



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



**CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES CIENCIAS Y
TECNOLOGÍAS
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

Agenda de intervención para incidir en la mitigación y adaptación del Cambio Climático para mejorar la calidad del aire y la salud en tres Zonas Metropolitanas del estado de Hidalgo

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
DEL MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, ESTADO DE HIDALGO**



Zapotlán de Juárez, Hgo., junio 2024.



Esta obra fue revisada por pares ciegos y el grupo de investigadores asociados del proyecto CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
Sistema de fondos
Fondo: FOP04
Convocatoria: FOP04-2021-01
Solicitud: 000000000315834 Modalidad: B2

ISBN:

PROGRAMA DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN DE JUÁREZ, ESTADO DE HIDALGO

Primera Edición 2024

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
Abasolo 600, Centro, Pachuca, Hidalgo
México. C.P. 42000

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
SISTEMA DE FONDOS

Fondo: FOP04 Convocatoria: FOP04-2021-01

Solicitud: 000000000315834 Modalidad: B2

Publicación dentro del proyecto: **Agenda de intervención para incidir en la mitigación y adaptación del Cambio Climático para mejorar la calidad del aire y la salud en tres Zonas Metropolitanas del estado de Hidalgo.**

Proponente 1800184 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

**Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades**

Octavio Castillo Acosta
Rector

Julio César Leines Medécigo
Secretario General

Ivonne Juárez Ramírez
Directora ICSHu

-*-

Sócrates López Pérez
Profesor Investigador
Coordinador del
proyecto

GRUPO DE INVESTIGACIÓN-CONAHCyT-UAEH

Sócrates López Pérez
Juan Bacilio Guerrero Escamilla
Sonia Bass Zavala
Luis Alberto Oliver Hernández
Genaro Moreno Beltrán
Lydia Josefa Raesfeld
Silvia Mendoza Mendoza
Silvia Lizbeth Aguilar Velázquez
Mónica García Munguía
Silvia Soledad Moreno Gutiérrez
Maritza Librada Cáceres Mesa
Héctor Hugo Siliceo Cantero
Benjamín López Nolasco

Jennifer Vite Vega
Francisco Alejandro Arteaga Ventura
Daniela Michelle Gómez Ortiz
Gabriela Montiel Ortiz
Magda Patricia Moctezuma Velázquez
Zaret Casandra Teyku
Nestor Carmona Mercado
Diana Monserrat Cruz Suárez
Dante Hernández.
Francisco Salinas Becerra
Pedro Damián Rivera Serrano
Ariana Maya Sánchez
Edith Araceli Cano Estrada

EJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Antecedentes

La propuesta, dentro del proyecto de la Agenda Ambiental, y el diseño de los programas de mitigación y Adaptación a nivel municipal, para el eje de educación Ambiental, parte de los resultados, propuestas y acuerdos de la Carta de Belgrado y las recomendaciones de la 96 de la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo. En este Seminario, se promovió que la educación ambiental debe ser un eje fundamental que debe ser acompañado de las políticas públicas ambientales de los países miembros, parte de su financiamiento, e integración a los diversos sistemas de educación, medios de comunicación, y hoy, redes sociales. Se ha pedido un mayor desarrollo de la Educación Ambiental, la cual, debe basarse y vincularse ampliamente a los principios básicos definidos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el "Nuevo Orden Económico Internacional", y, a partir de ello derivar hacia el diseño de la Educación Ambiental.

Actualmente, se cuenta con más herramientas, medios, tecnología y métodos para asegurar que la educación ambiental sea un ejercicio permanente y práctica cotidiana en los países, para la formación permanente de su población, debe ser transversal, multidisciplinario y con base a las propias condiciones cognitivas y de la vida cotidiana local. Además, debe ser acompañada por los ejes de Comunicación Ambiental y Coordinación institucional, y con los actores principales de los escenarios de intervención de los Programas de Mitigación y Adaptación municipal.

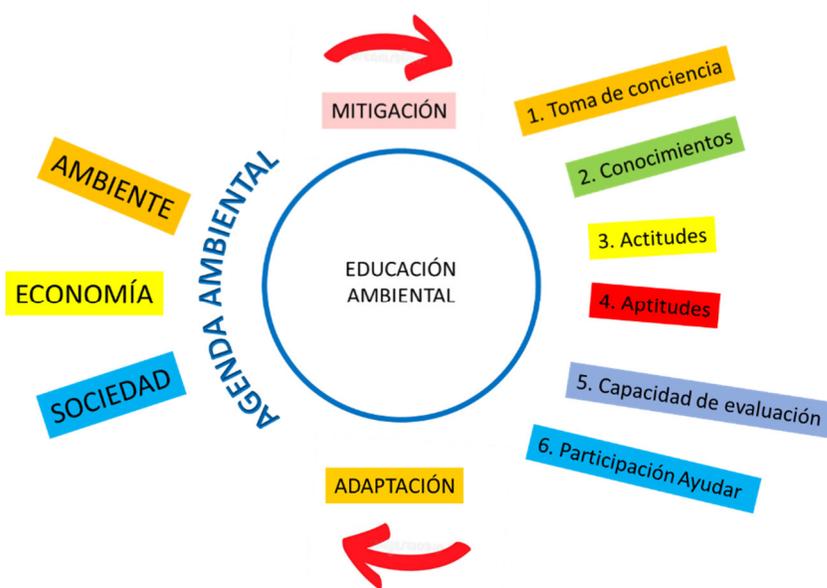
Meta de la Educación Ambiental

Desarrollar un programa de educación ambiental para la población municipal para la creación de conciencia ambiental en la población, a través de la operación, coordinación y desarrollo de las diversas acciones que se aplicarán a través del Programa de Mitigación y Adaptación del municipio.

El desarrollo de la conciencia ambiental debe estar fundamentada en un conocimiento científico, identificar los diversos fenómenos que inciden y desarrollan en la salud humana y los ecosistemas locales, y los diversos daños sobre el ambiente, la economía y la sociedad

local. Esta educación ambiental, deber ser en forma permanente, institucionalizada, actualizada y con pleno conocimiento, que desarrolle una aptitud de incidencia, asegurar una actitud positiva, facilitar una motivación y compromiso permanente para la intervención individual, y la cooperación colectivamente que resuelva los problemas locales, tanto de incidencia como de restauración, mitigación y organización social, y que facilite la resiliencia de los sistemas para la adaptación.

Ilustración 1.- Propuestas de organización para la mitigación y adaptación en sectores de incidencia



Fuente: Elaboración propia, 2023.

Objetivos de la Educación Ambiental (Carta de Belgrado, octubre, 1975)¹⁴

- 1. Toma de conciencia.** Formar a diversos grupos sociales a tomar conciencia sobre el fenómeno de CC, sus impactos, formas de emisiones de CyGEI, e identificación clara de las condiciones de deterioro ambiental y sus diversos sistemas a nivel del municipio, su localización y niveles de deterioro. Analizar a profundidad el Inventario de CyGEI del municipio y el Programa de Mitigación y Adaptación.

¹⁴ Tomado de <https://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental/documentos/la-carta-de-belgrado>. Consultado en julio de 2023.

- 2. Conocimientos.** Facilitar que los ciudadanos y grupos humanos del municipio comprendan, analicen y dominen los conceptos básicos del fenómeno del CC, el panorama internacional de la legislación, metodologías y grupos de científicas que están estudiando este fenómeno. Y que cuenten con una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad y sus diversos sistemas que integran lo espacio local, de los problemas principales en el agua, calidad del aire, fuentes de emisión, manejo de RSU, movilidad, aguas residuales, consumo de productos industrializados, biodiversidad y restauración, y alternativas sostenibles para mejorar estas condiciones.
- 3. Actitudes.** Facilitar una educación con diversos medios, herramientas y técnicas, que faciliten que los miembros de la comunidad estén dispuestos a comportarse y obrar a favor del medio ambiente, en reducir la utilización de productos que afecten el medio ambiente, y a desarrollar acciones en coordinación de diversos actores locales, que impacten sobre las emisiones de CyGEI, el incremento de RSU, la contaminación del agua, y el exceso de uso de energías fósiles. Y que esta formación, sea orientada hacia adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección, restauración y mejoramiento.
- 4. Aptitudes.** Diseño de herramientas y programas de educación que faciliten la formación y capacidad de una persona, para realizar adecuadamente actividades de intervención, mejoramiento y mayor incidencia. Y que los contenidos, sean orientados hacia adquirir conocimientos adecuados para desenvolverse adecuadamente en la operación del Programa de Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático en el municipio, y en todos los temas que aborda, para crear ideas que resuelvan los problemas a la vez que fortalezcan sus sistemas.
- 5. Capacidad de evaluación.** Formas a los diversos grupos e individuos a que desarrollen herramientas y actitudes críticas para la evolución de los avances e incidencia sobre los problemas ambientales del municipio. Así como evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.

6. Participación-Cooperación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Población de atención

El destinatario principal de la Educación Ambiental es el público en general vecinos del municipio y de aquellos que mantengan su estancia temporal en forma continua. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

1. El sector de la educación formal: alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los profesores y a los profesionales durante su formación y actualización.
2. El sector de la educación no formal: jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como familias, trabajadores y administradores.
- 3.- Grupo de comerciantes: que estén organizados y mantengan relaciones permanentes en espacios bien definidos.
- 4.- Transportistas: aquellos conductores de diversos vehículos que dan servicios de transporte en rutas locales en el municipio y que estén claramente identificados por los usuarios y tengan una organización de sus actividades.
- 5.- Empleados de oficinas: todos los trabajadores de las diversas oficinas que estén asentados en el municipio, ya sea de diversos gobiernos o poderes, así como espacios de empresas, pero que puedan ser localizados espacialmente.
- 6.- Fabricas, talleres y empresas: identificación de las unidades económicas, sus giros, emisiones y tipo de materiales que contaminan y sus formas de control para la mitigación y reducción de riesgos.
- 7.- Barrios, colonias y fraccionamientos: identificación de grupos de vecinos dispuestos a participar y desarrollar las modalidades de barrio sostenible.

Temas fundamentales focalizados

F. Directrices Básicas de los Programas de Educación Ambiental

1. La Educación Ambiental debe considerar al ambiente en su totalidad - natural y creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético.
2. La Educación Ambiental debe ser un proceso continuo, permanente, tanto dentro como fuera de la escuela.
3. La Educación Ambiental debe adoptar un método interdisciplinario.
4. La Educación Ambiental debe enfatizar la participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales.
5. La Educación Ambiental debe examinar las principales cuestiones ambientales en una perspectiva mundial, considerando, al mismo tiempo, las diferencias regionales.
6. La Educación Ambiental debe basarse en las condiciones ambientales actuales y futuras.
7. La Educación Ambiental debe examinar todo el desarrollo y crecimiento desde el punto de vista ambiental.
8. La Educación Ambiental debe promover el valor y la necesidad de la cooperación al nivel local, nacional e internacional, en la solución de los problemas ambientales

Programa de educación ambiental en el municipio

El programa de Educación Ambiental, debe desarrollarse desde el municipio y con la participación amplia de la población local. Se deben incluir las principales áreas del gobierno municipal en coordinación para la operación intersectorial de diversos actores locales, la participación de los regidores del Cabildo, así como los actores principales a nivel local, comerciantes, instituciones educativas de todos los niveles, oficinas, transportistas, clubes y organizaciones de ciudadanos de diversa índole, instancias académicas, colegios de profesionales, empresarios, cámaras y colegios de profesionistas, iglesias, partidos políticos,

y los ciudadanos en forma individual o a través de sus propias organizaciones de barrios, colonias, calles, etc.

El diseño del Programa de Educación Ambiental, debe contener los siguientes puntos, y su diseño debe ser con base al Inventario Municipal de CyGEI, el Catálogo de Acciones de Mitigación y Adaptación, el análisis de la reglamentación y un diagnóstico socioeconómico (incluido en el Programa de Mitigación), incluir un cronograma de trabajo, actividades, recursos y responsables, bajo una ruta crítica de intervención al año 2030.

Contenidos básicos del Programa de Educación Ambiental del municipio:

- 1.- **Objetivos claros y medibles:** Define los objetivos específicos que deseas lograr con la educación ambiental. Estos objetivos deben ser claros, realistas y medibles para evaluar el éxito de tus esfuerzos.
- 2.- **Público objetivo:** Identifica al público al que te diriges con la educación ambiental. Pueden ser estudiantes de diferentes niveles educativos, comunidades locales, profesores, grupos de interés o empleados de una organización.
- 3.- **Contenido relevante:** Diseña contenido educativo que se adapte a las necesidades e intereses del público objetivo. Asegúrate de que el contenido sea relevante, actualizado y basado en evidencia científica.
- 4.- **Metodologías de enseñanza:** Selecciona las metodologías de enseñanza adecuadas para transmitir la información y promover la comprensión y participación del público. Pueden incluir presentaciones, talleres, actividades prácticas, excursiones de campo, juegos educativos, entre otros.
- 5.- **Participación activa:** Fomenta la participación activa del público objetivo en el proceso educativo. Incluye actividades interactivas que promuevan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones informadas.
- 6.- **Enfoque local y global:** Aborda temas ambientales locales que afecten directamente a la comunidad, pero también incluye perspectivas y problemas ambientales globales para ampliar la conciencia y la visión del público.

7.- Inclusión y diversidad: Asegúrate de que la educación ambiental sea inclusiva y respete la diversidad cultural, social y de género. Considera las diferentes perspectivas y realidades de los participantes.

8.- Alianzas y colaboraciones: Busca colaboraciones con organizaciones ambientales, instituciones educativas, gobiernos locales y otros actores relevantes para fortalecer la efectividad de tu agenda.

9.- Evaluación y seguimiento: Implementa mecanismos para evaluar el impacto de tus actividades de educación ambiental y realiza seguimiento de los resultados. Esto te permitirá ajustar y mejorar tus enfoques a lo largo del tiempo.

10.- Sostenibilidad: Integra la sostenibilidad en todos los aspectos de la agenda de educación ambiental. Esto incluye el uso responsable de recursos, la promoción de prácticas ecoamigables y la enseñanza de conceptos de sostenibilidad.

11.- Campañas de sensibilización: Considera la posibilidad de incorporar campañas de sensibilización pública para aumentar la conciencia sobre temas ambientales específicos y fomentar acciones individuales y colectivas.

12.- Recursos educativos y materiales: Prepara y proporciona materiales educativos, recursos didácticos y herramientas que faciliten la enseñanza y el aprendizaje sobre temas ambientales.

METODOLOGÍA

De acuerdo con Lugo, Álvarez y Estrada (2021), implementar una metodología para la educación ambiental consiste en presentar un marco de tareas con un enfoque que permita la obtención de habilidades, conocimiento y conductas que promuevan un accionar compatible con el Medio Ambiente.

En este tenor, la creación de metodologías específicas por categoría (Energía, Procesos industriales y usos de productos, Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, y Residuos), conlleva la consideración de los resultados del diagnóstico de los CyGEI. A partir de ello, se tiene como objetivo general fortalecer mecanismos de educación ambiental mediante el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje de la emisión de CyGEI del municipio.

A continuación, se presenta el desarrollo de las actividades de educación, de acuerdo a los ejes de mitigación y adaptación, como parte de un eje de incidencia transversal. En el mismo orden, se presenta un objetivo general por categoría y una serie de objetivos específicos que responden al primero. A su vez, se realiza la recomendación de una población objetivo, así como su localización de acuerdo al municipio y el responsable general.

Finalmente, como parte de las metodologías se realizó la clasificación de las acciones por año, en donde se contempla el periodo 2023-2030, mismo se contempló para las líneas de acción de mitigación y adaptación; asimismo, se sugiere un orden de prioridad para la realización de las acciones, a partir de la colorimetría siguiente:

Cuadro 15.- Orden de prioridad de las acciones de Educación Ambiental

	Prioridad Alta
	Prioridad Media
	Prioridad Baja

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR CATEGORÍAS DEL INVENTARIO DE EMISIONES CyGEI

Tabla 42.- Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Energía, para el municipio de Zapotlán de Juárez, 2023-2030

ZAPOTLÁN DE JUÁREZ.													
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL													
Energías													
OBJETIVO GENERAL: Educar sobre los compuestos y gases efecto invernadero, así como la reducción del consumo energético.													
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:													
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la educación y conciencia sobre el cambio climático en la población del municipio, para fomentar la adopción de prácticas sostenibles y la participación activa de los sectores público, social, privado y académico en las medidas de mitigación y adaptación. • Impulsar la transición a energías sustentables y renovables en la comunidad. • Regular el consumo energético por espacios habitacionales, comerciales y administrativos. • Concientizar sobre el ahorro y uso de energía. • Establecer acciones de reforestación espacios verdes, para la disminución de CyGEI en el territorio municipal. • Disminuir los impactos ambientales y de salud generados por el uso constante de energías fósiles. • Desarrollar sistemas e infraestructura de transporte público bajo en emisiones. • Regular los reglamentos y norma de verificación de vehículos, transporte y maquinaria que utilice motores de energía fósil. 													
CONTENIDO RELEVANTE: Reducción de los compuestos y gases efecto invernadero a partir del consumo energético responsable.													
ESTRATEGIA: Implementación de talleres y herramientas para el accionar social en favor de la reducción de compuestos y gases efecto invernadero en la comunidad.													
ALIANZAS Y COLABORACIÓN: Ayuntamiento, comunidad, sector educativo, sector industrial.													
TIPO DE RECURSOS: Infografías, vídeos, platicas, material de apoyo.													
ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCIA TRANSVERSAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
A.1 Formación educativa para la incorporación de fuentes renovables en el sector doméstico y público.	Vecinos, comerciantes, empleados.		Equipamiento público (espacio abierto) Principales localidades: Acayuca San Pedro Huaquilpan	Ayuntamiento Representantes vecinales.	Reunión con las autoridades municipales para plática informativa sobre los beneficios del cambio a energías renovables.	2	2	2	2	2	2	2	2
					Convocatoria al público en general para congregarse en un espacio público donde se acceda a la plática informativa.	3	4	5	6	7	8	9	0

			San Javier		Entrega de infografías sobre el cambio de luminarias públicas y domésticas.																		
					Implementación del cambio de focos ahorradores y luminarias públicas recargables con energía solar. Creación de centros de canje donde la población intercambiara los focos tradicionales, por bombillas amigables al ambiente.																		
A.2 Incentivar actitudes enfocadas a reemplazarlos generadores de energía en espacios habitacionales, comerciales y administrativos.	Vecinos, comerciantes, organizaciones civiles		Equipamiento público (espacio abierto)	Ayuntamiento D. Ecología	Elaboración del diagnóstico de consumo energético por viviendas ocupadas.																		
					Campaña para la implementación de energías renovables y sustentables en espacios habitacionales, comerciales y administrativos.																		
					Diseño de infografías: "Haz tu propio generador eólico casero y conecta tu vida".																		
					Diseño de infografías: "Cambia tus focos por leds".																		
					Plática extensa al público en general enfocada al diagnóstico del ahorro energético: simulación de ahorro = menos gastos.																		
A.3 Instrucción para una conciencia colectiva del consumo energético responsable y así crear una capacidad de evaluación constante. Crear hábitos.	Vecinos, estudiantes, comerciantes, organizaciones civiles.		Equipamiento público (espacio abierto). Equipamiento educativo Escuela Primaria: E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza	Ayuntamiento, Sector educativo: direcciones	Campaña pública de concientización sobre la importancia del ahorro energético.																		
					Simulación de los ahorros: "¿qué pasará si me desconecto?"																		
					Diseño de infografías y folletos sobre los beneficios de "Desconectar lo que no ocupamos".																		
					Desarrollo de talleres para el consumo responsable. Temas: *Consumo vs consumismo *Consumo responsable y comercio justo *Los de aquí y los de allá ¿por qué es justo hacer algo?																		

					Evaluaciones sobre la campaña de concientización de la población en general.									
A.4 Educación sobre los beneficios de las áreas verdes, así como los conocimientos y herramientas necesarias para su desarrollo en el ambiente.	Cabecera municipal y localidades más pobladas: (vecinos, estudiantes, comerciantes, organizaciones civiles).		Equipamiento público (espacio abierto). Equipamiento educativo Escuela Primaria: E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza	Ayuntamiento, Sector educativo: direcciones.	Reunión informativa entre autoridades del ayuntamiento con autoridades escolares: propuestas sobre áreas de oportunidad para la reforestación así como localidades más habitadas que se beneficien con huertos urbanos y azoteas verdes.									
					Reunión con padres de familia y representantes vecinales para la implementación del plan: "Más áreas verdes en mi comunidad".									
					*Limpieza de los espacios destinados para la reforestación. *Creación de un centro de recolección de desechos específicos de la limpieza previa.									
					*Categorización de las principales especies de flora del municipio. *Llevar acabo la recolección de especies seleccionadas como factibles para su reproducción en la zona sin dañar las nativas y endógenas.									
					Diseño de infografías y folletos para la comunidad en general en donde se incentive la participación ciudadana para crear los espacios verdes.									
					Elaboración de esquema que organice la flora introducida: *Nombre *Características *Cuidados *Utilización									
					Entrega de materiales de apoyo para la creación de: *Huertos urbanos *Reforestación de áreas comunales *Azoteas verdes									

A.5 Promoción de la adquisición de medidas comerciales en pro del ambiente y desarrollo social.	Cabecera municipal y localidades más pobladas:		Equipamiento comercial (comercio e industrias del municipio).	Ayuntamiento Fomento económico	Campaña en el sector comercial para la concientización de la importancia del ahorro energético.																	
					Simulación de los ahorros energéticos y los gastos monetarios.																	
					Promover las energías geotérmica, hidroeléctrica, eólica y solar para su uso en el sector (paneles solares).																	
					Cooperación con la ubicación y cotización de distribuidores. Alianzas financieras.																	
					Evaluaciones sobre la campaña de concientización.																	
A.6 Formación conjunta para la concientización de los efectos de los compuestos y gases efecto invernadero en la salud de la población.	Cabecera municipal y localidades más pobladas: (vecinos, comerciantes, organizaciones civiles).		Equipamiento público (espacio abierto). Equipamiento de salud (Centros de salud): Centro de salud rural. Centro de atención médica(Acayuca)	Ayuntamiento, Directores de hospitales y clínicas. Personal médico.	Reunión con el personal de salud y las autoridades del ayuntamiento para llevar a cabo una campaña conjunta en donde se dé a conocer los efectos negativos en la salud de los compuestos y gases efecto invernadero.																	
					Diseño de videos que se proyecten de manera constante en los Centros de Salud identificados con los temas: *Tomar conciencia de cuánto contaminamos *Si no hago nada, ¿qué puede pasar? *Pequeñas acciones, grandes resultados: “desconecta lo que no ocupes” *Mi espacio, mi responsabilidad																	
					Diseño de folletos e infografías para la difusión de energías renovables que no dañan la salud.																	
					Creación de áreas de reforestación dentro del área del sector salud, reconociendo su contribución en la emisión de gases.																	
A.7 Promover el reconocimiento de los problemas ambientales en la comunidad por el uso de energías.	Vecinos, estudiantes, comerciantes,		Equipamiento público (espacio abierto). Principales localidades:	Ayuntamiento	Campaña pública para dar a conocer los efectos negativos de los compuestos y gases efecto invernadero.																	
					Diseño de carteles y espectaculares que se coloquen en el municipio para llegar																	

	organizaciones civiles.		Acayuca San Pedro Huaquilpan San Javier		<p>Realizar una educación ambiental del uso de energía responsable.</p> <p>Como autoridades del municipio: dar acceso a través de apoyos económicos para la adquisición o renovación de luminarias.</p> <p>Creación de folletos prácticos e informativos acerca de rangos de kW/h: “¿qué tanto contamina el foco que quiero comprar y cuál me conviene comprar?”.</p>														
A.8 Formación conjunta para la concientización de los efectos de los compuestos y gases efecto invernadero con el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs).	Vecinos, estudiantes, comerciantes, organizaciones civiles.		<p>Equipamiento público (espacio abierto).</p> <p>Equipamiento educativo: E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza</p>	Ayuntamiento, Sector educativo: direcciones.	<p>Creación de canales informativos específicos para la concientización de la contaminación administrados por ayuntamiento: *Facebook *YouTube *Instagram *TikTok *X *Podcast en Spotify</p> <p>Pago de anuncios relacionados con el tema ambiental.</p> <p>Videos cortos acerca de las estrategias para el aprovechamiento de energías renovables.</p> <p>Colaboración con universidades para la difusión de los canales de información.</p>														
A.9 Implementar las bases educativas para el fomento del uso de señalética fotovoltaica	<p>Población de las principales localidades.</p> <p>Paraderos de transporte.</p> <p>Población vehicular local</p>		Espacios públicos, vialidades primarias, centros de gobierno y accesos intermunicipales	<p>Ayuntamiento municipal</p> <p>Obras Públicas municipales</p> <p>Seguridad Pública municipal</p> <p>SCT SEMOT</p>	<p>-Inventario o definición de señalética existente.</p> <p>-Fomentar la no dependencia de fuentes de energías convencionales.</p> <p>-Sustitución de la señalética existente por la energía solar fotovoltaica para alimentar y establecer los sistemas de señalización.</p> <p>-Implementación de señalética fotovoltaica en comunidades con limitantes al acceso energético.</p> <p>Establecer sistemas de monitoreo para la verificación del rendimiento del</p>														

	Población vehicular en tránsito			SSPH (Dependiendo la titularidad de la vía).	sistema y la detección de fallas o afectación.										
A.10 Capacitación para la instauración de transporte turístico sostenible de acuerdo con la clasificación de "Pueblo Mágico" o con potencial turístico	Población de las principales localidades. Paraderos de transporte Grupos de transporte concesionario		Vialidades primaria, zonas turísticas, zonas de comercio y zonas de conectividad intermunicipal	Ayuntamiento municipal.	-Establecer la demanda de transporte público actual.										
				D. Ecología, medio ambiente	-Definir la capacidad de recepción de visitantes en el municipio.										
				D. Movilidad y transporte	-Entablar acuerdos de cooperación entre actores municipales y concesionarios definiendo una mejora en la prestación del servicio.										
				Secretaría de Turismo Federal	-Uso de energía solar para la alimentación del transporte público local.										
				Turismo estatal y municipal	-Instalación del sistema de tranvías funcionales con energías renovables con prioridad a servicios turísticos basado en la característica física municipal.										
				D. Cultura Municipal	Ofertar un aumento en la oferta turística derivado de la sustentabilidad municipal.										
A.11 Fomento para el desarrollo tecnológico del uso de biocombustibles con efectos mínimos en la contaminación ambiental	Cabecera municipal, Población vehicular. Grupos de transporte concesionario.		Vialidades primarias, zonas turísticas, zonas de comercio y zonas de conectividad intermunicipal.	Ayuntamiento municipal	- Presentación de las propuestas de trabajo colaborativo.										
				Academia (nivel superior).	-Establecer convenios de colaboración entre actores gubernamentales, academia y el sector privado para el desarrollo de la investigación.										
				Actores del sector privado	Incrementar la colaboración entre el sector público y privado para acelerar el desarrollo tecnológico de conocimiento y recursos.										
				D. Movilidad y transporte	-Invertir en investigación y desarrollo de biocombustibles avanzados y tecnologías de producción que minimicen los impactos ambientales.										

A.12 Instrucción sobre una conciencia en centros educativos para alumnos de acuerdo al uso de energía fósiles.	Estudiantes de educación básica, media superior y superior. Platillas docentes Centros de cultura y ONGs		Escuelas: E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza Centros de cultura Centros de capacitación para el manejo vehicular	Ayuntamiento municipal	-Campaña de concientización basada en los beneficios de transportes públicos escolares y la disminución de la congestión vial.	
				Sector educativo	-Disminuir el uso de vehículos particulares en el transporte del sector educativo.	
				Transportistas	-Instauración de talleres destinados a los padres de familia orientados al beneficio de la minimización del uso de combustibles fósiles.	
				Padres de familia	- Establecer una eficiencia en el consumo eficientes de combustible.	
				Participación activa de la población educativa.	-Campañas de capacitación para transportistas escolares bajo criterios de seguridad en el transporte y sustentabilidad ambiental.	
A.13 Diseñar instrumentos de acción basados en la utilización de urbanismo táctico para la disminución de circulación vehicular.	Turistas Peatones Ciclistas Población en general Grupos de comercio local		Cabeceras municipales Vialidades primarias	Ayuntamiento municipal	-Instaurar estrategias basados en el acceso peatonal y de comercio local.	
				Cultura Medio ambiente	-Definición de actores beneficiados ante la sustitución de vialidades por calles peatonales.	
				Bienestar social	-Modelos de accesos peatonales y ciclistas disminuyendo el acceso vehicular.	
					Fomentar el aprovechamiento de espacios subutilizados o áreas de estacionamiento para crear plazas temporales con bancos, vegetación y áreas para actividades culturales y recreativas	
A.14 Capacitar a sectores de movilidad basados en bonos para la sustitución de energías fósiles fortaleciendo población vehicular.	Grupos de transporte concesionario. Población vehicular.		Paraderos de transporte. Centrales de autobuses y transporte público.	Ayuntamiento municipal	-Establecer los beneficios del uso compartido de vehículos y su apoyo en la economía circular.	
				Transportistas	-Implementar un programa de capacitación para sectores de movilidad convencional basado en la sustitución de energías fósiles.	

el uso de vehículos compartidos.	Sector peatonal		Cruceros y puntos de aglomeración.	D. Movilidad y transporte	-Impulsar el uso de vehículos compartidos para reducir la huella de carbono -Promover el acceso a fuentes limpias, renovables y de movilidad alterna para los diferentes grupos poblacionales.														
A.15 Regular los reglamentos y norma de verificación de vehículos, transporte y maquinaria que utilicen motores de energía fósil.	Población vehicular local.		Paraderos de transporte.	Ayuntamiento municipal	- Llevar a cabo campañas de educación y concienciación dirigidas a los propietarios de vehículos y maquinaria, así como a la población en general, para informar sobre los efectos negativos de las emisiones de energía fósil en el medio ambiente y la salud pública.														
	Grupos de transporte concesionario.		Centrales de autobuses y transporte público.	Transportistas	-Difusión de la consolidación y existencia de reglamentos y normativas de movilidad.														
	Paraderos de transporte.		Cruceros y puntos de aglomeración.	SEMARNATH	Establecer criterios en normas y reglamentos más rigurosos bajo el aforo vehicular existente.														
	Población vehicular en tránsito		Centros de educación para el manejo.	SCT SEMOT	- Implementar inspecciones regulares y periódicas para vehículos y maquinaria para asegurar que cumplan con las normas establecidas.														
						-Crear programas de incentivos para propietarios de vehículos y maquinaria que adopten tecnologías más limpias y eficientes.													
						-Establecer talleres bajo la visión de movilidads alternas													
A.16 Fomentar por medio de sectores educativos y culturales el uso de fuentes de movilidad no motorizadas	Estudiantes de educación básica, media superior y superior.		Escuelas: E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble	Ayuntamiento municipal	-Desarrollo de talleres “Me muevo en bici”.														
	Platillas docentes		E. P Ignacio Zaragoza	Sector educativo	- Desarrollar jornadas ciclistas, monopatinés, caminatas y carreras fortaleciendo la salud e integridad social por medio de la difusión en redes sociales														
			Centros de cultura	Transportistas	*Facebook *YouTube *Instagram														
				Padres de familia															

	Sectores culturales		Centros de capacitación para el manejo vehicular	Participación activa de la población educativa. Centros culturales	-Organizar talleres y charlas en centros educativos de educación media superior y superior, sobre movilidad sostenible, seguridad en bicicleta y peatones. - Incorporar el tema de la movilidad sostenible y el uso de medios no motorizados en eventos culturales, ferias y festivales abiertos a todo público. - Trabajar en conjunto con museos, galerías y centros culturales para incluir exhibiciones o actividades relacionadas con la movilidad sostenible y su importancia para el medio ambiente.														
A.17 Concientizar sobre el uso de alternativas de transporte público.	Trabajadores Sector educativo Básico, Medio superior y Superior. Paraderos de transporte		Escuelas: E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza Centros de cultura Zonas de comercio local	Ayuntamiento municipal Sector educativo Transportistas Empresas privadas Sector de comercio	-Desarrollar folletos, carteles y materiales educativos que resalten los beneficios del transporte público y proporcionen información sobre rutas, horarios y tarifas. -Organizar concursos o actividades en los cuales las personas puedan ganar premios o descuentos en transporte público al demostrar su conocimiento sobre el tema o compartir experiencias positivas con el transporte público. -Colaborar con empresas y empleadores para promover el uso del transporte público entre sus empleados, ofreciendo tarjetas de transporte o facilidades para acceder a estaciones o paradas cercanas.														
A.18 Integrar temas de movilidad sostenible y educación ambiental en los planes de estudio	Sector educativo Básico, Medio superior y Superior.		Escuelas con prioridad en educación medio superior y superior Centros de cultura	Ayuntamiento municipal SEPH UAEH	-Analizar las unidades y materiales educativos respecto a movilidad y transporte. -Vincular las unidades didácticas que aborden temas de movilidad sostenible y educación ambiental de manera interdisciplinaria.														

	Paraderos de transporte		Zonas de comercio local	Sector educativo local.	-Utilizar ejemplos y casos prácticos relacionados con la movilidad sostenible en el entorno local.												
	Vías primarias		Vialidades primarias	D. Movilidad y transporte	-Realizar visitas a espacios y lugares relacionados con la movilidad sostenible, así como el desarrollo de comparativas con el medio inmediato.												
					- Establecer alineación con los programas educativos que ofrezcan servicio social, prácticas profesionales y retribución social.												
					-participación en centros de difusión de la comunicación para establecer las acciones a desarrollar y mostrar resultados mostrando ejemplos de sustentabilidad.												
A.19 Capacitar a instancias de gobierno municipal basados en el liderazgo y en el compromiso con la sustentabilidad	Servidores municipales		Ayuntamientos	Ayuntamiento municipal	-Promover la adopción de transporte sostenible en instituciones gubernamentales y corporativas.												
	Administración pública		Centros de cultura	Direcciones municipales	-Incentivar a servidores municipales y demás instancias al uso de energías alternas y servicios de transporte compartidos basados en la sustentabilidad.												
	Docentes ONG's		Instalaciones de colectivos.	Grupos colegiados	-Realizar talleres y seminarios sobre liderazgo y sustentabilidad ambiental, donde los funcionarios municipales puedan aprender sobre buenas prácticas, políticas exitosas y casos de éxito en otros lugares.												

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados y las proyecciones del IMECyGEI, Zapotlán de Juárez, 2023.

Tabla 43.- Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Procesos industriales y usos de productos, para el municipio de Zapotlán de Juárez, 2023-2030

ZAPOTLÁN DE JUÁREZ.										
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL										
Procesos industriales y uso de productos										
OBJETIVO GENERAL: Educar sobre los compuestos y gases efecto invernadero generados en el sector industrial presente en el municipio, sus efectos en la población del municipio y sus ecosistemas.										
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:										
<ul style="list-style-type: none"> • Promover la medición y regulación de las emisiones de GEI de las industrias • Informar sobre los beneficios de modelos de producción y consumo alternativos como la economía circular • Concientizar sobre el impacto que el sector industrial tiene sobre los ecosistemas del municipio • Fomentar la investigación sobre alternativas en el manejo de residuos industriales y emisiones GEI • Fomentar la participación conjunta de la comunidad, autoridades municipales y el sector industrial • Definir criterios de adaptación y mitigación de CyGEI con base en las fuentes emisoras del IMECyGEI para los procesos industriales y áreas afines • Establecer la disminución de CyGEI de los procesos industriales y fuentes afines a las afectaciones en la calidad del aire • Identificar las principales unidades económicas de emisiones para determinar las acciones pertinentes que tomarán las autoridades municipales • Socializar con los comerciantes al por menor y crear lazos de cooperación social • Fomentar el consumo responsable de alimentos y mejorar el procesamiento industrial de estos . 										
CONTENIDO RELEVANTE: Reducción de los compuestos y gases efecto invernadero a partir de las unidades económicas y los procesos industriales.										
ESTRATEGIA: Implementación de talleres y herramientas para el accionar social en favor de la reducción de compuestos y gases efecto invernadero en la comunidad.										
ALIANZAS Y COLABORACIÓN: Ayuntamiento, comunidad, sector educativo, sector industrial.										
TIPO DE RECURSOS: Infografías, vídeos, platicas, material didáctico.										
ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCIA TRANSVERSAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	20	21	22	23	24
B.1 Campaña de concientización para el reciclaje y reutilización de papel	Ayuntamiento Escuelas del municipio Sector Privado		Ayuntamiento Escuela Secundaria General J. Villasana López	Ayuntamiento Director de Telesecundaria Director de CECyTE	Reunión con las autoridades municipales para plática informativa sobre los beneficios de la reutilización y reciclaje del papel	20	21	22	23	24
					Capacitación y concientización de los alcances a cumplir	20	21	22	23	24
					Establecer los indicadores a cumplir	20	21	22	23	24

			Instituto Summerhill. Secundaria y preparatoria		Taller de concientización y reciclaje con respecto a la utilización del papel															
B.2 Incentivar el reciclaje del papel con incentivos	Servidores públicos Escuelas Sector Privado		Ayuntamiento Escuela Secundaria General J. Villasana López. Instituto Summerhill. Secundaria y preparatoria	Ayuntamiento	Reunión con las autoridades municipales para plática informativa sobre incentivos a negocios															
				Director de Telesecundaria Director de CECyTE	Incentivar el reciclaje mediante compensaciones y/o incentivos para el beneficio de pagos anuales (Ayuntamiento).															
B.3 Promover los efectos que ocasiona el consumo de productos altos en azúcares	Escuelas		Centro De Atención Infantil Comunitario	Sector educativo: direcciones	Reunión con los directivos escolares para plática informativa sobre los riesgos que ocasiona el consumo excesivo de productos altos en azúcares.															
			E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza		Campaña de concientización sobre el consumo en exceso de productos altos en azúcares.															
					Conferencia educativa respecto a los daños que ocasiona el consumo excesivo de productos altos en azúcares.															
					Jornada de salud para medir el daño y generar indicadores de acción															
B.4 Campaña de concientización respecto a la disposición final de materiales eléctricos	Sector privado Población		Taller de hojalatería y pintura. Taller de reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso doméstico	Responsable de taller de hojalatería y pintura. Responsable de taller de reparación y mantenimiento de equipo	Reunión con responsables de establecimientos dedicados a la hojalatería y pintura y a la reparación y mantenimiento de equipos de uso doméstico.															
					Taller de concientización de los daños al medio ambiente con respecto a la disposición final de los materiales eléctricos															

				electrónico de uso domestico	Concientización por medios electrónicos (videos didácticos)																	
B.5 Capacitación para el manejo y disposición final de solventes y lubricantes	Empleados de talleres mecánicos		Talleres mecánicos	Proveedores	Reunión con el personal de los establecimientos para llevar a cabo un análisis con respecto a los efectos negativos en la salud de los solventes																	
					Capacitación para el manejo y disposición final de solventes y lubricantes																	
					Difusión de material didáctico (videos) con recomendaciones a realizar																	
B.6 Capacitación para el comercio de productos de herrería	Empleados de talleres de reparación de bicicletas y fabricación de herrería		Talleres de reparación de bicicletas y fabricación de herrería	Proveedores	Reunión con el personal de los establecimientos para llevar a cabo un análisis con respecto a los efectos negativos en la salud de los solventes																	
					Capacitación para el manejo y disposición final de solventes y lubricantes																	
					Difusión de material didáctico (videos) con recomendaciones a realizar																	
B.7 Campaña de información sobre economía circular como modelo de producción y consumo	Cabecera municipal y localidades más pobladas:		Equipamiento público (espacio abierto) Principales localidades: Acayuca San Pedro Huaquilpan San Javier	Ayuntamiento	Reunión con autoridad municipales representantes vecinales para determinación de objetivos prioritarios																	
					Convocatoria a población en general a pláticas informativas en espacios públicos																	
					Exposición de infografías e información con lenguaje de fácil comprensión a la comunidad a través de medios impresos y digitales																	
B.8 Pláticas de sensibilización sobre los efectos de la actividad	Cabecera municipal y localidades más pobladas:		Equipamiento público	Ayuntamiento, Representantes vecinales	Determinación de temas/problemas prioritarios																	
					Diseño y/o selección de material audiovisual																	

industrial en espacios naturales del municipio			(espacio abierto).		Convocatoria a los habitantes del municipio													
					Pláticas que expongan las principales problemáticas y que motiven a las personas como agentes de cambio													
					Integración de grupos vecinales comprometidos con la restauración y conformación de los espacios naturales													
B.9 Foro de participación ciudadana ‘percepciones de los habitantes sobre los efectos de las actividades industriales en los ecosistemas y su vida cotidiana: principales problemáticas y propuestas de soluciones’	Habitantes de todas las localidades en el municipio		Equipamiento público (espacio abierto) Principales localidades: Acayuca San Pedro Huaquilpan San Javier	Ayuntamiento,	Reunión con las autoridades municipales para la presentación de la idea													
					Organización del evento y convocatoria ala población en general													
					Determinación de las áreas de oportunidad a partir de las ideas presentadas por los ciudadanos													
					Diseño e implementación de acciones para dar solución a los problemas identificados por los mismos habitantes.													
B.10 Taller llevado a cabo en escuelas sobre las principales problemáticas en los espacios naturales del municipio	Escuelas del municipio		E. P Benito Juárez E. P Héroesde Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza	Ayuntamiento	Reuniones de trabajo con las autoridades educativas													
					Establecer las principales problemáticas y objetivos claros													
					Diseño del material didáctico													
					Integración del taller al plan de estudios como contenido de materias relacionadas con ciencia, medio ambiente y sociedad.													
					Propuestas de proyectos productivos enfocados en la restauración de espacios naturales afectados (de acuerdo al nivel educativo)													
B.11 Incentivar a la investigación sobre alternativas	Ayuntamiento Sector académico Sector estudiantil		Ayuntamiento Escuela Secundaria	Ayuntamiento	Convocatoria a los miembros de la comunidad académica del municipio													
					Creación de grupos de investigación													

en el manejo de residuos industriales y emisiones GEI por actividades industriales			General J. Villasana López		Desde el ayuntamiento llevar a cabo acciones de apoyo que faciliten las investigaciones y actividades de los grupos															
			Instituto Summerhill. Secundaria y preparatoria		Diseño de proyectos de intervención y/ productivos que integren métodos innovadores que respondan a la problemática ambiental del municipio y que permitan la integración del ayuntamiento y la población como actores claves en la restauración de espacios naturales															
B.12 Incentivar la participación conjunta entre la comunidad, autoridades municipales y representantes del sector industrial en el municipio	Población en general Ayuntamiento Sector industrial		Auditorio municipal Centros de cultura Plazas cívicas	Ayuntamiento	Convocatoria a la participación activa de la población															
					Organización de eventos como mesas redondas, foros de participación, etc.															
					Proyectos en conjunto que comprometan tanto al ayuntamiento como a los habitantes del municipio, pero sobre todo aludan a la responsabilidad social de los representantes del sector industrial															
B.13 Implementar un sistema de medición y regulación de las emisiones GEI	Sector industrial Sector académico		Estaciones del SINAICA en el Ayuntamiento Principales localidades.	Ayuntamiento	Realizar un análisis sobre el sector industrial, principales compuestos emitidos y sus componentes en el municipio															
					Identificar los compuestos emitidos principales															
					Identificar las principales áreas de oportunidad y definir objetivos prioritarios															
					Diseño, creación e implementación de la metodología de medición de emisiones GEI en la industria															

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados y las proyecciones del IMECyGEI, Zapotlán de Juárez, 2023.

Tabla 44.- Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, para el municipio de Zapotlán de Juárez, 2023-2030

ZAPOTLÁN DE JUÁREZ										
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra.										
OBJETIVO GENERAL:										
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la promoción de conciencia, protección y conservación de recursos naturales, así como el aprovechamiento sustentable. 										
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:										
<ul style="list-style-type: none"> Concientizar el uso y cuidado de los ecosistemas naturales y de espacios públicos preservando las áreas de acceso público. Fortalecer las relaciones de agricultores con autoridades municipales, para conservar espacios de cultivo. Impulsar la conservación de espacios verdes o áreas destinadas a la recuperación ambiental. Ejemplificar ejercicios que busquen mitigar emisiones de GEI generadas por la acción agrícola y de origen animal. Identificar los principales cultivos y los procesos de rotación agrícola como alternativa de agricultura de conservación. Impulsar la conservación de espacios verdes o áreas destinadas a la recuperación ambiental. Establecer criterios para la producción sostenible de los recursos alimenticios y forestales. Fomento de centros de compostaje y huertos urbanos. Enseñar la importancia del sistema de captación y distribución del servicio de agua municipal. Capacitar a la población sobre la gestión de biodigestores y uso de estos como fuentes alternas de combustible. Formular acciones interconectadas de acuerdo con los criterios ambientales, turísticos, ecológicos y del uso de las tierras de acuerdo al perfil económico-poblacional municipal. 										
CONTENIDO RELEVANTE: Reducción de los compuestos y gases efecto invernadero a partir de concientización de los cambios de uso de suelo, así como el aprovechamiento de recursos de manera sustentable.										
ESTRATEGIA: Implementación de talleres y herramientas para el accionar social en favor de la reducción de compuestos y gases efecto invernadero en la comunidad.										
ALIANZAS Y COLABORACIÓN: Ayuntamiento, comunidad, sector educativo, sector industrial.										
TIPO DE RECURSOS: Infografías, vídeos, medios de comunicación, glosarios, presentaciones gráficas, pláticas, material de apoyo y auto evaluaciones.										
ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCIA TRANSVERSAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	2	2	2	2	2
						0	0	0	0	0
						2	2	2	2	2
						3	4	5	6	7
C.1 Educación de temas básicos	Comunidad (Agricultores,		Auditorio municipal	Ayuntamiento.	Diseño del contenido de los talleres: ¿Qué es la agricultura? Conceptos básicos del sector primario.					

relacionados a agricultura, silvicultura y usos de suelo.	jóvenes, niños)			Coordinación de Desarrollo Agropecuario	Importancia de la agricultura para la alimentación y conservación de la especie. El desarrollo económico mediante la agricultura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
					Detectar los grupos focales: Agricultores Población potencial a insertarse al sector laboral	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Realizar presentaciones básicas de los conceptos divididos por ejes temáticos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Formación de grupos para especializar a la población objetivo dependiendo sus temas de interés, para especializar a la población en distintos temas y permitan la diversificación de conocimientos.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Desarrollo de talleres: Mi primera siembra. Clasificando cultivos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Realizar encuestas de satisfacción de los talleres y determinar una evaluación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C.2 Promoción de estrategias para el mantenimiento, recuperación y desarrollo de jardines y áreas verdes.	7 Escuelas primarias (niños y niñas de 1 a 6to grado)		E. P Benito Juárez E. P Héroes de Chapultepec E. P Francisco Noble E. P Ignacio Zaragoza	Ayuntamiento Directivos de las instituciones Responsables de grupos	Presentación del proyecto.:Jardines polinizadores Áreas verdes como capturadores decarbono	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
					Organización de grupos de los distintos grados de primarias.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Talleres: Espacios de conservación Tipos de polinizadores y la importancia en el ambiente.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Jornada de limpieza en todas las áreas a trabajar	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Diseño de estrategias para desarrollar un inventario de flora y fauna.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Planeación de los espacios y fomento de la mejora de la imagen urbana en jardines y áreas verdes.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Búsqueda de donadores: Ayuntamiento (Dirección / Departamentode Economía y Medio Ambiente municipal.)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

					Asociaciones civiles. Concesionarios de transporte público. Sector industrial y comercial	Red	Red	Red	Ambar	Ambar	Verde	Verde
					Centros de Acopio: Herramientas Insumos Plantas Flores Árboles Composta.	Verde	Red	Ambar	Ambar	Ambar	Verde	Verde
					Preparación del terreno (solicitar intervención de): Servicios municipales Padres de familia Directivos Académicos	Verde	Ambar	Ambar	Verde	Verde	Verde	Verde
					Difusión por medios electrónicos la jornada de reforestación.	Red	Red	Ambar	Ambar	Verde	Verde	Verde
					Mantenimiento y seguimiento. Diseñar un instrumento que permita la continua evaluación de jardines y áreas.	Verde	Red	Red	Ambar	Ambar	Ambar	Ambar
C.3 Educación a la ciudadanía sobre los espacios verdes en áreas habitacionales, comerciales y administrativos, como fuentes de balance ecológico.	Comunidad (Instalación Deportiva o Recreativa)		Unidad Deportiva "Elías Pastén Díaz" U.D. Revolución Mexicana	Ayuntamiento Servicios municipales	Campañas de limpieza en las principales unidades deportivas / recreativas de acuerdo a la clasificación de espacios públicos.	Red	Red	Red	Ambar	Ambar	Verde	Verde
					Foro: Usos de suelo y métodos de conservación.	Verde	Red	Red	Ambar	Ambar	Verde	Verde
					Firma de colaboración con las autoridades municipales, comité responsable de espacios públicos, representantes vecinales.	Verde	Red	Red	Ambar	Ambar	Verde	Verde
					Diseño de carteles: La importancia de un árbol. Procesos de difusión por medios masivos de comunicación y redes sociales.	Ambar	Ambar	Ambar	Ambar	Verde	Verde	Verde
					Diseño de infografías: Cuidando el ambiente (difundir la importancia de los espacios de conservación, tanto para la imagen urbana del municipio como sus capacidades de absorción de CyGEI)	Ambar	Ambar	Ambar	Ambar	Verde	Verde	Verde

C.4 Fomento del intercambio de ideas Ciudadanía (Agricultores) – Ayuntamiento.	Personas que realizan actividades agrícolas		Auditorio municipal. Centros culturales	Ayuntamiento Comunidad	Identificar las localidades con mayor población de agricultores, para encaminarlas propuestas de intervención municipales.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
					Desarrollar mesas de dialogo, donde la ciudadanía presenta las principales problemáticas en materia agrícola, así como las solicitudes de apoyos al gobierno municipal.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Resolución y propuesta de acciones para las principales necesidades municipales.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Firma de acuerdos entre ayuntamiento, sector agropecuario e industrial.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C.5 Formación participativa para identificar los usos de suelo y la distribución municipal y la coordinación para delimitar áreas de conservación.	Comunidad Organizaciones públicas y privadas.		Zonas agrícolas y destinadas a la conservación	Ayuntamiento. D. Ecología Comunidad	Identificar el uso de suelo y áreas destinadas a la conservación.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
					Difusión de infografías: Donde estamos (Identificar suelos predominantes del municipio y las características de estos)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Realizar consultas a la población para detectar las áreas de mayor relevancia, que consideren importantes para destinar a la conservación.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Realizar una armonización de los usos de suelo (ayuntamiento-comunidad), dependiendo las características del suelo y el ecosistema predominante.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Presentar el listado de espacios públicos dependiendo la clasificación de acuerdo a INEGI 2020, y seleccionar los puntos estratégicos donde se localicen áreas pertinentes para su conservación .	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Realizar evaluación de las principales áreas seleccionadas y reunirse con la comunidad que se hará responsable de dar cuidados y mantenimiento.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
					Proponer actividades específicas por cada localidad para la conservación ambiental, estas serán consideradas a las propuestas que la comunidad de en un foro de consulta ciudadana.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C.6 Instruir la importancia de	Autoridades municipales		Principales localidades:	Ayuntamiento. Académicos	Presentación del seminario: Conoce nuestro inventario.	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

					Creación de centros de intercambio de semillas, donde los estudiantes generarán fuentes de intercambio y promoverán la rotación de cultivos.												
					Cursos de siembra en primarias, en los cuales se realizaran espacios destinados para plantas medicinales y nativas del municipio.												
C.8 Fomento de capacitación profesional para inserción en el campo laboral del sector primario.	Jóvenes agricultores Industrias		Escuelas secundarias Preparatorias Centros de capacitación municipal	Área de Educación Directivos Investigadores. Personal de capacitación.	Desarrollo de cursos especializados a las actividades primarias, las implicaciones del uso de recursos naturales y métodos de conservación.												
					Implemento de nuevas tecnologías para procesos productivos y uso de energías limpias en el sector agropecuario.												
					Desarrollo de talleres relacionados con producción, agroindustria, procesamiento de carne, seguridad alimentaria, agricultura sustentable.												
C.9 Impulsar la reforestación municipal	Comunidad en general		Centros comunitarios	Ayuntamiento. D. ecología Delegados	Desarrollo de infografías y materiales digitales, que promuevan la participación social, así como la invitación avoluntariado.												
					Promoción de convocatorias para un grupo de voluntariado a nivel municipal en redes sociales.												
					Invitaciones al público en general a las brigadas de limpieza en áreas verdes, localizadas en espacios habitacionales, comerciales y pertenecientes al ayuntamiento como plazas cívicas.												
					Realizar la invitación a participar en los procesos de clasificación y donación de árboles nativos o introducidos que beneficien al medio ambiente.												
					Promoción de jornadas de reforestación, donde se trabaje en conjunto al municipiolo participación ciudadana.												
					Concurso: Aire limpio y conciencia. Fomentar el cuidado a la flora y fauna, así como presentar la importancia de los												

					beneficios que tienen los pulmones verdes el planeta.																		
C.10 Seguimiento a la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos Proyectos comunitarios.	Primarias 1er, 3er y 6to grado.		Escuelas primarias	D. Educación Directivos Académicos	Revisión del programa educativo que promueve la Secretaría de Educación Pública y fomentar el trabajo colaborativo de acuerdo al apartado "Proyectos Comunitarios".																		
					Determinar la temática de los grupos a considerar, realizaran propuestas en conjunto para el campo formativo: Lenguaje Saberes y pensamiento científico. Ética, naturaleza y sociedades De lo humano y lo comunitario																		
					Desarrollar talleres: Mi primer huerto Considerando que la población infantil replicara en sus localidades.																		
C.11 Enseñanzas de la importancia de elaboración de compostas	Amas de casa Agricultores Escuelas de nivel básico		Auditorio municipal Principales comunidades Escuelas	Ayuntamiento Directivos Comunidad	Desarrollo de talleres sobre los tipos de compostas y como elaborar una en casa.																		
					Establecer centros de concentración de residuos, donde los estudiantes depositen los residuos orgánicos consumidos dentro del plantel.																		
					Elaboración de contenedores con material reutilizables para la clasificación de residuos orgánicos.																		
					Seleccionar a profesores responsables de los centros de compostaje y elegir a grupos encargados de dar difusión a los centros dentro de las escuelas y localidades.																		
					Determinar el destino final de la compostaya que pueden ser usados para los huertos urbanos, jardines polinizadores o realizar una repartición y estos sean llevados a las viviendas de los estudiantes.																		
C.12 Concientizar un consumo responsable de recursos hídricos	Comunidad en general		Auditorio municipal	Ayuntamiento D. ecología C. Agua	Plática: Sin agua no hay nada. Presentar temas relevantes como el estrés hídrico y los cuerpos de agua, análisis de periodos de retorno.																		
					Análisis de los principales espacios de absorción municipalmente y fomentar que se conserven.																		

					Taller: Segundos usos Educar a la población sobre el segundo uso que se le puede dar al agua, como uso para lavar jardines, uso para baños o riego de plantas.												
C.13 Concientizar a la población de construcción de captadores de agua	Sector industrial Comunidad Centros administrativos		Viviendas, industrias, Centros administrativos	Ayuntamiento. D. Ecología Comunidad	Capacitación sobre el uso de captadores de agua ecológicos y su instalación.												
					Taller: Manejo de captación de agua. Fomento de las manera de recolectar agua, mediante la lluvia.												
					Infografías. Que son los captadores. Tipos de captadores y beneficios												
					Videos promoviendo los casos de éxito de los captadores de agua dentro de escuelas, viviendas, comercios y espacios administrativos.												
					Colocación de contenedores de agua en espacios públicos, y sitios estratégicos que permitan la captación de agua y eviten inundaciones en algunas zonas urbanas.												
					Evaluación de los procesos de filtración.												
C.14 Promoción del uso de biodigestores como fuentes alternas de combustible	Agricultores Industrias		Campos de cultivo Centros industriales	Ayuntamiento. S. Productivo Industrias privadas	Fomento económico por parte del ayuntamiento mediante proyectos que brinden asesoramiento técnico a la población.												
					Talleres y elaboración de materiales didácticos sobre el uso, manejo e instalación de biodigestores, facilitando el conocimiento a la población.												
					Propuestas de creación de biodigestores a nivel municipal o en las principales localidades.												
C.15 Concientizar sobre la implementación de las bases para una producción y cría de ganado responsable	Cabecera municipal y localidades que realizan actividades ganaderas Centros de investigación		Equipamiento público y educativo Auditorio municipal	Ayuntamiento Ganaderos Universidades	Presentación de campaña para la concientización de las emisiones de compuestos y gases efecto invernadero por el sector agrícola.												
					Taller introductorio de estrategias para reducir las emisiones de ganado en su proceso de fermentación entérica: "Dietas equilibradas"												

					Taller de seguimiento: “Empleo de algas en la dieta”																	
					Difusión de investigaciones a través de folletos e infografías sobre las selección genética para reproducción de ganado abajas emisiones.																	
					Evaluación colegiada “educativo y público” de la medida: “Reducción del consumo de carne y leche”, como eficaz para la reducción de compuestos y gases del efecto invernadero.																	
					Implementación de campañas “una dieta equilibrada”																	
C.16 Fortalecimiento de colaboración de la red de ciudadanía a la conservación de espacios turísticos	Turistas Población externa del municipio		Zonas históricas.	Ayuntamiento D. Turismo D. Ecología	Determinar cuáles son las áreas principales de atracción municipal, de acuerdo a un censo dentro del municipio.																	
					Seleccionar los puntos iniciales donde se desarrollen actividades que fomente la participación de los turistas como mediada de conservación ecológica.																	
					Fomentar la conservación de biodiversidad de municipio durante las exposiciones a turistas.																	
					Creación de promoción digital de las áreas de conservación, preservación, destinadas comunitariamente a la conservación ecológica.																	

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados y las proyecciones del IMECyGEI, Zapotlán de Juárez, 2023.

Tabla 45.- Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Residuos, para el municipio de Zapotlán de Juárez, 2023-2030

ZAPOTLÁN DE JUÁREZ									
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL									
Residuos									
OBJETIVO GENERAL:									
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizar a la población sobre la gestión integral de los RSU y el tratamiento de aguas residuales en el municipio 									
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:									
<ul style="list-style-type: none"> Concientizar sobre los problemas que trae la mala gestión de RSU en el municipio Fomentar la separación de RSU entre la población en general Fomentar la práctica de reciclaje Fomentar el cuidado de áreas verdes con el fin de prevenir el crecimiento de vertederos Fomentar la gestión del manejo integral de los residuos sólidos urbanos del municipio Elaboración de manuales que expongan la correcta clasificación y manejo de residuos valorizables. Mejora regulatoria para el control y separación de residuos sólidos urbanos. Fomento de economía circular. Ubicación de centros de reciclaje, compostaje y huertos urbanos comunitarios. Manejo sostenible y eficiente para la recolección, traslado y disposición final de residuos sólidos urbanos. 									
CONTENIDO RELEVANTE:									
<ul style="list-style-type: none"> Participación ciudadana enfocada en la concientización de la población sobre el uso y manejo de plásticos de un solo uso y su correcta disposición final. 									
ESTRATEGIA:									
<ul style="list-style-type: none"> Diseño de talleres y manuales para la reducción de Residuos Sólidos Urbanos. 									
ALIANZAS Y COLABORACIÓN:									
<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamiento, vecinos de polígonos estratégicos, sector agrícola, sector educativo, sector industrial. 									
TIPO DE RECURSOS:									
<ul style="list-style-type: none"> Infografías, vídeos, conferencias, material de apoyo. 									
ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCIA TRANSVERSAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	20	21	22	23
						0	0	0	0
						2	2	2	2
						3	4	5	6
						7	8	9	0
D.1 Fomentar campañas de limpieza, tratamiento de	Vecinos, comerciantes y habitantes de las		Equipamiento público (Explanada del parque ubicado en la zona centro)	Ayuntamiento Escuelas ubicadas en	-Pláticas informativas sobre los efectos de los residuos sólidos en la salud de los habitantes. -Proporcionar materiales adecuados para el manejo de desechos.				

residuos y reciclaje .	colonias elegidas			zonas delimitadas	-Designación del punto/área/polígono a intervenir.	
				Líder de comerciantes	-Clasificación de productos/residuos en 5 rubros para su correcta disposición: <ul style="list-style-type: none"> • Productos del hogar • Envolturas de comida • Higiene personal • Unicel • Plástico desechable 	
					-Ubicación de contenedores en la colonia intervenida para la correcta disposición de los residuos separados anteriormente.	
					-Primer acercamiento a la elaboración del Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos	
D.2 Promover y coordinar proyectos y acciones en las colonias/barrios/vecindarios que contribuyan al cuidado del medio ambiente y manejo correcto de sus recursos naturales.	Vecinos y Comerciantes		Colonias ubicadas en la periferia del municipio	Ayuntamiento	-Identificación de flora y fauna en la zona a intervenir, haciendo énfasis en aquellas que presenten deterioro ambiental (vertederos clandestinos, bancos de materiales).	
				Representante vecinal/barrial	-Fomentar métodos de protección de recursos mediante la implementación de prácticas ecológicas en la agricultura.	
					-Motivar el trabajo comunitario para la limpieza y manejo adecuado de los residuos.	
					-Diseño de infografías y materiales de apoyo para que los habitantes puedan identificar la importancia ambiental de la flora y fauna, así como el manejo de sus residuos para evitar la contaminación de los mismos.	
D.3 Desarrollar, y usar tecnologías amigables con el ambiente para el	Directores/gerentes/dueños de empresas/fábricas		Infraestructura (Industria) Espacio público	COPARMEX Dirigente de comerciantes	-Incentivar la puesta en práctica de tecnologías amigables con el ambiente para el aprovechamiento sustentable de los recursos.	

control y manejo de desechos en el sector industrial.	y sector educativo		(Áreas Económicas y de Abasto)		-Pláticas informativas dirigidas a los empleados y empleadores respecto a la integración de prácticas ambientales en su vida laboral, con ejemplos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de gastos innecesarios de impresiones • Uso racional de envases de un solo uso • Ahorro de agua • Digitalización de documentos 	■	■	■	■	■	■	■
D.4 Sensibilizar a vecinos en temas relacionados a la separación de basura	Vecinos, comerciantes y colegios		Espacio público (Educativas y Sociales)	Ayuntamiento Escuelas ubicadas en zonas delimitadas	-Pláticas de sensibilización al cuidado del medio ambiente: Causas y consecuencias de los residuos plásticos en el organismo	■	■	■	■	■	■	■
					-Concientizar a los habitantes del municipio sobre la problemática relacionada con los residuos y su correcta disposición final.	■	■	■	■	■	■	
					-Ubicación de contenedores según el tipo de residuo <ul style="list-style-type: none"> • Verde: Orgánicos • Gris: Inorgánicos y reciclables • Naranja: Inorgánicos y No reciclables • Café o marrón: Residuos electrónicos o domésticos 	■	■	■	■	■	■	
					-Ubicación de un "Punto Verde", en el cual se hará la disposición de residuos, tales como baterías, cartón, PET, equipos electrónicos y unicel.	■	■	■	■	■	■	
D.5 Incentivar la economía circular y	Vecinos y sector educativo		Equipamiento público	Ayuntamiento	-Plática de concientización: La basura como acceso a recursos económicos	■	■	■	■	■	■	■

implementación del Programa: “Para la Prevención y Gestión Integral de Residuos”	cámaras y colegios				-Planteamiento de problemas originado por la concentración de residuos en el ambiente.	■	■	■	■	■	■	■	■
					-Aplicación de encuestas en las colonias para la ubicación de puntos de vulnerabilidad ambiental	■	■	■	■	■	■	■	■
					Delimitación de polígonos de estudio para toma de muestras.	■	■	■	■	■	■	■	■
					- Restauración y conservación de predios afectados por la disposición clandestina de residuos sólidos	■	■	■	■	■	■	■	■
D.8 Uso, tratamiento y disposición final de aguas residuales	Ayuntamiento /empresas/cámaras de vivienda, habitantes del municipio, sector educativo		Zona de descarga de aguas residuales	Ayuntamiento Ejidatarios Enlaces Vecinales Escuelas	-Delimitación de polígonos de estudio para la toma de muestras y ubicación de zonas de mayor concentración.	■	■	■	■	■	■	■	■
					-Pláticas informativas: <ul style="list-style-type: none"> Efectos del contacto de las aguas residuales en la salud de los habitantes. Manejo y funcionamiento de las Plantas Tratadoras de Aguas Residuales. 	■	■	■	■	■	■	■	■
					-Diagnóstico de Funcionamiento de las Plantas Tratadoras.	■	■	■	■	■	■	■	■
					-Reuniones vecinales para la concientización sobre la disposición final de las aguas generadas dentro de las viviendas.	■	■	■	■	■	■	■	■
					-Diseño y entrega de folletería sobre la reutilización de aguas grises en el contexto agrícola.	■	■	■	■	■	■	■	■
					-Desarrollo del inventario de mediciones semanales sobre la calidad del agua para uso agrícola/humano.	■	■	■	■	■	■	■	■
					-Auditorías relacionadas a los procesos de remediación aplicados en las grandes industrias y el desazolve de aguas negras/grises.	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados y las proyecciones del IMECyGEI, Zapotlán de Juárez, 2023.

RECOMENDACIONES DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

El grupo de investigadores asociados CONAHCyT se formó con base en las necesidades multidisciplinarias del proyecto “Agenda de intervención para incidir en la mitigación y adaptación del Cambio Climático para mejorar la calidad del aire y la salud en tres Zonas Metropolitanas del estado de Hidalgo”, y con el cual se formularon recomendaciones generales que vislumbran el desarrollo sostenible de los municipios propuestos para la intervención.

Las primeras recomendaciones van enfocadas a la implementación de reglamentos en materia de mitigación, como la adecuada separación de basura a nivel municipal y a nivel metropolitano. Se prevé que el seguimiento de las estrategias aseguraría el aprovechamiento de materiales y el aumento de recursos para otras áreas. De la misma manera, se recomienda el desarrollo de manuales de vialidad, enfocados a la educación, donde se promueva el uso de medios de transporte públicos, y conversión de móviles de combustible fósil a energías amigables al medio ambiente.

Se considera oportuno abrir una convocatoria para la consolidación de una comisión intersectorial y ciudadana que se encargue de los aspectos técnicos y logísticos en la operación de los programas de mitigación y adaptación del municipio. Aunado a ello, se propone la implementación de capacitaciones en temas medio ambientales, así como en materia de financiamiento climático a regidores y poseedores de decisiones; de esta manera, se estima la implementación de políticas, estrategias y promoción del desarrollo municipal y metropolitano.

A partir de lo anterior y con algunos resultados, se propone la creación de mesas de difusión y divulgación científica a nivel metropolitano, focalizadas en aumentar la participación ciudadana en las principales localidades. Con buenos resultados, hacer una replica de las estrategias en otras comunidades.

Conscientes de que las acciones de mitigación y adaptación, así como la responsabilidad en temas medio ambientales, requieren una participación transversal de todos los organismos públicos y políticos, como parte jurídica se aconseja que este documento sea validado a través del cabildo municipal y que de esta manera, se convierta en una herramienta legal para dos principales aspectos: para la justificación y concientización del ciudadano

ambiental y para el desarrollo de propuestas enfocadas en el mejoramiento de la calidad del aire.

Como parte de este último punto, se propone que este programa sea operativo y validado por todo el personal del ayuntamiento; para lo cual, se sugiere que se convoque a reuniones internas y periódicas que ayuden a concentrar objetivos comunes. En este sentido, se incita también a la cooperación horizontal entre municipios de zonas metropolitanas ajustándose a los reglamentos internos y con ello, considerar un agregado de acciones coordinadas que faciliten la intervención.

Finalmente, en el entendido que los programas de acción requieren la colaboración de todos, se enfatiza que se procure en las comisiones consolidadas la integración de todos los planes ya hechos por los municipios (Plan Municipal de Desarrollo, Plan de Desarrollo Urbano, Plan de Ordenamiento Ecológico, Plan de Desarrollo Territorial, Protección civil, Atlas de Riesgo, etc.)⁷; con ello, se pase a la cooperación municipal en la que también se atiendan las necesidades particulares.

Es menester reconocer que las acciones de mitigación y adaptación del cambio climático son sinuosas y que requieren de tiempo y esfuerzo comunal, es por ello, que el grupo de investigadores asociados incita al público en general, al desarrollo de más estrategias y propuestas, las cuales, ayuden a la consolidación de una conciencia colectiva respecto a la participación latente que se tiene en el fenómeno y, por ende, se abra paso a una responsabilidad social que guíe acciones de cambio.

⁷ Se reconoce que todos estos programas y planes se establecen de acuerdo a la ley “Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado De Hidalgo”, que en términos gubernamentales es legal como término de referencia, pero no aplica como documentos vigentes en la reglamentación municipal.

Bibliografía

Banco Mundial. (18 de Abril de 2022). Educación. Obtenido de Entendiendo la pobreza: <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20es%20un%20derecho,la%20paz%20y%20la%20estabilidad>.

BANXICO. (2022). Ingresos por Remesas, Distribución por Municipio. Obtenido de Sistema de Información Económica:

<https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CE166&locale=es>

CFE. (2017). Usuarios y consumo de electricidad por municipio. Obtenido de <https://datos.gob.mx/busca/dataset/usuarios-y-consumo-de-electricidad-por-municipio-a-partir-de-2018>

COESPO-Hidalgo. (2020). Perfiles Sociodemográficos Municipales. Obtenido de Tulancingo de Bravo: <http://poblacion.hidalgo.gob.mx>

COESPO-Hidalgo. (2020). Zapotlán de Juárez. Obtenido de Perfiles Sociodemográficos Municipales: http://poblacion.hidalgo.gob.mx/pdf/perfiles/pp_municipios-Zapotlan%20de%20Juarez.pdf

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (s.f.). Matorrales. Obtenido de Ecosistemas de México: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/Matorral>

CONABIO. (2008). Hidrografía. Obtenido de Ordenamiento ecológico territorial regional en los municipios donde se ubica el Parque Nacional Los Mármoles: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/cgi-bin/datos.cgi?Letras=DQ&Numero=6>

CONABIO. (2008). Ordenamiento ecológico territorial regional en los municipios donde se ubica el Parque Nacional: Los Mármoles. Obtenido de <http://www.conabio.gob.mx/institucion/cgi-bin/datos.cgi?Letras=DQ&Numero=6>

CONEVAL. (Julio de 2007). Los mapas de Pobreza en México: Anexo técnico metodológico. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/med_pobreza/1024.pdf

CONEVAL. (2019). ¿Qué funciona y qué no en la seguridad alimentaria? Guías prácticas de políticas públicas. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ESEPS/Documents/Guias_practicas/Que_funciona_Seguridad_Alimentaria.pdf

Congreso del H. Estado de Hidalgo. (1 de Diciembre de 2003). Bando de Policía y Buen

Gobierno del municipio de Zapotlán de Juárez. Obtenido de <http://zapotlan.hidalgo.gob.mx/documents/Gobierno/Normateca/2016-2020/2018/BANDO%20DE%20POLICIA%20Y%20BUEN%20GOBIERNO.pdf>

Congreso del H. Estado de Hidalgo. (31 de Diciembre de 2021). Ley de Ingresos de Zapotlán de Juárez 2020. Periódico Oficial del Estado de Hidalgo. Alcance 46,págs. 46-49.

Dirección de Cultura de Zapotlán de Juárez. (2020). Manual de Procedimientos. Obtenido de <http://zapotlan.hidalgo.gob.mx/documents/Gobierno/Normateca/2020-2024/Presidencia/contraloria/2021/MANUAL%20DE%20PROCEDIMIENTOS/m anual%20de%20procedimientos%20casa%20de%20cultura.pdf>

Dirección de Vinculación Ciudadana de Zapotlán de Juárez. (2020). Programa Operativo Anual de la Dirección de Vinculación Ciudadana. Obtenido de <http://zapotlan.hidalgo.gob.mx/documents/Gobierno/Normateca/2020-2024/Presidencia/planeacion/2021/PLANES%20OPERATIVOS%20ANUALES/PROGRAMA%20OPERATIVO%20ANUAL%20DE%20LA%20DIRECCI%C3%93N%20DE%20VINCULACI%C3%93N%20CIUDADANA.pdf>

Flores-Martinez, A., & Briones, O. (29 de Noviembre de 2021). Los pastizales olvidados. Obtenido de nexos: <https://medioambiente.nexos.com.mx/los-pastizales-olvidados/>

Gobierno del Estado de Hidalgo. (2011). Enciclopedia de los Municipios de Hidalgo: Epazoyucan, Hidalgo. Obtenido de Sistema Integral de Información del Estado de Hidalgo: <http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Epazoyucan-Enciclopedia-De-Los-Municipios.pdf>

Gobierno del Estado de Hidalgo. (2011). Enciclopedia de los municipios de Hidalgo: Zapotlán de Juárez. Obtenido de <http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Zapotlan-Enciclopedia-De-Los-Municipios.pdf>

Gobierno del Estado de Hidalgo. (2016). Enciclopedia de los Municipios de Hidalgo: Pachuca de Soto, Hidalgo. Recuperado el 13 de Septiembre de 2022, de Sistema Integral de Información del Estado de Hidalgo: <https://web.archive.org/web/20170908065209/http://siieh.hidalgo.gob.mx/files/pachuca.pdf>

Gobierno del Estado de Hidalgo. (25 de Diciembre de 2017). Gobierno del Estado de Hidalgo. Recuperado el 8 de Septiembre de 2022, de Decreto que determina la regionalización del estado libre y soberano de Hidalgo: <http://sigeh.hidalgo.gob.mx/productos/decretos/Decreto-de-Regionalizaci%C3%B3n-Hidalgo-2017-1-1.pdf>

INEGI. (2010). Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Obtenido de Epazoyucan, Hidalgo: http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/13/130

22.pdf

INEGI. (2010). Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Zapotlán de Juárez, Hidalgo. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825293017>

INEGI. (2010). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos: Pachuca de Soto, Hidalgo. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/13/1304_8.pdf

INEGI. (2020). Discapacidad en México. Obtenido de Cuéntame INEGI: Población : <https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx>

INEGI. (2020). Perfiles Sociodemográficos Municipales del Estado de Hidalgo. Obtenido de Epazoyucan: http://poblacion.hidalgo.gob.mx/pdf/perfiles/pp_municipios-Epazoyucan.pdf

INEGI. (2021). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado el 24 de Agosto de 2022, de Panorama sociodemográfico de México: Hidalgo 2020: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bviniegi/productos/nueva_estruc/702825197865.pdf

INEGI. (2021). Vehículos de motor registrados en circulación . Obtenido de Subsistema de Información Económica : <https://www.inegi.org.mx/temas/vehiculos/#Tabulados>

INEGI. (s.f.). Matorral. Obtenido de Territorio: Vegetación: <https://cuentame.inegi.org.mx/territorio/vegetacion/matorral.aspx?tema=T>

Juárez, P. M. (s.f.). Manual de Procedimientos de la Dirección del Deporte. Obtenido de <https://docplayer.es/75296937-Presidencia-municipal-de-zapotlan-de-juarez-hgo-manual-de-procedimientos-direccion-del-deporte.html>

López Falcón, R. (2002). Degradación del Suelo: causas, procesos, evaluación e investigación. CIDIAT.

PNUD-México. (2019). IDH Municipal 2010-2015. Ciudad de México: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Obtenido de IDH Municipal 2010-2015.

Presidencia Municipal de Zapotlán de Juárez . (2022). Acerca de nosotros: Presidencia Municipal de Zapotlán de Juárez . Obtenido de <http://zapotlan.hidalgo.gob.mx/about.html>

Presidencia Municipal de Zapotlán de Juárez. (2020). Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología. Obtenido de <http://zapotlan.hidalgo.gob.mx/documents/Gobierno/Normateca/2020->

2024/Presidencia/planeacion/2021/MANUAL%20DE%20ORGANIZACI%3%93N/MANUAL%20DE%20LA%20DIRECCI%3%93N%20DE%20DESARROLLO%20URBANO%20Y%20ECOLOG%3%8DA.pdf

RSIS. (2022). RAMSAR. Obtenido de https://rsis.ramsar.org/ris-search/?f%5B0%5D=regionCountry_en_ss%3ANorth%20America&f%5B1%5D=regionCountry_en_ss%3AMexico

RSIS. (2022). Ramsar Sites Information Service. Obtenido de https://rsis.ramsar.org/ris-search/?f%5B0%5D=regionCountry_en_ss%3ANorth%20America&f%5B1%5D=regionCountry_en_ss%3AMexico

Secretaría de Planeación, Desarrollo Regional y Metropolitano . (2012). Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Zapotlán de Juárez, Hidalgo. Obtenido de [http://zapotlan.hidalgo.gob.mx/documents/Gobierno/Normateca/2020-2024/Presidencia/desarrollo%20urbano/Plan%20de%20Desarrollo%20Urbano%20\(2\).pdf](http://zapotlan.hidalgo.gob.mx/documents/Gobierno/Normateca/2020-2024/Presidencia/desarrollo%20urbano/Plan%20de%20Desarrollo%20Urbano%20(2).pdf)

SEPH. (2021). Estadística Básica del Sector Educativo 2020-2021. Obtenido de http://sep.hidalgo.gob.mx/content/estadistica_basica/estadistica_basica2020_2021.html

Universidad de Extremadura. (2005). Departamento de Biología y Producción de los Vegetales. Obtenido de <https://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/FAO/Luvisol.htm>

Universidad de Extremadura. (2005). Departamento de Biología y Producción de los Vegetales. Obtenido de Área de Edafología y Química Agrícola: <https://www.eweb.unex.es/eweb/edafo/>

Zapotlán de Juárez. (2020). Obtenido de http://planestataldedesarrollo.hidalgo.gob.mx/pdf/PMD/2020-2024/PMD_ZapotlandeJuarez2020-2024.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). Uso de Suelo y Vegetación. <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#Mapa>

INEGI. (2023). Sistema de Consulta de Integración Territorial (SCITEL). <https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9>

Municipio de Zapotlán de Juárez, (2020). Actualización del Plan Municipal de Desarrollo de Zapotlán de Juárez. Municipio de Zapotlán de Juárez.

Agenda de intervención para incidir en la mitigación y adaptación del Cambio Climático para mejorar la calidad del aire y la salud en tres Zonas Metropolitanas del estado de Hidalgo

**PROGRAMA DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE
ZAPOTLÁN DE JUÁREZ,
ESTADO DE HIDALGO**



Zapotlán de Juárez, Hgo., junio 2024.

CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



