentro de una zona de baja emisión, es el tener modos públicos de transporte, asequibles, eficientes, confiables y de calidad, así como la infraestructura necesaria para su óptima operatividad; elementos que juntos contribuyen a desincentivar el uso del vehículo particular, es por ello que un programa de reordenamiento del transporte para el centro de Metepec es básico para favorecer la movilidad, esto en el rubro de autobús y taxi.

El alcance planteado en el presente programa dentro del polígono del Pueblo Mágico, consiste en las siguientes acciones:

- Establecimiento de Paradas de Autobús en Corredores de Transporte
- Capacitación y certificación a operadores del Transporte Público
- Programa de Taxi Seguro

Establecimiento de paradas de autobuses en corredores de transporte

El Pueblo Mágico de Metepec es alimentado por 23 rutas de autobús con diferentes orígenes y destinos, y que transitan por un total de 17 vialidades dentro del polígono, dicho servicio de transporte no tiene actualmente un sistema de paradas establecidas, localizadas e identificadas por los usuarios; lo cual es un factor que contribuye a que las personas residentes y visitantes no utilicen el servicio de modo eficiente, generando la idea de que exceptuando las vialidades principales (Paseo San Isidro y Estado de México), el Pueblo Mágico carece de transporte público.

Con base en lo anterior el programa consiste que en las 17 vialidades identificadas, deberán establecerse los puntos estratégicos que serán definidos como paradas establecidas de transporte público; para lo cual se definirán con diferentes criterios: ubicación, accesibilidad, seguridad, iluminación, aforo peatonal, demanda de usuarios de transporte público, cobertura y densidad en la red de transporte (que exista una parada de autobús a por lo menos 300 metros desde cualquier punto en el Pueblo Mágico), entre otros.

Para lograr lo anterior se realizarán análisis de campo sobre las vialidades a intervenir además de estudios de comportamiento de demanda sobre las rutas de autobús que



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

transitan por la Zona de Baja Emisión (estudios de ascenso y descenso), con el objetivo de identificar el comportamiento de los usuarios y la identificación de la demanda sobre puntos específicos dentro de la red vial del polígono.

Las vialidades a estudiar son las siguientes:

- Leona Vicario
- Paseo San Isidro
- Av. Estado de México
- Sebastián Lerdo de Tejada
- Ezequiel Capistrán
- Mariano Matamoros
- Pedro Ascencio
- Benito Juárez
- Ignacio Comonfort
- José María Morelos y Pavón
- Miguel Hidalgo
- 16 de Septiembre
- Vicente Guerrero
- Ignacio Zaragoza
- 5 de Mayo
- Ignacio Manuel Altamirano
- Melchor Ocampo

Vialidades del Pueblo Mágico por donde transita el transporte público



Capacitación y certificación a operadores de transporte público

Se implementarán cursos de alineación y evaluación con fines de certificación ECO246 así como la carrera de profesional técnico-bachiller en autotransporte para los operadores de Transporte Público del Estado de México, bajo el modelo mexicano de



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

formación dual, con el objeto de hacer valer el Derecho Humano de Movilidad y seguridad vial del Estado a corto plazo y a largo plazo la carrera ya mencionada que permita desempeñarse de manera eficiente y segura a través de estándares de competencia, es decir con conocimientos, habilidades, destrezas actitudes requeridas para realizar la actividad productiva, social o de gobierno, con niveles altos de desempeño, definidos por los propios sectores; este proceso lo llevara a cabo el CONALEP, apoyados en todo momento en aulas y practica

Programa de Taxi Seguro

Surge de una necesidad de resolver la problemática de comunicación, seguridad y mejorar el servicio entre los usuarios y taxistas, así como ser el vínculo entre empresarios y ciudadanos del Municipio que fortalecerá la relación entre particulares creando alianzas donde todos los involucrados salen beneficiados y así cumplir con las obligaciones que se tiene como Gobierno en el ámbito de Seguridad y Transporte.

Se arrancará la primera fase con la vinculación de restaurantes y taxistas para que el comensal tenga la seguridad de llegar a su destino de forma segura generando un lazo de confianza con el Conductor del Taxi y a su vez con el Restaurante.

Taxi Seguro es un programa que tiene como misión brindar una opción de transporte seguro, por medio de la acreditación de los sitios de taxi, vehículos y operadores; así como la utilización de los medios tecnológicos que usamos día con día como es nuestro celular, que con él se pueda escanear el código QR que estará visible en el taxi al exterior y al interior de la unidad, para poder verificar los datos del vehículo, quien lo maneja nombre y fotografía y a que base de taxi pertenece, todo esto por medio de la APLICACIÓN METEPEC, dentro de la aplicación se encontrara la pestaña TAXI SEGURO METEPEC, con la siguiente información:

- Bases de Taxis Seguros. (listado de bases de taxi que cumplieron con los requisitos para el programa, así como ubicación y teléfonos de contacto, fotografías de los taxistas y placas de los taxis)
- Seleccionar la más cercana a tu ubicación y llamar.
- Llamar a la base seleccionada, la operadora dará todos los informes, tiempo de llegada, taxi asignado, etc.
- Al llegar el servicio de taxi, el usuario escaneará el código QR por medio de la aplicación y podrá verificar si son correctos los datos si, o al momento de abordar el taxi.
- Botón de Pánico (Esta herramienta dentro de la aplicación permitirá dar aviso a la Policía Municipal o C4 para una reacción inmediata a cualquier caso de peligro)
- Calificación del Servicio de TAXI SEGURO METEPEC. (el cual se calificará con medallas virtuales al Taxista, así como un promedio general a la base de taxis)



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Área encargada:

Secretaría de Movilidad de Gobierno de Estado de México
Dirección de Desarrollo Económico, Turístico y Artesanal
Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Marco normativo

- Código Administrativo del Estado de México (Libro Séptimo “Del Transporte Público”);
- Ley de Movilidad del Estado de México;
- Reglamento Interior de la Secretaría de Movilidad del Estado de México, artículo 17;
- Reglamento de Transporte Público y Servicios Conexos del Estado de México, Artículo 94, fracción V.
- Reglamento de Tránsito del Estado de México, artículo 108.
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículo 101 fracción V)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 3.47 y 3.48)

Indicador y sistema de monitoreo

- Porcentaje en la identificación de las áreas de oportunidad para mejorar la oferta del equipamiento urbano para eficientar la movilidad - (Equipamiento urbano existente/Equipamiento urbano requerido) *100
- Cantidad de operadores que tomen cursos de alineación
- Cantidad de operadores certificados
- Cantidad de egresados de la Carrera de Profesional –Bachiller en Autotransporte
- Número de bases de taxi inscritas al programa Taxi Seguro
- Cantidad de servicios solicitados por la Aplicación de Metepec y Reporte emitido por la base de taxis.

Resultados esperados

- Otorgar a los operadores los conocimientos y habilidades propias del transporte, así como el marco jurídico que regulan este sector y la observación de manuales como de los ciclistas, para que pueda existir una interacción de respeto entre usuarios y transporte.
- Poder disponer de una aplicación para que cualquier ciudadano que utiliza el transporte público en esta modalidad dentro del Municipio de Metepec, pueda solicitar un taxi y tener la seguridad que es una unidad que se encuentra en regla, con personas honestas y que llegará a su destino a salvo.
- Contar con una base de datos actualizada mes a mes, de taxis, placas, nombres de los choferes con fotografía, ubicación de las bases de taxi, y así poder compartir la misma con seguridad pública, en caso de algún incidente.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

- Ofrecer y garantizar su seguridad y un servicio responsable al abordar un TAXI SEGURO METEPEC, en este sentido al tener este programa se podrá generar convenios de colaboración con empresarios del municipio para la utilización de taxis seguros para sus clientes y empleados.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

2. Sistema de Señalamiento Integral en Pueblo Mágico

Descripción del programa/proyecto

El señalamiento del polígono del Pueblo Mágico, es un programa fundamental para la consolidación de los objetivos de la zona de baja emisión, ya que consiste en la instalación de señalamiento horizontal y vertical que reforzará las acciones encaminadas a mejorar la movilidad sustentable de la zona, así como la legibilidad y orientación de los residentes y visitantes de la zona.

El programa de señalamiento integral, consistirá en elaborar el proyecto e instalar señalamientos en los siguientes rubros:

Señalamiento Vertical:

1. Señalamiento Informativo
 - Señalamientos informativos de destino (SID). Cuyo objetivo será orientar a la población de rutas y destinos dentro y fuera de la Zona de Baja Emisión.
 - Señalamiento Informativo de Identificación (SII). En este rubro se consideran las nomenclaturas de calle.
 - Señalamientos de Información General (SIG) y Señalamientos de Información de Recomendación (SIR). En los cuales se deberá brindar información relevante a la población, incluyendo el acceso a la Zona de Baja Emisión o Pueblo Mágico, rutas turísticas, etc.
 - Señalamientos de servicios y turísticos. Deberán indicar los servicios indispensables: estacionamientos públicos, zonas de acceso a personas con discapacidad, rampas, museos, servicios médicos, etc.
2. Señalamiento Preventivo. En aquellos lugares donde se considere necesario, previo estudio técnico.
3. Señalamiento Restrictivo. En el cual se indiquen entre otras, las velocidades máximas (que no deberán rebasar los 20 o 30 km/h), las restricciones de estacionamiento en vía pública, calles en doble sentido, obligatoriedad de sentidos de circulación, etc.

Señalamiento Horizontal:

1. Marcas en el pavimento: líneas divisorias de carril, rayas para cruce de peatones, rayas de alto, líneas de aproximación, leyendas, etc.
2. Botones, boyas, delineadores, etc. Según sea el caso para indicar división de carriles, canalizaciones de tránsito, etc.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Señalamiento y dispositivos de elementos peatonales y ciclistas:

Atención aparte deberán tener aquellos señalamientos que deberán ser aplicados para fortalecer el concepto de Zona de Baja Emisión en los temas peatonales y ciclistas, por ejemplo:

1. Cajas Bici. Deberán ser señalizadas en cada intersección de calles regulada por semáforos, con el objetivo de generar zonas de protección ciclista.
2. Triángulos de prioridad ciclista. En las calles del Pueblo Mágico en donde se trate de infraestructura ciclo-incluyente.
3. Señalamientos verticales que indiquen rutas ciclistas, así como carriles compartidos (bus-bici o auto-bici), cajas bici, zonas peatonales, zonas de bici-estacionamientos, zonas de arribo del sistema de bicicleta pública, etc.

Área (s) encargada (s):

Dirección de Seguridad Pública y Tránsito
 Dirección de Obras Públicas
 Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Marco normativo

- Ley de Movilidad del Estado de México, (Artículos 1; 5 fracción II; 9 fracciones: IV, V, VI, VII, VIII, IX y XXV y 16fracción I, inciso b.)

Indicadores y sistema de monitoreo

- Número de metros cuadrados de pintura aplicados en calles del Pueblo Mágico.
- $(\text{Número de calles intervenidas con señalamiento horizontal} / \text{Total de calles en el Pueblo Mágico}) * 100$
- Número de tableros de señalamiento vertical instalados en el Pueblo Mágico.
- $(\text{Número de calles intervenidas con señalamiento vertical} / \text{Total de calles en el Pueblo Mágico}) * 100$
- Número de elementos de señalamiento peatonal y/o ciclista aplicado en calles en el Pueblo Mágico.
- $(\text{Número de calles o intersecciones intervenidas con señalamiento peatonal y/o ciclista} / \text{Total de calles o intersecciones en el Pueblo Mágico}) * 100$
- $(\text{Número de calles o intersecciones intervenidas con señalamiento peatonal y/o ciclista} / \text{Total de calles o intersecciones en el Pueblo Mágico}) * 100$

Resultados esperados

Corto plazo

- Mejorar la orientación y legibilidad del Polígono del Pueblo Mágico.
- Mejorar las condiciones de seguridad vial y circulación para peatones, ciclistas y conductores en general dentro del Pueblo Mágico.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Mediano plazo

- Extender el proyecto de señalamiento integral a la a la Ciudad Típica de Metepec.

Largo plazo

- Aplicar la medida en todo el Municipio.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

3. Caminos escolares

Descripción del programa/proyecto

Los caminos escolares son rutas y/o itinerarios seguros y agradables que permiten a los niños y niñas de educación básica llegar a los centros escolares caminando, en bicicleta o en transporte público, con la finalidad de cambiar hábitos de desplazamiento.

La implementación de caminos escolares no solamente contribuye a reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera generados por automóviles, mejorar la movilidad urbana y reducir los tiempos de traslados, sino que también favorecen la recuperación del espacio público y promueven la actividad física y hábitos de vida saludable.

En el Pueblo Mágico de Metepec se ubican 11 centros escolares de educación primaria, de los cuales cinco son de sostenimiento público y seis privados.

El programa consiste en implementar caminos escolares en los planteles educativos antes mencionados, para lo cual se requiere:

- Elaborar un diagnóstico técnico para cada centro escolar con información cualitativa (talleres, visitas técnicas, etc.) y cuantitativa (encuestas para conocer los modos de desplazamiento urbano, aforos vehiculares, características viales, reparto modal, etc.) acerca de la movilidad y seguridad de los niños en su desplazamiento hacia el centro educativo, así como del espacio urbano y la seguridad vial.
- Identificar y analizar actores sociales involucrados (padres de familia, vecinos, autoridades escolares, autoridades municipales y población escolar), así como las principales problemáticas con la finalidad de proponer acciones de mejora (regulación de estacionamientos público, mejorar señalamiento vial, arborización, etc.) y elaborar un plan de acción.
- Realizar una campaña de comunicación con la finalidad de divulgar la iniciativa entre padres de familia, vecinos y docentes.
- Elaborar una guía de caminos escolares

Área encargada:

- Dirección de Educación
- Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
- Dirección de Seguridad Pública y Tránsito



 PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Marco normativo

- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Artículos 6 fracción VIII, 71 fracción II y 74)
- Ley de Movilidad del Estado de México (Artículos 4 y 5 fracciones I, II y IV).
- Ley de Cambio Climático del Estado de México (Artículo 8 fracción VI)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículo 71 fracción XXIII)

Indicador y sistema de monitoreo

- $((\text{Número de vehículos motorizados actuales} - \text{número de vehículos antes de implementar el proyecto}) / \text{Número de vehículos motorizados actuales}) * 100$
- Número de alumnos que llegan a la escuela caminando o en bicicleta
- Porcentaje de viajes que se realizan caminando, en bicicleta, en transporte público o en automóvil (reparto modal). Este indicador deberá medirse antes y después de implementar el proyecto.

Resultados esperados

- Conseguir un entorno seguro, agradable y amable para llegar a los centros escolares
- Configurar una red de movilidad no motorizada segura
- Mejorar la movilidad urbana y reducir los tiempos de traslado
- Disminuir el número de desplazamientos motorizados
- Reducir las emisiones de gases efecto invernadero
- Rediseñar el espacio público
- Reforzar la participación ciudadana
- Convertir a Metepec en una ciudad con accesibilidad universal que promueve medios de transporte no motorizados.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

4. Zona 30 "Infraestructura ciclo incluyente"

Descripción del programa/proyecto

El concepto actual de "Zona 30", se refiere a un polígono de la ciudad en el cual existen las condiciones urbanísticas, de diseño vial y accesibilidad universal para facilitar el desarrollo de la movilidad sostenible (caminata y ciclismo urbano), sin depender necesariamente de infraestructura ciclista confinada.

Las características físicas y de diseño urbano de una Zona 30, generan que las velocidades de operación de las vías públicas que conforman el polígono no rebasen los 30 km/h, que es el límite seguro establecido internacionalmente en el cual las condiciones del ciclismo urbano pueden desarrollarse de forma segura, constituyéndose de esa forma un polígono de infraestructura ciclo-incluyente, es decir que el ciclista puede compartir el espacio vial con el vehículo automotor a través de carriles o calles compartidas.

La propuesta del establecimiento de una Zona 30 en el municipio de Metepec, responde a que, dentro de denominado Pueblo Mágico, pueden generarse las condicionantes de diseño y las intervenciones necesarias para que las velocidades de operación no rebasen los 30 km/h. Como referencia tenemos que en el estudio diagnóstico del Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Metepec, PIMUS; se determinó que las velocidades promedio dentro del Pueblo Mágico rondan los 28 km/h, aun cuando algunas vialidades como Av. Estado de México y Paseo San Isidro en horas valle y en algunos puntos, rebasan los 35 km/h.

Para el establecimiento completo de una zona 30, se deberán perseguirse los siguientes objetivos:

1. Reducción de Volúmenes Vehiculares.
2. Pacificación del Tránsito.
3. Rediseño urbanístico y vial.

Como parte de las estrategias que deberán aplicarse dentro del Pueblo Mágico, para lograr la **reducción del volumen vehicular dentro del polígono**, pueden aplicarse medidas combinadas:

- Métodos de control o restricción del estacionamiento en vía pública: a través de parquímetros que generen rotación de cajones o aplicando prohibición de estacionamiento en vía pública.
- Aplicación de restricciones a la circulación de vehículos: de carga o particulares por horarios determinados. Lo cual puede lograrse a través de la medida de restricción vehicular en el Pueblo Mágico (dejando únicamente circular a los autos con holograma de verificación vigente), y aplicando la normativa de prohibición de ingreso de vehículos de carga de más de 3 1/2 toneladas al centro.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

- Técnicas viales para generar accesibilidad reducida en algunas zonas. Esto es a través de cierres o desvíos parciales en algunas zonas.

Como parte de las **medidas que deberán buscarse para la pacificación del tránsito**, se podrán aplicar las siguientes:

- Aplicar estrategias de control de velocidad dentro del Pueblo Mágico: a través del tipo de pavimento, revisión de sentidos de circulación, diseño vial en zigzag.
- Instalación de dispositivos para el control de la velocidad: cruces elevados, mesetas, vados, topes, cojines.
- Tratamiento de intersecciones: que deberá buscar la reducción de cruces peatonales y ciclistas, reducción de velocidad de vehículos, mejorar la visibilidad, crear trayectorias predecibles.

Para lograr el **rediseño urbanístico y vial**, será necesario redistribuir el espacio vial para dar espacio al peatón y al ciclista, esto puede lograrse reduciendo el espacio en vía pública destinado para estacionamiento y ampliando banquetas para movilidad peatonal.

Área (s) encargada (s):

Dirección de Seguridad Pública y Tránsito
Dirección de Obras Públicas
Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Marco normativo

- Ley de Movilidad del Estado de México (Artículos 1, 4, 5, fracciones II, III, IV y X y 9, fracciones: IV, VI, VII, VIII, XXIII y XXV.)

Indicadores y sistema de monitoreo

- Número de segmentos de calle intervenidos con criterios aplicados de control de velocidad (señalamientos, dispositivos de control, etc.).
- Porcentaje de redistribución de áreas de circulación vehicular, en áreas peatonales y ciclistas en calles del Pueblo Mágico.
- (No. de segmentos de calle con velocidades de máximo 30 km/ o menos con carriles señalizados como prioridad ciclista / total de segmentos de calle en Pueblo Mágico) * 100
- (No. de intersecciones viales con diseño completo / total de intersecciones viales) * 100

Resultados esperados

Corto plazo

- Que la velocidad promedio de la totalidad de las calles del Pueblo Mágico se encuentre debajo de los 30 km/h.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

- Mejorar las condiciones de seguridad vial para peatones y ciclistas dentro del Pueblo Mágico.

Mediano plazo

- Mejorar las condiciones de circulación y movilidad para peatones, ciclistas y vehículos en general dentro del Pueblo Mágico.
- Extender la Zona 30 a la Ciudad Típica de Metepec.

Largo plazo

- Aplicar la medida en otras zonas del Municipio.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

5. Mejoramiento de la infraestructura para personas con discapacidad y modos no motorizados (estacionamientos, semáforos)

Descripción del programa/proyecto

Infraestructura para discapacidad

- Instalación de semáforos auditivos

Los semáforos auditivos indican a las personas con discapacidad visual, adultos mayores y niños, el momento en el que pueden cruzar la calle de manera segura, ya que estos dispositivos emiten un sonido cuando en un cruce el semáforo vehicular esté en alto y el semáforo peatonal le indique al peatón que es el momento de cruzar la calle.

Los semáforos auditivos emiten señales sonoras de dos tipos, una frecuencia para las calles principales donde el sonido es rápido y otro para las calles secundarias donde la frecuencia es más lenta, con el fin de orientar a los invidentes. Las señales sonoras se emiten a través de un altavoz ubicado en el mismo módulo del semáforo peatonal

Su colocación dentro del Pueblo Mágico se recomienda en las intersecciones con alto aforo vehicular y peatonal.

- Instalación de guías podotáctiles

Las guías podotáctiles son herramientas para las personas con discapacidad visual, ya que les facilita el desplazamiento y les permite identificar ciertos puntos a través de los relieves en las guías.

En el Pueblo Mágico se recomienda la instalación de superficies podotáctiles para personas invidentes o de baja visión. Este tipo de guías consisten en la instalación de una superficie con una textura en el borde de una acera, para que peatones con discapacidad visual puedan reconocer a través de los pies o por el bastón blanco o el bastón verde.

Para el diseño de guías podotáctiles, será necesario considerar el ancho mínimo libre peatonal para usuarios con perro guía o guía vidente, entre otras recomendaciones técnicas, por lo que previamente deberán realizarse los estudios técnicos necesarios.

- Rampas para discapacitados

El diseño de rampas debe cumplir con requisitos concretos, de lo contrario algunas de ellas se vuelven inutilizables y/o peligrosas



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Por lo anterior se deberán realizar un estudio técnico que permita considerar al menos el ancho libre mínimo de 120 cm, su trazo (recta o ligeramente curva), la pendiente, longitud, el recubrimiento del piso (antideslizante), el tipo de protección para evitar el descarrilamiento de la silla de ruedas, su ubicación para que no haya la presencia de obstáculos, etc.

- Acondicionamiento de paraderos de transporte público para el ascenso y descenso de personas con discapacidad y adultos mayores.
- Ubicación de cajones de estacionamiento preferenciales para personas con discapacidad y adultos mayores.

Infraestructura para modos no motorizados

- Instalación de biciestacionamientos en vía pública y zonas generadoras de viajes. Este tipo de mobiliario será de uso público y se ubicará en banquetas, arroyo vehicular y parques, permite la colocación de una o más bicicletas.

La prioridad en la instalación de biciestacionamientos deberá equilibrar la demanda de uso y la oferta del servicio, por lo que la implementación del proyecto se plantea en etapas:

- Primera etapa. La instalación de biciestacionamientos se realizará en lugares con demanda, complementado con una pequeña proporción de espacios con poca demanda actual, pero con una alta estimación de uso potencial.
- Segunda etapa. Se privilegiará la instalación de biciestacionamientos en estaciones de transporte público colectivo. En esta etapa se supone una tendencia creciente al uso de la bicicleta como medio de transporte.
- Tercera etapa. Busca garantizar que el usuario de todo establecimiento, escuela u oficina pueda estacionar una bicicleta en condiciones adecuadas de seguridad y comodidad, incluyendo estancias de un día o más.
- Instalación de señalamiento horizontal y vertical para ciclistas

Se propone la instalación de Cajas Bici, las cuales se utilizan en intersecciones semaforizadas. Su función es delimitar el área de espera de los ciclistas en la señal de alto del semáforo, así como darle prioridad de arranque al ciclista ante el automovilista y permitir las vueltas a la izquierda.

Líneas de Cruce Ciclista. Permiten indicar la trayectoria de cruces ciclistas y alertar a los automovilistas sobre la presencia de ciclistas, principalmente en intersecciones con ciclovías o acceso a cocheras.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

También se debe considerar la instalación de señalamiento vertical de Prioridad Bici, los cuales indican carriles de preferencia ciclista

Área encargada

Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
 Dirección de Obras Públicas
 Dirección de Seguridad Pública y Tránsito
 Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia
 Defensoría Municipal de los Derechos Humanos

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 1)
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (Artículos 2 fracción I y 17 fracciones I, II y III)
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Artículo 4 fracción X)
- Ley de Movilidad del Estado de México (Artículo 5 fracciones II y X)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 98, 99 y 100)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos del 10.129 al 10.137)

Indicador y sistema de monitoreo

- Número de obras realizadas
- Encuestas de satisfacción a personas con alguna discapacidad y adultos mayores
- Población beneficiada
- Superficie (m²) para biciestacionamientos

Resultados esperados

- Procurar un uso equitativo del espacio público por parte de todos los usuarios
- Aumentar la seguridad vial
- Uso de la bicicleta como medio de transporte
- Accesibilidad universal



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

6. Elaboración de Guías y Manuales para usuarios de la vía pública

Descripción del programa/proyecto

Guía de Criterios de Diseño de Infraestructura Ciclista

Su objetivo es definir los criterios técnicos de diseño, seguridad y accesibilidad para crear infraestructura ciclista segura y amigable acorde con las características viales y de tránsito del Municipio de Metepec.

La guía al menos deberá contener:

- Glosario de términos
- Marco normativo
- Desarrollo de proyectos de infraestructura ciclista
- Criterios de diseño de infraestructura ciclista (coherencia, seguridad, comodidad, funcionalidad, etc.)
- Tipos de infraestructura ciclista
- Estudios y trabajos de campo para la implementación de infraestructura ciclista
- Elementos complementarios a la infraestructura ciclista (señalamiento, semáforos, iluminación, etc.)

Guía de usuario de las calles de Metepec

Su objetivo será fomentar el uso equitativo y la buena convivencia entre todos los usuarios y modos de transporte de la vía pública.

La guía deberá contener al menos las reglas de conducción para cada usuario de la vía pública:

- Peatón
- Ciclista
- Usuario de transporte público
- Usuario de transporte particular automotor
- Motociclista
- Transporte de carga

Manual de Accesibilidad Universal para las personas con discapacidad

Su objetivo es convertir a Metepec en un municipio inclusivo en su entorno urbano y edificaciones, bajo condiciones y características de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, especialmente aquellas con discapacidad motriz o sensorial.

El contenido del Manual de Accesibilidad Universal deberá contener al menos el marco técnico para la capacitación, el diseño, la modificación y el mejoramiento del entorno físico de Metepec.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Área encargada

Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
 Dirección de Desarrollo Social
 Dirección de Obras Públicas
 Dirección de Seguridad Pública y Tránsito
 Sistema municipal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)
 Defensoría Municipal de los Derechos Humanos

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 1)
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (Artículos 2 fracción I y 17 fracciones I, II y III)
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Artículo 4 fracción X)
- Ley de Movilidad del Estado de México (Artículo 5 fracciones II y X)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos del 10.129 al 10.137)

Indicador y sistema de monitoreo

Porcentaje en la gestión para la formulación de estudios de movilidad urbana.

(Estudios de movilidad urbana realizados/Estudios de movilidad urbana gestionados) *100

Número de descargas de guías y manuales en página web

Resultados esperados

- Procurar un uso equitativo del espacio público por parte de todos los usuarios
- Regular la circulación de vehículos motorizados
- Estandarizar los procesos técnicos y las características de la infraestructura ciclista para garantizar la coherencia, seguridad y calidad de la red ciclista en Metepec
- Aumentar la seguridad vial
- Impulsar un mejor comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

7. Programa de Verificación Vehicular en el Pueblo Mágico

Descripción del programa/proyecto

Uno de los proyectos estratégicos dentro de la Zona de Baja Emisión en el polígono de 1.4 km² del Pueblo Mágico de Metepec con posibilidad de extenderse en una segunda fase a la Cabecera Municipal (Ciudad Típica) y posteriormente a todo el Municipio; es la aplicación de *medidas de control vehicular para el ingreso al polígono*, esto es con el objetivo de desincentivar el uso del vehículo particular y favorecer otros medios de movilidad como el transporte público, bicicleta o la caminata.

La medida consiste aplicar medidas de restricción cuya finalidad sea limitar la circulación de los vehículos automotores dentro del polígono del Pueblo Mágico, y que todo aquél que circule al interior del mismo, cuente con holograma de verificación vehicular vigente.

La aplicación de este programa impactará sustancialmente la movilidad del Municipio de Metepec, debido a que generará las condiciones de movilidad sustentable, contribuyendo a disminución de volúmenes vehiculares en el Municipio.

Condiciones para su ejecución:

- La aplicación del programa requerirá la coordinación de áreas al interior de la Administración Municipal y en su caso con el Gobierno del Estado de México.
- Deberá aplicarse el Reglamento de Tránsito vigente en el Estado de México, a través de las sanciones previstas en materia ambiental dentro del mismo para el caso específico del polígono.
- Requerirá de manera adicional la adecuación de la legislación local (Bando Municipal de Metepec), a través de la inclusión de un inciso en el Artículo 168 fracción III, "...circular dentro del polígono del Pueblo Mágico y/o de la Ciudad Típica sin holograma de verificación vehicular vigente", catalogándose como infracción de tránsito.
- Requerirá una campaña de difusión previa al arranque del programa

Área (s) encargada (s):

Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México
 Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano,
 Dirección de Medio Ambiente,
 Dirección de Seguridad Pública y Tránsito,
 Consejería Jurídica Municipal
 Coordinación Comunicación Social,



 PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 4 párrafo quinto)
- Ley de Movilidad del Estado de México (Artículo 9 fracciones IV, VI y XXV)
- Reglamento de Tránsito del Estado de México (Artículo 90 fracción XV)
- Bando Municipal de Metepec (Artículo 62 fracciones VI y XX)
- Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente

Indicadores y sistema de monitoreo

- Número de infracciones emitidas por incumplimiento a la medida
- Volúmenes vehiculares en intersecciones de la Zona de Baja Emisión

Resultados esperados
Corto plazo

- Disminuir sensiblemente el volumen de vehículos automotores que ingresen al polígono del Pueblo Mágico.
- Que la totalidad de vehículos que ingresen al polígono cuenten con el holograma de verificación vehicular vigente.

Mediano plazo

- Promover la cultura ambiental en Metepec.
- Contribuir con la medida a mejorar la calidad de aire en el Municipio y en el Valle de Toluca.
- Extender el polígono de aplicación a la Ciudad Típica.

Largo plazo

- Aplicar la medida en la totalidad del Municipio.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC



Desarrollo urbano, espacio público y patrimonial

8. Intervención del Espacio Urbano en calles del Pueblo Mágico de Metepec

Descripción del programa/proyecto

La Intervención del Espacio Urbano en las principales calles del Pueblo Mágico de Metepec, contempla la transformación de 10 vialidades céntricas con criterios de movilidad y accesibilidad universal; priorizando al peatón y al ciclista sobre los vehículos motorizados.

Está enfocado a integrar el espacio público entre las áreas comerciales, turísticas, culturales e históricas del primer cuadro.

El proyecto es uno de los 176 que contempla el Programa Integral de Movilidad de Metepec (PIMUS), particularmente en el Subprograma Peatonal, ya que el objetivo es promover que los peatones circulen con plena seguridad, y que además sirva para generar un corredor turístico que conecte diferentes espacios públicos dentro de las principales calles del centro.

Aun cuando el presente proyecto contempla la intervención en 10 vialidades, se espera a mediano y largo plazo, extender la propuesta a la totalidad de las calles dentro del Pueblo Mágico.

En la primera fase para las vialidades a intervenir, se tiene contemplado la redistribución de las secciones viales: reducir el espacio de estacionamiento en vía pública, ampliación de banquetas contemplando el diseño en franjas (de fachada, peatonal y de mobiliario), tratamiento de intersecciones viales a nivel, reequipamiento urbano; alumbrado público, señalización y adecuación del espacio para el libre tránsito de las personas.

Las vialidades que se pretenden intervenir para mejorar la movilidad, de la cabecera Municipal, se enlistan a continuación:

1. Av. Estado de México
2. 5 de Mayo
3. José Vicente Villada
4. Ignacio Comonfort
5. Ignacio Zaragoza
6. Miguel Hidalgo
7. Porfirio Díaz
8. Niño Perdido
9. Justo Sierra



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

10. Paseo San Isidro

Análisis del área de espacio urbano a intervenir en vialidades el Centro del Pueblo Mágico

NO.	CALLE	TRAMO A EJECUTAR	SUPERFICIE DE LA CALLE M2 (DE PARAVIENTO A PARAVIENTO)	SITUACIÓN ACTUAL		DE ACUERDO A PROYECTO	
				% DE OCUPACIÓN DE BANQUETAS	% DE OCUPACIÓN DE ARROYO VEHICULAR	% DE OCUPACIÓN DE BANQUETAS	% DE OCUPACIÓN DE ARROYO VEHICULAR
1	COMONFORT	DE SAN ISIDRO A IGNACIO ZARAGOZA	1920	27%	73%	75%	25%
2	HIDALGO	DE SAN ISIDRO A AV. ESTADO DE MÉXICO	2560	24%	76%	63%	38%
3	PORFIRIO DIAZ	DE AV. ESTADO DE MÉXICO A NIÑOS HEROES	720	27%	73%	67%	33%
4	5 DE MAYO	DE AV. ESTADO DE MÉXICO A PASEO SAN ISIDRO	3810	37%	63%	75%	25%
5	JUSTO SIERRA	DE VILLADA A PASEO SAN ISIDRO	1260	23%	77%	52%	48%
6	PASEO SAN ISIDRO	DE JUSTO SIERRA A COMONFORT	7680	30%	70%	44%	56%
7	VILLADA	DE 5 DE MAYO A JUSTO SIERRA	1200	23%	77%	75%	25%
8	NIÑOS HEROES	DE HIDALGO A PORFIRIO DIAZ	960	18%	82%	75%	25%
9	ZARAGOZA	DE COMONFORT A AV. ESTADO DE MÉXICO	4140	22%	78%	67%	33%

Fuente: Dirección de Obras Públicas

VIALIDADES A INTERVENIR





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Dentro de los trabajos proyectados en la intervención, destacan la renivelación de la superficie de rodamiento vehicular para su uso peatonal; cambios de sentido de circulación durante los eventos masivos (en la calle de Hidalgo, tramo de Av. Estado de México a Paseo San Isidro); delimitación de espacios a través de texturas de piso y bolardos; reequipamiento urbano; alumbrado público y rehabilitación de fachadas; todo esto de acuerdo con la normatividad vigente en materia de imagen urbana, con la finalidad de respetar y mantener la imagen urbana y encanto de Metepec como Pueblo Mágico.

Área encargada

Dirección de Obras Públicas
 Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
 Dirección de Servicios Públicos
 Dirección de Medio Ambiente
 Dirección de Seguridad Pública y Transito
 Dirección de Desarrollo Económico, Turístico y Artesanal

Marco normativo

- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Artículo 4 fracciones VII y X, 6 fracción VIII, 71 fracción II, 74 y 75)
- Ley de Movilidad del Estado de México (Artículo 4, 5, fracciones I, II y IV)
- Código Administrativo del Estado de México (Artículos 5.2 y 12.12, fracción II)
- Ley del Cambio Climático del Estado de México (Artículo 8 fracción VI)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículo 71, fracción XXIII y 98)

Indicador y sistema de monitoreo

- Monitoreo de tiempos de recorrido y demoras en calles intervenidas.
- $(\text{Longitud de tramos de vialidades atendidas} / \text{longitud total de vialidades del primer cuadro}) * 100$
- $(\text{Superficie intervenida de espacio público en vialidades} / \text{Superficie total de espacio público en vialidades del Pueblo Mágico})$.
- $(\text{Superficie construida destinada a la circulación peatonal} / \text{Superficie total de intervención}) * 100$
- $(\text{Superficie vial adaptada para la circulación de bicicletas} / \text{superficie total de intervención}) * 100$
- $(\text{Superficie vial adaptada para la circulación de vehículos motorizados} / \text{superficie total de intervención}) * 100$
- $(\text{Superficie vial adaptada para la circulación de transporte público} / \text{superficie total de intervención}) * 1000$
- Percepción de la gente en cuanto al espacio público y la movilidad en el Pueblo Mágico.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Resultados esperados**Corto Plazo:**

- Mejorar la calidad de vida de residentes y visitantes del Pueblo Mágico.
- Mejorar la movilidad urbana, el diseño universal y la accesibilidad en las calles del Pueblo Mágico.
- Mejorar espacios de infraestructura inclusiva, peatonal, etc.
- Desincentivar el uso de la vía pública como estacionamiento y el uso del automóvil.
- Mejorar la imagen Urbana.
- Potenciar el desarrollo económico y turístico del Pueblo Mágico.

Mediano Plazo:

- Disminuir el volumen de vehículos automotores que ingresan al centro, potenciando los modos sustentables de movilidad.
- Consolidar el Pueblo Mágico como un espacio de encuentro y amable con el peatón.
- Extender el concepto de intervención a la mayoría de calles del Pueblo Mágico.

Largo Plazo:

- Contar con la totalidad de calles del Pueblo Mágico con criterios de diseño universal y accesibilidad peatonal y ciclista.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

9. Plan de Manejo Ambiental Integral del Parque Municipal Recreativo Popular El Calvario

Descripción del programa/proyecto

Las áreas naturales dentro de las ciudades promueven la regulación del clima local, la captación y el mantenimiento de la calidad del agua, el control de plagas y enfermedades, la descomposición de los residuos que producimos, la formación y fertilidad de los suelos y la polinización de los cultivos que realizan las abejas, mariposas, murciélagos y otros animales.

Es del interés del municipio de Metepec preservar y cuidar el ambiente, promoviendo la participación ciudadana y utilizando para ello elementos teórico - prácticos necesarios, a fin de garantizar la conservación de los recursos naturales del municipio garantizando estos para próximas generaciones.

El "Programa de Protección y Manejo Ambiental del Parque Municipal Recreativo Popular El Calvario (Cerro De Los Magueyes); pretende proteger a este el símbolo del municipio del alto grado de alteración ambiental que sufre, debido no solo a las actividades antropogénicas que se realizan en él; si no también, a la alta presencia de especies vegetales exóticas que evitan el desarrollo y crecimiento de la vegetación local, aunado a esto, un 80% de estos organismos son viejos, están enfermos o tienen plaga, por lo que además de que ya no brindan los servicios ambientales adecuados, ponen en riesgo a los visitantes, debido a que pueden caerse dada su condición.

Así mismo es necesario proteger la riqueza biológica, cultural e histórica que se encuentra dentro de este espacio; por lo que es necesario establecer de manera detallada las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados por el mal uso de los recursos localizados en este sitio.

Para lograr el objetivo planteado es necesario considerar acciones o sub programas, los cuales se mencionan a continuación:

- Manejo.- Caracterización, uso, manejo y utilización de los recursos naturales
- Restauración.- Regenerar las zonas afectadas debido al mal uso de estas
- Protección.- No solo de los recursos naturales presentes, si no de la riqueza cultural e histórica
- Gestión.- Integración de un Consejo de Administración que no solo promueva el cuidado y mantenimiento del área, si no también vigile y regule las actividades que se llevan a cabo.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Área encargada

- Dirección de Medio Ambiente

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículos 4 y 27)
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México (Artículo 18)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Artículos 1, 5, 7 y 8 fracción V)
- Código para la Biodiversidad del Estado de México (Artículos 2.9. fracción IX, 2.86. fracciones VII y X y 2.89)
- Reglamento de la Ley de Parques Estatales y Municipales del Estado de México
- Bando Municipal (Artículo 97 fracción V)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 3.61. y 3.62 fracción I)

Indicador y sistema de monitoreo

Sub Programa de Manejo:

1. Reporte semestral respecto a la verificación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGAS) presentes
2. Número de individuos arbóreos sujetos a saneamientos / mes
3. Número de árboles sujetos a mantenimiento / mes

Sub Programa de Restauración:

1. Porcentaje respecto al número de árboles sustituidos / semestral
2. Porcentaje de recuperación de suelo y captación de agua / semestral

Sub Programa de Protección:

1. Reporte trimestral de reportes de vigilancia
2. Reporte trimestral de las acciones encaminadas al ordenamiento y regulación de actividades
3. Reporte trimestral respecto a la protección y conservación de vestigios arqueológicos.

Sub Programa de Gestión:

1. Reporte trimestral respecto al programa ambiental de desarrollo cultural y deportivo
2. Número de actividades culturales y deportivas / mes
3. Reportes semestrales respecto a los avances en los diseños arquitectónico de espacios culturales y recreativos
4. Porcentaje de avance en la construcción de espacios culturales y recreativos.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Resultados esperados

Sub Programa de Manejo:

- Verificación de las UGAS y características de estas ya propuestas; así como de las estrategias a seguir (corto plazo)
- Saneamiento del arbolado (mediano plazo)
- Mantenimiento del arbolado (mediano plazo)

Sub Programa de Restauración

- Programa de sustitución gradual y parcial del arbolado de eucalipto (largo plazo)
- Recuperación de suelos y captación de agua (mediano plazo)

Sub Programa de Protección:

- Vigilancia del Parque (corto plazo)
- Ordenamiento y regulación de actividades antropogénicas (corto plazo)
- Protección y conservación de vestigios arqueológicos (corto plazo)

Sub Programa de Gestión:

- Programas ambientales y de desarrollo cultural y deportivo (mediano plazo)
- Diseño arquitectónico de espacios culturales y recreativos (mediano plazo)
- Construcción de espacios culturales y recreativos (largo plazo)



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

10. Aplicación de normas de aprovechamiento de suelo en el Pueblo Mágico de Metepec.

Descripción del programa/proyecto

Aplicación de las normas relacionadas con el aprovechamiento u ocupación de suelo en la que se define también la mezcla de usos, en el área de aplicación del presente plan (Pueblo Mágico de Metepec), las cuales están determinadas en el capítulo de Instrumentos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec, cuyo objeto es la operatividad y seguimiento a las políticas y estrategias de ordenamiento territorial.

Área encargada:

Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Marco normativo

- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
- Código Administrativo del Estado de México.
- Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
- Bando Municipal del Municipio de Metepec.
- Plan de Desarrollo Municipal 2016 - 2018 de Metepec.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec.

Indicador y sistema de monitoreo

Número de licencias de uso de suelo emitidas en el área de aplicación / Número de licencias de uso de suelo solicitadas en el área de aplicación (Pueblo Mágico) *100

Número de licencias de uso de suelo de alto impacto en el área de aplicación / Número de licencias de uso de suelo solicitadas en el área de aplicación (Pueblo Mágico) *100

Cantidad de metros cuadrados de construcción autorizados mediante la expedición de una licencia de uso de suelo, en el área de aplicación / Cantidad de metros cuadrados de construcción solicitados a través de una licencia de uso de suelo en el área de aplicación (Pueblo Mágico) *100

El Sistema de monitoreo será a través de la elaboración de reportes trimestrales, cuya generación y elaboración de una base de datos estará a cargo del área encargada citada.

Resultados esperados

Emisión y/o expedición de autorizaciones de uso de suelo en la poligonal de Pueblo Mágico, emitidas bajo los lineamientos estratégicos de ordenamiento territorial establecidos para esa zona y en la que se identifica el impacto que tendrá el desarrollo de las actividades económicas, administrativas y sociales al obtenerse datos como:



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

- Licencias de uso de suelo autorizadas bajo la normatividad establecida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec,
- Actividades de alto impacto desarrolladas en el Pueblo Mágico, y
- Metros cuadrados de construcción autorizados al desarrollo urbano.

Datos que en su conjunto denotarán una reactivación en la inversión pública, privada, social o mixta, en la zona en beneficio de la población residente y usuaria, al contar con espacios ordenados que en su conjunto, impulsaran el desarrollo económico con enfoque turístico, cultural, comercial y de servicios, así como el crecimiento urbano ordenado y sustentable.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC



Promoción y educación ambiental y de movilidad

11. Programa de Educación Ambiental

Descripción del programa/proyecto

La educación ambiental tiene como objetivo formar conciencia entre la población en general, sobre la importancia del ambiente global y local así como su problemática. Asimismo, este tipo de educación pretende que las personas adquieran los conocimientos, actitudes, motivaciones y competencias necesarias para contribuir de forma individual y colectiva a la resolución de los problemas actuales y a la prevención de otros que pudieran surgir.

La educación ambiental es la base para la implementación de cualquier estrategia, programa o proyecto en materia ambiental, debido a que cualquier esfuerzo en este ámbito se considera como fracaso sin la adecuada participación de la sociedad; la cual debe de estar informada y totalmente comprometida con la implementación, vigilancia, seguimiento y evaluación de la acción ambiental.

En la Zona de Baja Emisión (ZBE) del Pueblo Mágico de Metepec se establecerá un programa dirigido al cuidado del Medio ambiente como eje temático, con la participación activa de la población residente y el sector educativo, la finalidad es fortalecer hábitos en la población para minimizar daños ambientales de nuestro entorno y de esta forma mejorar la calidad de vida en el hoy y las futuras generaciones. Además de convertirnos en un lugar que sea ejemplo para los visitantes del Pueblo Mágico.

El programa de Educación Ambiental para la ZBE de Metepec tendrá como objetivo promover la cultura, educación y capacitación ambiental, así mismo fomentar los valores entre la población residente de la zona y los visitantes a esta, a través de la implementación de diversas herramientas pedagógicas y didácticas.

Con apoyo específico de la Dirección de Educación, se gestionará la impartición de pláticas, talleres, visitas guiadas y cualquier otra actividad en materia ambiental, en las escuelas ubicadas en el perímetro de la Zona de Baja Emisión, como primer paso, se dará atención a instituciones educativas de los distintos niveles de educación pública de los niveles: básico, medio superior, así como auxiliarnos de las bibliotecas que se encuentren dentro de la ZBE; por el diverso usuario que acude a estos espacios educativos; así mismo se promoverá acciones en conjunto con otras áreas de la administración municipal (Dirección de Cultura, OPDAPAS, IMCUFIDEM, Defensoría Municipal de Derechos Humanos, Dirección de Igualdad de Género, Dirección de Desarrollo Económico, Fomento Turístico y Artesanal, Dirección de Desarrollo Social y



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

las demás que sean necesarias) para que en todas las actividades que ellos realice dentro de la ZBE, se tenga presente actividades de educación ambiental.

Área encargada

Dirección de Medio Ambiente
 Dirección de Educación
 Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de Metepec (IMCUFIDEM)
 Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 4)
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México (Artículo 18)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Artículo 15 fracción XX)
- Ley General de Educación (Artículo 7 fracción XI)
- Ley de Educación del Estado de México (Artículo 27 fracción XXV)
- Código para la Biodiversidad del Estado de México (Artículos 1.1. fracción V, 2.18. fracción I, 2.19 y 2.22)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículo 97 fracción V)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (3.61, 3.62 y 7.41)

Indicador y sistema de monitoreo

1. Número de escuelas a las que se les atendió / mes
2. Número de alumnos asistentes a pláticas, talleres y visitas guiadas / mes
3. Número de pláticas impartidas / mes
4. Número de talleres impartidos / mes
5. Número de visitas guiadas realizadas / mes
6. Número de padres de familia involucrados en los temas ambientales / mes
7. Número de alumnos integrados a los grupos juveniles para la promoción y cuidado del ambiente / mes
8. Reporte trimestral de actividades realizadas por los grupos juveniles para la promoción y cuidado del ambiente

Resultados esperados

A continuación se exponen los resultados esperados respecto a los Sub Programas:

1. Informe de actividades en materia de educación ambiental.
2. Alto impacto respecto a la promoción de la cultura, educación y capacitación en materia ambiental.
3. Cambio en la forma de pensar de la ciudadanía, respecto a la materia ambiental
4. Cubrir el total de matrícula escolar en la ZBE de Metepec, respecto a acciones en el tema en materia de educación ambiental.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

5. Fomentar la participación de los padres de familia en los temas ambientales, a través de las sociedades de padres de cada escuela.
6. Creación de grupos juveniles para la promoción y cuidado del ambiente



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

12. Promoción y Uso de la Bicicleta

Descripción del programa/proyecto

La promoción del ciclismo urbano es fundamental para el desarrollo de los objetivos de la Zona de Baja Emisión, toda vez que se deberá alentar el uso de la bicicleta como modo de transporte sostenible dentro del Pueblo Mágico y el municipio.

Las principales acciones que se consideran como parte del programa son:

- Rodadas Nocturnas.
- Implementación de la Ciclovía Recreativa.
- Talleres de Ciclismo Urbano.
- Eventos de Promoción (carreras, ciclismo de montaña, eventos deportivos, etc.).
- Promoción del Manual del Ciclista Urbano.
- Sensibilización de Protección al Ciclista.

Rodadas Nocturnas

En esta actividad se considera la coordinación de las dependencias municipales, con los colectivos ciclistas locales para la realización de recorridos nocturnos que fomenten el ciclismo urbano.

Para la realización de las rodadas, se requiere el abanderamiento del trayecto y la difusión en medios y/o redes sociales, con el objetivo de que cada vez más gente se adhiera.

El diseño de las rutas es variable y puede ser de alcance metropolitano hacia otros municipios vecinos, actualmente los grupos ciclistas toman el punto de salida en las escalinatas del Cerro de los Magueyes.

Implementación de la Ciclovía Recreativa

Según el "Manual de Implementación y Promoción de Ciclovías Recreativas" de Lima, Perú; una ciclovía recreativa es: una calle o avenida, en la cual se cierra el paso a los vehículos automotores por unas horas de uno o más días específicos de la semana, cuyo objetivo es crear un espacio para las familias, niños, y ciudadanía en general, en donde se pueda ejercitar y realizar actividades lúdicas y pasear en bicicleta, en patines, a pie o en silla de ruedas.

También se consideran las actividades culturales, educativas, promoción de la salud, comerciales, sensibilización ambiental, talleres de ciclismo, entre otras actividades; a las que todos los usuarios de la ciclovía recreativa puedan tener acceso.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Para el caso particular de Metepec, la ciclovía recreativa se plantea que se desarrolle sobre la Av. Estado de México los días domingos en un horario de 9:00 a 13:00 horas y se implemente en dos etapas.

Primera Etapa

Longitud 1ª etapa: 1,315 Metros

Calles a intervenir:

Av. Estado de México (tramo de M. Altamirano a H. Galeana): 930 m

5 de Mayo (tramo de Estado de México a Paseo San Isidro): 220 m

Gral. J. Vicente Villada: 50 m.

Gral. Porfirio Díaz y Niños Héroes (de Estado de México a Miguel Hidalgo): 115 m.

Segunda Etapa

Longitud 2ª etapa: 2,205 metros

Calles a intervenir:

Av. Estado de México (tramo de M. Altamirano Av. Tecnológico):

Longitud Total: 3,520 metros.



Fuente: Elaboración propia con Google Maps.

La propuesta de 1ª y 2ª etapas, responde a los cortes de circulación necesarios para rodear el centro y desviar el transporte público de Av. Estado de México por Manuel Altamirano y reincorporarlo por Hermenegildo Galeana nuevamente a la Avenida.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Sitios de interés en la "Ciclovía Recreativa Dominical Metepec"



- 1. El Calvario
- 2. Plaza Juárez
- 3. Mercado
- 4. Templo de San Juan Bautista
- 5. Calle Hidalgo (Zona comercial)
- 6. Andador Comercial
- 7. Zonas de Locales comerciales
- 8. Museo del Barro

Talleres de ciclismo urbano

Consiste en organizar sesiones de capacitación a la ciudadanía con los conocimientos básicos del ciclismo urbano: derechos, obligaciones, manejo en la vía pública, rodar de forma segura, mecánica básica, etc.

Dichas sesiones pueden organizarse en coordinación con los colectivos ciclistas, así como ser una de las actividades que integren la ciclovía dominical.

Eventos de Promoción Ciclista (carreras, ciclismo de montaña, eventos deportivos, etc.)

Consiste en la organización periódica de eventos que fomenten la práctica del ciclismo en la población.

Promoción del Manual del Ciclista Urbano

El Manual del Ciclista Urbano de Metepec, es una herramienta que proporciona a los ciclistas del municipio de Metepec una serie de recomendaciones y lineamientos para transitar adecuadamente en la vía pública y lograr desplazamientos seguros proporcionando recomendaciones desde la elección de la talla adecuada de bicicleta, circulación segura en la vía pública, donde estacionarse, qué hacer en caso de accidente y otras recomendaciones.

Por lo anterior, es necesario difundir las recomendaciones del manual a través de acciones encaminadas a que ciclistas y población en general, conozcan y apliquen el contenido del mismo, fomentando con ello el ciclismo urbano seguro.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Las acciones encaminadas a tal meta, serán a través de talleres, promoción en redes sociales, reparto de ejemplares impresos.

Sensibilización de Protección al Ciclista

Este proyecto consiste en generar en la población la sensibilización necesaria para que el ciclista en la vía pública, sea considerado como un actor que tiene prioridad en la utilización del espacio vial y que la bicicleta debe ser considerada como un vehículo.

Dichas acciones de sensibilización deben ser dirigidas a la población en general, pero principalmente a los conductores de vehículos automotores,

Área (s) encargada (s):

Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de Metepec (IMCUFIDEM)
 Consejería Jurídica Municipal
 Dirección de Seguridad Pública y Tránsito
 Dirección de Medio Ambiente
 Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano
 Coordinación Comunicación Social
 Fundación Xihmai

Marco normativo

- Ley de Movilidad del Estado de México (Artículos 5 fracción II, 8, 9 fracciones X y XXIII)
- Ley de Cultura Física y Deporte del Estado de México (Artículos 5 y 41)
- Ley que crea el Organismo Público Descentralizado denominado Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de Metepec (Artículos 4 y 5)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 61, 62 fracción XVIII, 98 y 118)

Indicadores y sistema de monitoreo

Rodadas nocturnas:

1. Número de eventos / mes
2. Número de asistentes /mes

Ciclovia Recreativa:

1. Número de eventos / mes
2. Número de asistentes /mes

Talleres de Ciclismo Urbano:

1. Número de talleres / mes
2. Número de asistentes /mes

Eventos de Promoción (carreras, ciclismo de montaña, eventos deportivos, etc.).

1. Número de eventos / mes



 PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

2. Número de asistentes /mes

Promoción del Manual del Ciclista Urbano:

1. Número de acciones de promoción / mes
2. Estimación de beneficiarios / mes

Sensibilización de Protección al Ciclista:

1. Número de acciones / mes

Resultados esperados

Corto plazo

- Generar acciones que contribuyan a difundir los beneficios del ciclismo urbano como modo de transporte sostenible.
- Promover la cultura de la movilidad sostenible y del deporte en Metepec.

Mediano plazo

- Consolidar la cultura de movilidad sostenible y deportiva en Metepec.
- Contribuir con estas medidas a mejorar la calidad de aire en el Municipio y en el Valle de Toluca.

Largo plazo:

- Que el porcentaje del 1% de viajes realizados en bicicleta en el Pueblo Mágico y el municipio de Metepec, se eleve al 20%.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC



Eficiencia energética

13. Programa de sustitución de luminarias de Aditivo Metálico y Vapor de Sodio por Tecnología tipo LED

Descripción del programa/proyecto

Hoy en día Metepec es un Municipio con Alumbrado digno y de calidad. La cobertura de los servicios públicos ha sido de gran importancia para la presente Administración; por ello, nos esmeramos en tener un Alumbrado Público a la altura de nuestras familias, con calles y avenidas bien iluminadas. Es importante destacar que de manera constante se ha gestionado la modernización de tecnología en este rubro, por lo que para el año 2016 logramos la sustitución de 1,000 lámparas de Aditivo Metálico y Vapor de Sodio por luminarias tipo LED. En 2017 en coordinación con Gobierno del Estado a través de su Secretaría de Medio Ambiente y el Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático (IEECC), se realizó la sustitución de 2,513 luminarias a tecnología tipo LED. Cabe resaltar que se han sustituido 600 luminarias de vapor de sodio por tecnología tipo LED, lo que da un total de 4,113.

Área encargada

Dirección de Servicios Públicos
Secretaría de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de México.
Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático (IEECC)

Marco normativo

- Ley General de Cambio Climático (Artículo 2 fracciones III, IV y IX)
- Ley de Cambio Climático del Estado de México (Artículo 8 fracción VI)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 53 fracción IV y 97 fracción XII)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 7.40, fracción XI y del 8.41 al 8.99)

Indicador y sistema de monitoreo

Porcentaje en la instalación del sistema de luminarias ahorradoras de energía eléctrica en el alumbrado público - (Instalación realizada de luminarias ahorradoras de energía eléctrica para el alumbrado público / Total de luminarias ahorradoras de energía eléctrica para el alumbrado público programadas a instalar) *100.

Resultados esperados

Corto Plazo:

- Contar con espacios públicos, calles y avenidas mejor iluminadas.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Mediano Plazo:

- Disminución del 90 % de emisiones de Co2 a la atmosfera por cada una de las luminarias sustituidas.

Largo Plazo:

- Disminución en el consumo energético del alumbrado público del municipio.
- Reducir el porcentaje de consumo de KW/h generado por el alumbrado público.
- Ahorro en el costo del consumo de energía eléctrica por concepto de Alumbrado Público.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC



Gestión ambiental

14. Programa de Monitoreo Atmosférico

Descripción del programa/proyecto

La preocupación y el trabajo que se debe realizar es a nivel global, nuestro país en el 2015 dentro del marco de la COP21 en París, firma, ratifica y presenta su Plan de Acción Climática, en el cual establece los planes para la adaptación al cambio climático, así como los objetivos de reducción de carbono negro u hollín; todo esto con el fin de mantener el calentamiento global por debajo de los dos grados centígrados.

A fin de poder cumplir con lo establecido en la COP21, cada municipio que integra nuestra nación debe asumir la responsabilidad pactada y realizar las acciones encaminadas a conocer la cantidad de gases de efecto invernadero que emiten el desarrollo y puesta en marcha de las acciones de mitigación que permitirán reducir estas emisiones y las medidas de adaptación que se implementarán para hacer frente a dichos cambios.

El municipio de Metepec asume el compromiso con el ambiente y por tanto con la humanidad y específicamente con la población del municipio; formulando y poniendo en marcha proyectos, programas y acciones, encaminadas a disminuir o mitigar las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI), así como, adaptarse a las nuevas condiciones ambientales derivadas del eminente cambio climático.

El programa de Monitoreo Atmosférico tiene la finalidad de dar seguimiento específico, a los valores de emisiones respecto a los agentes contaminantes atmosféricos dentro de la Zona de Baja Emisión en el municipio de Metepec. Dichos contaminantes son los siguientes: Bióxido de azufre (SO_2), Monóxido de Carbono (CO), Bióxido de Nitrógeno (NO_2), Ozono (O_3) y partículas suspendidas (PM10 y PM2.5).

Para esto se propone solicitar a la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, específicamente a la Dirección General de Contaminación Atmosférica, a través del Programa de Red Automática de Monitoreo Atmosférico (RAMA) de la ZMVT, que se puedan realizar monitoreo periódico de dichos agentes en la ZBE de Metepec; ya sea a través de su unidad móvil o por el establecimiento de una estación fija dentro de la zona.

La metodología a seguir y los datos obtenidos serán los determinados por el RAMA, con lo cual se ampliará el monitoreo, favoreciendo a la medición puntual de los contaminantes atmosféricos en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Área encargada

Secretaría de Medio Ambiente de Gobierno del Estado de México
 Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica
 Dirección de Medio Ambiente

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 4)
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México (Artículo 18)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Artículo 109 BIS y 112 fracciones I, II y IV)
- Ley General de Cambio Climático (Artículos 2 fracción I, 9 fracciones del I al X)
- Código para la Biodiversidad del Estado de México (Artículos 2.6. fracción III y 2.9. fracción II)
- Ley de Cambio Climático del Estado de México (Artículo 8 fracciones I, II, III y VI)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículo 97 fracción V)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 3.61. y 3.62 fracción I)

Indicador y sistema de monitoreo

Corto plazo

- Reporte trimestral de los contaminantes atmosféricos presentes en la ZBE de Metepec
- Variación de los contaminantes presentes en la ZBE de Metepec respecto a un registro base
- Reporte trimestral de emisiones de contaminantes atmosféricos de unidades económicas fijas presentes en la ZBE de Metepec

Resultados esperados

- Registro de contaminantes atmosféricos presentes en la ZBE de Metepec
- Registros históricos de contaminantes atmosféricos presentes en la ZBE de Metepec
- Reportes trimestrales e históricos de los contaminantes atmosféricos presentes en la ZBE de Metepec
- Disminución de contaminantes atmosféricos presentes en la ZBE de Metepec



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

15. Programa de recolección nocturna de residuos sólidos

Descripción del programa/proyecto

En atención a los compromisos municipales adquiridos por la administración 2016-2018, en los cuales se contemplan varias acciones para el mejoramiento de la imagen y la prestación de servicios públicos, el ayuntamiento de Metepec, implementó el programa de Recolección Nocturna de Residuos Sólidos; realizando un análisis de las distintas rutas de recolección de residuos; análisis, en el que se determinó que comunidades serían mayormente beneficiadas con dicho proyecto de acuerdo a sus necesidades; por lo que se consideraron dos rutas para poner en función el programa.

Actualmente la Recolección nocturna se realiza en la Cabecera Municipal (misma que comprende los barrios de Coaxustenco, San Mateo, Santiaguito, Santa Cruz, San Miguel y del Espíritu Santo), y en el Conjunto Residencial Foresta, en un horario de 20:00 a 22:30 horas y se recolectan aproximadamente 9 toneladas de residuos sólidos de manera diaria.

En el municipio de Metepec, es la primera vez que se implementa este programa, pues así como hay gente que está dedicada de lleno a sus actividades dentro de su mismo hogar, hay otras que trabajan fuera del municipio, por lo tanto, cuando la unidad de recolección acude durante el trayecto trazado en su ruta, los ciudadanos no se encuentran en sus domicilios, ocasionando que conserve dichos residuos en sus hogares más tiempo de lo previsto, o en su defecto los tiren en espacios públicos del municipio ocasionando fauna nociva.

Área encargada

Dirección de Servicios Públicos.

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículo 115 fracción III c))
- Ley Orgánica Municipal del Estado de México (Artículo 125fracción II)
- Bando Municipal (Artículo 53 fracción IV)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos del 8.104 al 8.112)

Indicador y sistema de monitoreo

- Porcentaje en las rutas de recolección nocturna de desechos sólidos urbanos municipales - (Número de rutas de recolección nocturna de desechos sólidos realizadas/Números de rutas de recolección de desechos sólidos trazadas) *100

Resultados esperados

Corto Plazo



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

- Disminución de acumulación de residuos sólidos en espacios públicos y hogares de los habitantes de la cabecera municipal.
- Disminución de acumulación de residuos sólidos en calles y espacios donde se coloca el Tianguis Municipal.

Mediano Plazo

- Mejoramiento de la imagen Urbana.
- Optimización de rutas de recolección en el Municipio de Metepec.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

16. Programa de arborización del Pueblo Mágico

Descripción del programa/proyecto

El municipio de Metepec debido a su alto crecimiento urbano y de servicios es potencialmente susceptible a una mayor degradación ambiental, por lo que es necesario fomentar acciones encaminadas de disminuir y prevenir las distintas problemáticas ambientales.

Dentro de las múltiples acciones que se pueden llevar a cabo, una de las más importantes es fomentar la creación de áreas verdes o en su defecto promover la arborización de avenidas, calles y camellones. Al realizar esta actividad con especies arbóreas aptas para cada zona, se logrará que el efecto de calor en el municipio se reduzca considerablemente, lo cual modificará el clima local creado por el almacenamiento de energía en puntos intensificados por las capas de asfalto.

Así mismo la colocación de árboles favorecerá la purificación del aire, la reducción de temperatura, la mejora y modificación del viento local, la regulación de los patrones de precipitación, la fijación del dióxido de carbono y la creación de áreas verdes y parques urbanos.

Por lo anterior el proyecto de Arborización de la Zona de Baja Emisión comprende el colocar árboles cuyas características físicas y biológicas permitan un establecimiento adecuado dentro de esta área, sin comprometer la infraestructura, el mobiliario urbano y la movilidad de peatones, ciclistas y vehículos.

Es importante destacar que para poder implementar dicho programa, es necesario contar con los espacios adecuados para ello, por lo que es necesario adecuar la infraestructura existente.

Área encargada

Dirección de Medio Ambiente

Marco normativo

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Artículos 4 y 27)
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México (Artículo 18)
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Artículos 1, 5, 7.8 fracciones V, XV y XVI)
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Artículo 13 fracción X)
- Código para la Biodiversidad del Estado de México (Artículos 2.61. fracción II, 3.14 fracción VI y 3.68)
- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículo 97 fracción V)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 3.61 y 3.62 fracción I)



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Indicador y sistema de monitoreo

- Número de árboles plantados / año
- Porcentaje de sobrevivencia de los árboles plantados / año
- Porcentaje respecto al mantenimiento de los árboles localizados en la ZBE

- Asimismo se elaborarán informes trimestrales, respecto a las actividades de arborización, manejo y mantenimiento de los árboles plantados dentro de la zona de baja emisión, con la finalidad de tener el control y seguimiento de las actividades planteadas en esta propuesta.

Resultados esperados

- Establecer una meta de plantación de árboles en la ZBE
- Cambio favorable en la imagen urbana dentro de la ZBE



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

17. Centro de Valorización

Por primera vez, Metepec cuenta con un Centro de Valorización de Residuos Sólidos Urbanos, una de las acciones de mayor relevancia durante el presente año y un compromiso cumplido en esta Gestión es la apertura y operatividad del Centro de Valorización, mismo que abona a promover la cultura del reciclaje, separación de residuos y al cuidado del medio ambiente a través de la recepción y acopio clasificado de más de 406.54 kilogramos diarios entre papel, cartón, PET y plásticos reciclables mediante un convenio con la empresa "Desperdicios Industriales Bautista S.A. de C.V. (DIBASA)".

Gracias a la operatividad de este Centro, se les ha dado un correcto tratamiento y destino a aproximadamente 43 toneladas hasta la fecha de material reciclable, lo que equivale a 6 veces el peso del Ángel de la Independencia.

Cabe señalarse que la apertura del Centro de Valorización crea 7 nuevos empleos dando sustento al igual número de familias.

Marco normativo

- Bando Municipal de Metepec, Estado de México (Artículo 53 fracción IV)
- Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México (Artículos 8.105, 8.107, fracción II y 8.111.)

Indicador y sistema de monitoreo

- Porcentaje de recolección en el Centro de Valorización de las personas que viven en el Polígono que abarca la ZBE - (Número de toneladas recibidas/Números de toneladas recibidas de las personas que viven en el Polígono que abarca la ZBE) *100

Resultados esperados

Corto Plazo

- Disminución de acumulación de residuos sólidos en espacios públicos y hogares de los habitantes de la cabecera municipal.
- Remuneración económica por recolectar entregar en el Centro de Valorización residuos sólidos reciclables.

Mediano Plazo

- Mejoramiento de la imagen Urbana.
- Inhibición de recolectores informales.

Largo Plazo

- Promoción de la cultura de reciclaje en los habitantes de Metepec.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

18. Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU)

Descripción del programa/proyecto

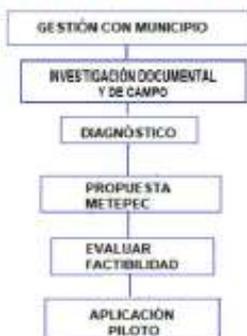
El GIRSU, tiene como objetivo elaborar propuestas sustentables para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el municipio de Metepec, con una aplicación piloto en el Polígono de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec.

Sus objetivos específicos son realizar los diagnósticos a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) en el municipio de Metepec; elaborar una propuesta de mejora a los sistemas de GIRSU para el municipio de Metepec, considerando aspectos socioeconómicos y ambientales; realizar estudios de factibilidad a las mejoras del GIRSU para el área de estudio; aplicar el modelo optimizado para el GIRSU.

Para dar cumplimiento a los objetivos antes descritos, el Estudio establece la siguiente metodología:

En primera instancia se realizará un estudio minucioso del perfil de la población, por medio de un diagnóstico socioeconómico, cultural y geográfico de Metepec, Estado de México., a través de la consulta de fuentes bibliográficas, con la finalidad de hacer un estudio FODA del municipio. Posteriormente se realizará las actividades mostradas en siguiente figura.

Figura 2. Diagrama de bloques de metodología



Donde se puede describir los siguientes procesos:

1. Se realizará las gestiones necesarias con el municipio, por medio de oficios y reuniones de trabajo con las áreas de medio ambiente y servicios materiales.
2. Se desarrollarán investigación documental y de campo, por medio de búsqueda de información actual y visitas a los municipios para hacer un estudio diagnóstico de los GIRSUS y sensibilizar a la población usuaria de cada municipio, así como caracterizar los RSU.

2.1 Consulta de fuentes bibliográficas



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

- 2.2 Realizar encuestas a casa habitación por medio de cédulas de entrevistas para conocer características y el sentir de primera mano de los habitantes de Metepec.
 - 2.3 Impartir pláticas de educación ambiental a las partes interesadas (autoridades locales, servidores formales e informales y la población usuaria del servicio), con la finalidad de tener información más amplia sobre los aspectos: ambientales, político/legales, institucionales, socioculturales, económico/financiero, logística y técnico, en relación a los RSU.
 - 2.4 Caracterizar los subproductos contenidos en los RSU del municipio.
3. Se realizará un diagnóstico socioeconómico ambiental sobre el impacto que produce el GIRSU actualmente en los siguientes aspectos:
 - 3.1 Social, información sobre la calidad de vida de la población
 - 3.2 Económico, por medio de un estudio de factibilidad
 - 3.3 Ambiental, por medio de estudios de impacto ambiental
4. Se analizarán alternativas para la mejorar de la GIRSU de Metepec, mediante el diseño de modelos de segregación, barrido, tratamiento y disposición final para Residuos Sólido Inorgánico (RSI) y Residuo Sólido Orgánico (RSO) con aplicación en la zona de baja emisión del Pueblo Mágico.
 - 4.1 Reducir a la población usuaria del servicio, por medio de eventos de educación ambiental a fin de concientizarla del problema que representa la basura y culturizarla para lograr que realicen la separación de los RSU.
 - 4.2 Resaltar los beneficios y oportunidades de poder reducir, reusar y reciclar los RSI y RSO.
 - 4.3 Se propondrá la creación de un centro de compostaje para el procesamiento de los RSO.
5. Se evaluará la factibilidad, por medio de:
 - 5.1 Se señalará sus alcances, necesidades de apoyo, costos, factibilidad y la colaboración con las distintas áreas del Municipio (Dirección de Servicios Públicos y Dirección de Medio Ambiente) así como con los actores involucrados (sector privado y población), y otros municipios.
 - 5.2 Recopilación de datos tecno-económicos de los GIRSUS
 - 5.3 Evaluación de la situación actual y capacidad instalada y operada de los GIRSUS, a través del FODA, considerando indicadores de rentabilidad (Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio Costo (B/C), la Tasa Interna de Retorno (TIR), Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TREMA)
 - 5.4 Formulación de escenarios con y sin propuesta
 - 5.5 Obtención de datos técnicos y costos de los equipos
 - 5.6 Evaluación económica de escenarios planteados
 - 5.7 Selección de la mejor alternativa técnicamente factible y económicamente rentable.



 PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

6. Se realizará la prueba piloto

6.1 Para ello se gestionará una acción tripartita entre el gobierno estatal por medio de la Secretaría del Medio Ambiente, el Municipio y el Proyecto.

6.2 Consecutivamente se invitará a una reunión ejecutiva de trabajo con los actores involucrados a fin de presentar dicha propuesta en ambos municipios, donde se considerará los siguientes aspectos:

- 6.2.1 Selección de asistentes e invitación anticipada,
- 6.2.2 Elaboración de una agenda y un organigrama,
- 6.2.3 Registro escrito de opiniones y acuerdos.

Área encargada

 Dirección de Servicios Públicos
 Instituto Tecnológico de Toluca

Marco normativo

- LEY General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- NOM-083-SEMARNAT-2003 Normas Oficiales Mexicanas para Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial
- NMX-AA -61-1985 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales-Generación
- NMX-AA-22-1985 Protección al Ambiente-Contaminación de Suelo-Residuos Sólidos Municipales-Selección y Cuantificación de Subproductos
- NMX-AA-019-1985 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales-Peso volumétrico "IN SITU"
- NMX-AA-15-1985 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales- Muestreo- Método de Cuarteo
- NMX-AA-16-1984 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales- Determinación de Humedad
- NMX-AA-25-1984 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales- Determinación de Cenizas
- NMX-AA-013-SCFI-2006 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales- Determinación de Ph
- NMX-AA-021-1981 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales- Determinación de Materia Orgánica
- NMX-AA-024-1984 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales-Determinación de Nitrógeno Total
- NMX-AA-067-1985 Protección al Ambiente-Contaminación del Suelo-Residuos Sólidos Municipales-Determinación de la Relación Carbono/Nitrógeno



 PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

 Indicador y sistema de monitoreo

Corto plazo

- Generación Per Cápita (kg/día)
- Caracterización de Residuo Solido Urbano (RSU): Cartón, vidrio, PET, HDPE, uncel, tetrapack, aluminio, latas, metales, juguetes, llantas, papel (cuadernos, libros, etc.), bolsas de plástico material de construcción, muebles (sillas, colchones, etc.), medicamentos y materiales de curación, electrónicos (tv, cables, etc.), ropa y zapatos, aceite de automóvil, aceite de cocina, pilas (alcalinas), pañales, orgánicos e higiénicos, etc.

Mediano plazo

- Porcentaje de reducción de generación de residuos sólidos per cápita

Largo plazo

- Porcentaje de reuso y reciclaje de los residuos

 Resultados esperados

- Obtención de Generación Per cápita de RSU
- Caracterización Física de RSU
- Caracterización Química de RSU
- Modelo que demuestre los beneficios económicos, sociales y ambientales que se puede generar en un ambiente controlado en cada etapa de su manejo
- Campañas de Educación Ambiental para que la población conozca el problema de contaminación ambiental y su impacto en la salud y ecosistemas. Se dará a conocer los beneficios de la separación de RSU para el reciclaje y compostaje a fin de que la población en general participe en el desarrollo de la propuesta.
- Reducir la generación de RSU en el polígono de la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec.
- Elaborar la propuesta para escalar el programa en el resto del municipio de Metepec.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

EJECUCIÓN DEL PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DE PUEBLO MÁGICO DE METEPEC A CORTO PLAZO

El desarrollo del Plan de ZBE del Pueblo Mágico de Metepec fue pensado para implementarse en el corto plazo, mediante acciones y/o proyecto que las dependencias municipales han aportado.

A partir del mes de agosto hasta el mes de octubre del 2018, se realizaron tres talleres de trabajo que permitieron proponer y madurar diferentes ideas hasta llegar a programas y proyectos prácticos plasmados en este documento que tienen relación directa con la temática de la ZBE del Pueblo Mágico de Metepec.

Las diferentes estrategias y acciones llevaron al establecimiento de metas e indicadores, de los cuales algunos están vinculados con los establecidos en el Presupuesto Basado en Resultados Municipal (PbRM), ya que es cada una de las dependencias municipales, a través de su propio personal, quienes destinan una fracción de su tiempo al desarrollo de acciones de la ZBE. Son pocos los casos en que de manera específica se han invertido recursos extras para el desarrollo de estas acciones, puesto que una de las filosofías del tema de las Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) es la parte de creatividad para realizar las mismas operaciones normales bajo una perspectiva sustentable.

Por este motivo se recomienda que el presente Plan de ZBE sea parte del PbRM que la Dirección de Gobierno por Resultados se encarga de sistematizar, dar seguimiento y evaluar a través de la información generada por las unidades administrativas de cada dependencia municipal.

Por lo anterior se deberá dar seguimiento al Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec para darle continuidad en el mediano y largo plazo.

En este sentido, a continuación se establecen cinco elementos básicos para implementar el Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec en el corto plazo:

Voluntad

En este sentido la voluntad política, entendida como la suma de los intereses que tiene un pueblo en común (voluntad general) será un punto crucial para dar continuidad al Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec, un desafío que demanda una voluntad política decidida y firme.

Difusión y promoción

El éxito y el impacto de un proyecto dependen en gran medida de las actividades de comunicación y difusión. En este sentido es importante que en el corto plazo se difunda el Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec, entre los distintos actores involucrados y los principales beneficiarios.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

En este sentido se recomienda hacer uso de medios masivos de comunicación social, de fácil acceso, alta audiencia y cobertura. Respecto a la promoción, acción complementaria a la difusión, es importante brindar información de forma directa y personalizada entre los actores involucrados, principalmente sobre los beneficios brindados por el Plan.

La difusión y promoción deben provocar que los actores relacionados con la ejecución del Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec se familiaricen y apropien de sus conceptos, así como del mismo Plan.

En este sentido se requiere también crear identidad de los actores involucrados con el Plan. La identidad del Plan es la representación o imagen conceptual que la población tendrá de la Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec, la cual no solamente consiste en crear un logotipo, sino también en transmitir emociones

En la difusión y promoción deben involucrarse diferentes actores, quienes tendrán responsabilidades específicas, las cuales se mencionan a continuación:

Participantes	Responsabilidades
Autoridades locales (Gobierno del Estado y Ayuntamiento de Metepec).	Su participación en la difusión y promoción del Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec es relevante ya que conocen los objetivos, las acciones y estrategias, así como los beneficios y oportunidades del proyecto para la población del municipio.
Líderes y/o representantes de grupos, organizaciones y comunidades.	Mantienen contacto constante con la población beneficiada, por lo que pueden promover e integrar a sus actividades y proyectos el Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec. Es necesario que conozcan a detalle el Plan.
Población beneficiada	Son los principales actores que reciben, analizan, procesan y difunden la información.
Prestadores de servicios	Son entes públicos o privados, individuales o asociados locales, con presencia en el Pueblo Mágico de Metepec, que pueden promover el proyecto entre la población.
Dirección de Desarrollo Urbano y Metropolitano (Dependencia ejecutora)	Es responsable de coordinar el proceso, proporcionar información e involucrarla mayor cantidad de actores.
Coordinación de Comunicación Social	Informar oportunamente de las gestiones



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Participantes	Responsabilidades
	y acciones del Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec realizan para el bienestar general.

Institucionalización

Se reconoce la urgencia de transitar hacia un modelo de Gobernanza Democrática que permita una verdadera participación corresponsable de todos los actores sociales y los ciudadanos con el gobierno para sumar esfuerzos, conocimiento y recursos a favor de visiones de largo plazo. Por ello, es necesario pensar en una nueva institucionalidad que atienda las problemáticas actuales desde la ley; incluya todas las estructuras de gobierno, y mejore la participación social, a fin de propiciar una efectiva gestión.

Como parte de esta nueva institucionalidad, se recomienda firmar un convenio de coordinación entre Gobierno del Estado de México y el H. Ayuntamiento de Metepec con el objetivo de establecer medidas que reduzcan la generación de contaminantes atmosféricos y aseguren la buena calidad del aire en el Pueblo Mágico de Metepec protegiendo así la salud de la población.

Asimismo, es imprescindible establecer mecanismos que garanticen la coordinación institucional entre las diferentes áreas de gobierno municipal.

Recursos

Si bien las acciones para el corto plazo del presente Plan de Zona de Baja Emisión se definieron con base en los programas que actualmente operan las diferentes direcciones de la administración pública municipal, los cuales ya tienen un presupuesto asignado y contribuyen a lograr el objetivo de la ZBE del Pueblo Mágico; es importante mencionar que será importante asignar recursos para realizar algunas acciones de las establecidas en el presente plan, principalmente para el mediano y largo plazo.

Cabe destacar que el municipio de Metepec podrá tener acceso a recursos estatales, a través del PROAIRE Estado de México 2018 - 2030.

Alianzas

El aprendizaje mutuo será clave en las alianzas para el desarrollo y éxito del Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec, reconociendo la diversidad y complementariedad entre todos.

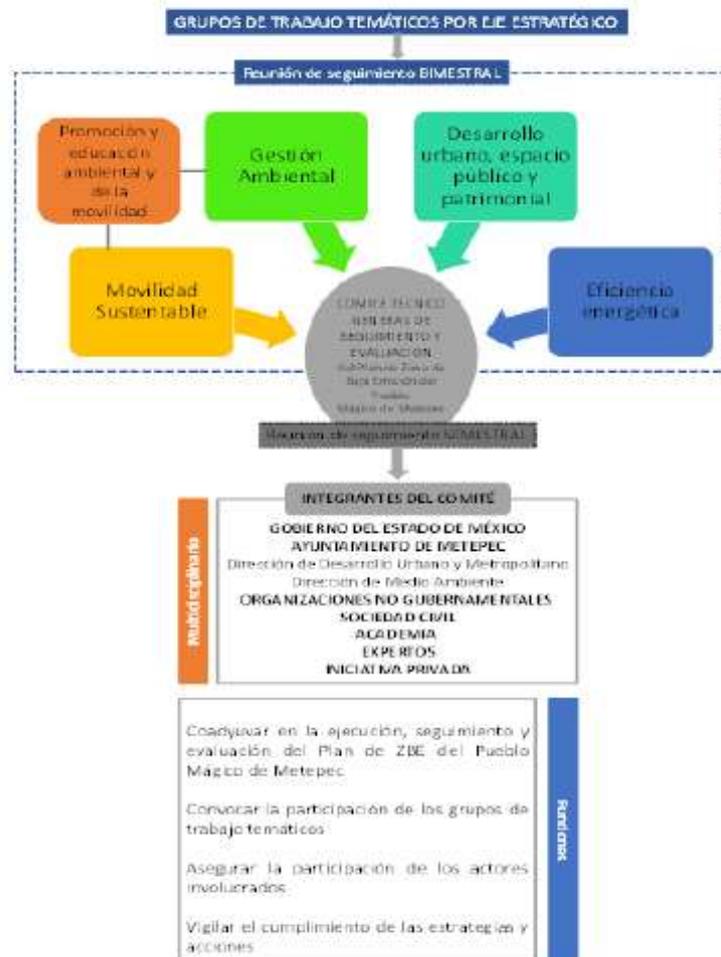
Al respecto es necesario sumar los diferentes actores involucrados en el Plan de ZBE: administración pública del ámbito estatal y municipal, sociedad civil, instituciones educativas públicas, organizaciones no gubernamentales, cámaras y patronatos.



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El seguimiento y la evaluación permiten reorientar los esfuerzos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos del presente Plan. Con base en lo anterior a continuación se define un esquema de seguimiento y evaluación, en el cual se propone la creación de grupos de trabajo temáticos por cada eje estratégico, los cuales reportaran al Comité Técnico General de Seguimiento y Evaluación.





PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

PERSPECTIVAS A FUTURO

Recursos

Todo proyecto requiere para su realización recursos materiales, humanos y financieros, para cumplir las actividades y lograr los objetivos.

En los recursos materiales se deben considerar por programa las herramientas, equipos, instrumentos, infraestructura física y tecnologías.

Respecto a los recursos humanos es importante considerar la capacitación para el personal.

Finalmente los recursos financieros son los más importantes, por eso es necesario asignar el presupuesto de fondos internacionales, federales, estatales y municipales.

Identidad

Uno de los elementos sociales que más motivan a una comunidad de personas a sentirse parte de algo es la identidad. Para la permanencia y efectividad en el corto y largo plazo de la Zona de Baja Emisión en el Pueblo Mágico de Metepec es necesario socializar el proyecto, así como crear una identidad gráfica, es decir un logotipo y unos colores con elementos distintivos, que contengan la simbología esencial del proyecto.

Difusión

Las actividades de difusión tienen lugar en todas las fases de un proyecto, desde los momentos iniciales del programa hasta la presentación de los resultados, por eso es recomendable crear una página web en la que se realicen publicaciones periódicas sobre los avances y resultados del Plan de Zona de Baja Emisión, la cual no solo proporcione información oportuna, sino que permita la interacción de la población con el Plan y la institución encargada de dicho Plan.

La difusión de los resultados consistirá en informar los resultados alcanzados y los beneficios de éstos hacia la población. Es importante que dicha información llegue a las personas y organizaciones directamente involucradas.

Asimismo se recomienda la realización de videos en donde participen actores clave, reconocidos por la población, con capacidad de convocatoria y honorables.

Mejora continua

Para poder realizar mejoras al Plan y los resultados de éste, es necesario realizar un proceso de evaluación el cual determinará el establecimiento de cambios generados a partir de la comparación entre el estado actual y el estado previsto, es decir permitirá



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

conocer qué tanto el Plan de Zona de Baja Emisión del Pueblo Mágico de Metepec ha logrado cumplir sus objetivos o bien qué tanta capacidad tiene para cumplirlos.

A partir de la evaluación del Plan se producirá información que contribuirá a la toma de decisiones y a mejorar la eficacia de los programas, además de promover mayor eficiencia en la asignación de recursos.



 PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

 BIBLIOGRAFÍA

- Actualización del Atlas del Arbolado del Municipio de Metepec (2018)
- CENAPRED, 2014. Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México. Disponible en: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/36-DIAGNOSTICODEPELIGROSEIDENTIFICACINDERIESGOSDEDESASTRESENMXICO.PDF>. [Accesado el 18 de septiembre del 2018].
- CONAPO, 2018. Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>. [Accesado el 10 de septiembre del 2018].
- GEM, 2011. Resumen Ejecutivo del Programa de Conservación y Manejo del Parque Municipal de Recreación Popular El Calvario, Metepec. Disponible en: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/gct/2011/feb162.PDF>
- H. Ayuntamiento de Metepec, (2013). Atlas de Riesgos Metepec. Disponible en: <http://www.municipium.mx/atlasderiesgos/metepec/sismos.php>. [Accesado el 10 de octubre del 2018].
- H. Ayuntamiento de Metepec, 2016. Plan de Desarrollo Municipal 2016 – 2018. Disponible en: http://www.metepec.gob.mx/itdofm2017/documentos/seccion2/2.1_GACETA_31_2016_Plan_de Desarrallo Municipal.pdf
- H. Ayuntamiento de Metepec, 2017. Plan de Acción Climática de Metepec. Disponible en: http://www.metepec.gob.mx/pagina/documentos/gacetitas/gacetitas_2017/GACETA_66_2017.pdf
- INEGI. Sistema para la Consulta de Información Censal 2010. Versión 05/2012.
- PIMUS, 2018. Programa Integral de Movilidad Urbana Sustentable de Metepec (PIMUS). Disponible en : <http://desarrollometepec.net/MetepecenMovimiento/documentos/PIMUS-METEPEC.pdf>
- Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Zona Metropolitana de Toluca (RAMA de la ZMVT)
- Centro Mario Molina (CMM), 2014. Estudio del Sistema Integral de Movilidad Sustentable para el Valle de Toluca. Disponible en: <http://centromariomolina.org/estudio-del-sistema-integral-de-movilidad-sustentable-para-el-valle-de-toluca/>



PLAN DE ZONA DE BAJA EMISIÓN DEL PUEBLO MÁGICO DE METEPEC

Se agradece la participación del grupo de trabajo para la conformación del Presente Plan



La publicación se realiza con base a lo dispuesto por los artículos 1.27, 1.32, 1.33 y 1.34 segundo párrafo del Código de Reglamentación Municipal de Metepec, Estado de México, a solicitud de Héctor Jaime Sánchez García, Director de Desarrollo Urbano y Metropolitano de Metepec, Estado de México, mediante oficio DDUyM/SPU/4876/2018, se publica en la Ciudad Típica de Metepec, Estado de México, a los catorce días del mes de diciembre de dos mil dieciocho.





David López Cárdenas
Presidente Municipal Constitucional

Teresa Salgado Varona
Síndico Municipal

Omar Jair Garduño Montalvo
Primer Regidor

Genoveva Flores Rodríguez
Segunda Regidora

Ricardo Cortés Márquez
Tercer Regidor

Ana Luz Negrete Velázquez
Cuarta Regidora

Ernesto Nemer Monroy
Quinto Regidor

Aurora María Zimbrón Ovando
Sexta Regidora

Miguel Alonso Terrón Villicaña
Séptimo Regidor

Rosendo Galeana Soberanis
Octavo Regidor

María Elisa Quijada Badillo
Novena Regidora

Arturo Tonatiuh Romero Malagón
Décimo Regidor

Gildardo Quiroz Salcedo
Décimo Primer Regidor

Pablo Cajero Vázquez
Décimo Segundo Regidor

Rosario Gómez Colín
Décima Tercera Regidora

Alejandro Abad Lara Terrón
Secretario del Ayuntamiento



AYUNTAMIENTO DE
METEPEC
2016 • 2018

