







# 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 TULA DE ALLENDE, ESTADO DE HIDALGO



Tula de Allende, 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 TULA DE ALLENDE, 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 Responsable Técnico del Proyecto CONAHCyT

# 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 Theyku Roque Barrera
Nestor Carmona Mercado
Ismael Urrutia Anaya
Diana Monserrat Cruz Suárez
Dante Hernández.
Francisco Salinas Becerra
Pedro Damián Rivera Serrano
Ariana Maya Sánchez
Edith Araceli Cano Estrada

# EJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA ZONA METROPOLITANA DE TULA DE ALLENDE

ESTRATEGIA 8: 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 Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo. En este Seminario, se promovió que la educación ambiental debe ser un eje fundamental, acompañado de las políticas públicas ambientales de los países miembros, financiamiento, e integración a los diversos sistemas de educación, medios de comunicación, y 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 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. La formación ambiental debe ser permanente en la población, debe ser transversal, multidisciplinaria y con base a las propias condiciones cognitivas y de la vida cotidiana local. Además, deber estar regida 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 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 el conocimiento que se adquiere por el método científico, que servirá para identificar y describir los diversos fenómenos que inciden, afectan a la salud humana, a los ecosistemas locales. El daño provocado por las actividades humanas y naturales (ambiente) afectan directamente la calidad de vida de las sociedades, así mismo a la economía. La afectación del ambiente está cerca del punto de "No retorno". Por lo que es menester de todos los involucrados promover la sensibilización de todas las sociedades mediante la educación ambiental, la cual deber ser en permanente, institucionalizada, actualizada y que desarrolle una aptitud robusta para asegurar una actitud positiva y enfocada a objetivos específicos dentro de una jerarquía de pasos para su cumplimiento, es decir, incidir de forma local y posteriormente a escala global. La sensibilización del cuidado del ambiente, puede evocar la motivación y compromiso permanente para la intervención individual, y la acción colectiva, que resuelva los problemas locales, tanto de afectación como de restauración, mitigación y que permita la organización social, para facilitar la resiliencia de los biosistemas para la adaptación.

MITIGACIÓN

1. Toma de conciencia

2. Conocimientos

3. Actitudes

EDUCACIÓN
AMBIENTAL

4. Aptitudes

5. Capacidad de evaluación

6. Participación Ayudar

Figura 1. Agenda ambiental de educación para la mitigación y adaptación

Fuente: Elaboración propia.

# Objetivos de la Educación Ambiental (Carta de Belgrado, octubre, 1975)<sup>1</sup>

- 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.
- 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

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Tomado de <a href="https://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental/documentos/la-carta-de-belgrado">https://www.gob.mx/semarnat/educacionambiental/documentos/la-carta-de-belgrado</a>. Consultado en julio de 2023.

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 meta

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

### Desarrollo

El programa de Educación Ambiental debe desarrollarse desde la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Municipio de Pachuca de Soto. 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 desarrollo y aplicación del Programa de Educación Ambiental, debe contener los siguientes puntos, y su diseño debe ser con base al Inventarios 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, 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 especificas 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 proceso 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 con el 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 1. Orden de prioridad de las acciones de educación ambiental

Prioridad Alta
Prioridad Media
Prioridad Baja

Fuente: Elaboración propia.

# PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MUNICIPIO DE PACHUCA DE TULA DE ALLENDE

Tabla 1. Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Energía, para la Zona Metropolitana de Tula, 2023-2030

# ZONA METROPOLITANA TULA PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ENERGÍAS

OBJETIVO GENERAL: Educar sobre los compuestos y gases efecto invernadero, así como la reducción del consumo energético.

# **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 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.
- Fortalecer la participación ciudadana en problemas comunitarios
- Promover el análisis reflexivo en la población que motive estilos de vida sostenible

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: Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, comunidad, sector educativo, sector industrial.

TIPO DE RECURSOS: Infografías, vídeos, platicas, material de apoyo.

ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCI A TRANSVER SAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	2 0 2 3	2 0 2 4	2 0 2 5	2 0 2 6	2 0 2 7	2 0 2 8	0	2 0 3 0
A.1 Programas de reforestación	Cabecera municipal:	EJE 1: Promoción del uso	Equipamiento	Ayuntamiento	Diagnóstico de los tipos de plantas y árboles del municipio y de zonas potenciales donde desarrollar sumideros de CO <sub>2</sub>								
(sumideros de CO2)	Localidades más pobladas	eficiente y renovable de la energía	público (espacio abierto)	Representantes metropolitanos	Reuniones con los representantes vecinales, autoridades ambientales e industrias con mayores emisiones de GEI								

				Cooperación de la industria a través de la subvención de materia prima (árboles, plantas)  Designación de espacios para forestar  Cooperación de la comunidad para el cuidado de los espacios	
A.2 Fomento y apoyo para proyectos ciudadanos	Población en general Sector académico presente en la Zona Metropolitana EJE Promo del a eficie renova la enco	ción abierto) Principales ate y localidades de la Zona	Ayuntamiento Representantes metropolitanos Representantes del sector empresarial de la Zona Metropolitana	Reuniones diagnósticas con representantes vecinales  Reuniones diagnósticas que generen vínculos con la comunidad académica para la exposición de ideas potenciales para proyectos de intervención de la comunidad  Establecimiento de canales de comunicación continua con los representantes vecinales y académicos  Búsqueda y establecimiento de incentivos o subvenciones (de instituciones gubernamentales, empresas, universidades, etc.) para el financiamiento de proyectos.	
A.3 Campañas de voluntariado ambiental	Población en general del u eficies renova la ene	ción abierto) Principales ate y localidades de la Zona	Ayuntamiento Representantes metropolitanos Representantes del sector empresarial de la Zona Metropolitana	Reunión diagnóstica con especialistas ambientales y autoridades municipales para detección de zonas de atención primordial en el municipio (o zona metropolitana)  Reunión para retroalimentación de áreas de oportunidad entre representantes del municipio y población en general  Determinar agenda de trabajo  Presentación de convocatoria a la población en general para programa de voluntariado	

					Capacitación a los voluntarios e implementación de agenda de trabajo	
					Reunión con las autoridades municipales para plática informativa sobre los benefícios del cambio a energías renovables.	
A.4 Formación educativa para la incorporación	Vecinos,	EJE 1: Promoción del uso	Equipamiento público (espacio	Ayuntamiento	Convocatoria al público en general para congregarse en un espacio público donde se acceda a la plática informativa.	
de fuentes renovables en el sector doméstico	comerciantes, empleados.	eficiente y	abierto)	Representantes vecinales.	Entrega de infografías sobre el cambio de luminarias públicas y domésticas.	
y público.	viiipi die	renovable de la energía			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.	
					Elaboración del diagnóstico de consumo energético por viviendas ocupadas.	
A.5 Incentivar actitudes enfocadas a reemplazar los generadores de	Vecinos,	EJE 1: Promoción		Ayuntamientos	Campaña para la implementación de energías renovables y sustentables en espacios habitacionales, comerciales y administrativos.	
energía en espacios habitaciones,	comerciantes, organizacione s civiles	del uso eficiente y renovable de	Equipamiento público (espacio abierto)	de la Zona Metropolitana D. Ecología	Diseño de infografías: "Haz tu propio generador eólico casero y conecta tu vida".	
comerciales y administrativos.		la energía			Diseño de infografías: "Cambia tus focos por leds".	
aummsuauvos.					Platica extensa al público en general enfocada al diagnóstico del ahorro energético: simulación de ahorro = menos gastos.	
A.6 Instrucción para una conciencia colectiva del consumo energético	Vecinos, estudiantes, comerciantes,	EJE 1: Promoción del uso	Equipamiento público (espacio abierto).	Ayuntamientos de la Zona	Campaña pública de concientización sobre la importancia del ahorro energético.	
responsable y así crear	organizacione s civiles.	eficiente y	Equipamiento educativo	Metropolitana,	Simulación de los ahorros: "¿qué pasa si me desconecto?"	

una capacidad de evaluación constante. Crear hábitos.		renovable de la energía	Escuelas Primarias de la Zona Metropolitana	Sector educativo: direcciones	Diseño de infografías y folletos sobre los beneficios de "Desconectar lo que no ocupamos".  Desarrollo de talles 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	
A.7 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, organizacione s civiles).	EJE 1: Promoción del uso eficiente y renovable de la energía	Equipamiento público (espacio abierto). Equipamiento educativo Escuelas Primarias de la Zona Metropolitana	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, Sector educativo: direcciones.	general.  Reunión informativa entre autoridades del Ayuntamientos de la Zona Metropolitana 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 a cabo 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.	

			T.	,		
					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.8 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).	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana 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.9 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, organizacione s civiles).	Equipamiento público (espacio abierto). Equipamiento de salud (Centros de salud): Centro de salud rural. Centro de atención médica	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, Directores de hospitales y clínicas. Personal médico.	Reunión con el personal de salud y las autoridades del Ayuntamientos de la Zona Metropolitana 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.10Promover el reconocimiento de los problemas ambientales en la comunidad por el uso de energías.	Vecinos, estudiantes, comerciantes, organizacione s civiles.	EJE 1: Promoción del uso eficiente y renovable de la energía	Equipamiento público (espacio abierto). Principales localidades de la Zona Metropolitana	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	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 a una educación ambiental del uso de energía responsable.  Como autoridades del municipio: dar acceso a través de apoyos económicos para la adquisición o renovación de luminarias.  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?".	
A.11Formación 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, organizacione s civiles.		Equipamiento público (espacio abierto).	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, Sector educativo: direcciones.	Creación de canales informativos específicos para la concientización de la contaminación administrados por Ayuntamientos de la Zona Metropolitana:  *Facebook  *YouTube  *Instagram  *TikTok  *X  *Podcast en Spotify  Pago de anuncios relacionados con el tema ambiental.  Videos cortos acerca de las estrategias para el aprovechamiento de energías renovables.  Colaboración con universidades para la difusión de los canales de información.	

A.12Implementar las bases educativas para el fomento del uso de señalética fotovoltaica	Población de las principales localidades.  Paraderos de transporte.  Población vehicular local  Población vehicular en tránsito	EJE 1: Promoción del uso eficiente y renovable de la energía	Espacios públicos, vialidades primarias, centros de gobierno y accesos intermunicipales	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal Obras Públicas municipales Seguridad Pública municipal SCT SEMOT SSPH (Dependiendo la titularidad de la vía).	-Inventario o definición de señalética existente.  -Fomentar la no dependencia de fuentes de energías convencionales.  -Sustitución de la señalética existente por la energía solar fotovoltaica para alimentar y establecer los sistemas de señalización.  -Implementación de señalética fotovoltaica en comunidades con limitantes al acceso energético.  Establecer sistemas de monitoreo para la verificación del rendimiento del sistema y la detección de fallas o afectación.		
A.13Capacitación 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	EJE 2: Movilidad sustentable y transporte bajo en emisiones.	Vialidades primarias, zonas turísticas, zonas de comercio y zonas de conectividad intermunicipal	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal. D. Ecología, medio ambiente D. Movilidad y transporte Secretaría de Turismo Federal Turismo estatal y municipal D. Cultura Municipal	-Establecer la demanda de transporte publico actual.  -Definir la capacidad de recepción de visitantes en el municipio.  -Entablar acuerdos de cooperación entre actores municipales y concesionarios definiendo una mejora en la prestación del servicio.  -Uso de energía solar para la alimentación del transporte público local.  -Instalación del sistema de tranvías funcionales con energías renovables con prioridad a servicios turísticos basado en la característica física municipal.  Ofertar un aumento en la oferta turística derivado de la sustentabilidad municipal.		
A.14Fomento para el desarrollo tecnológico del uso de biocombustibles con	Cabecera municipal,	EJE 2: Movilidad sustentable y transporte	Vialidades primarias, zonas turísticas, zonas de comercio y	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal	- Presentación de las propuestas de trabajo colaborativo.		

efectos mínimos en la contaminación ambiental	Población vehicular. Grupos de transporte concesionario	bajo en emisiones.	zonas de conectividad intermunicipal.	Academia (nivel superior).  Actores del sector privado  D. Movilidad y transporte	-Establecer convenios de colaboración entre actores gubernamentales, academia y el sector privado para el desarrollo de la investigación.  Incrementar la colaboración entre el sector público y privado para acelerar el desarrollo tecnológico de conocimiento y recursos.  -Invertir en investigación y desarrollo de biocombustibles avanzados y tecnologías de producción que minimicen los impactos ambientales.	
A.15Instrucción 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	EJE 1: Promoción del uso eficiente y renovable de la energía  EJE 2: Movilidad sustentable y transporte bajo en emisiones.	Escuelas Primarias y Secundarias  Centros de cultura  Centros de capacitación para el manejo vehicular	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal Sector educativo Transportistas Padres de familia Participación activa de la población educativa.	-Campaña de concientización basada en los benéficos de transportes públicos escolares y la disminución de la congestión vial.  -Disminuir el uso de vehículos particulares en el transporte del sector educativo.  -Instauración de talleres destinados a los padres de familia orientados al beneficio de la minimización del uso de combustibles fósiles.  - Establecer una eficiencia en el consumo eficientes de combustible.  -Campañas de capacitación para transportistas escolares bajo criterios de seguridad en el transporte y sustentabilidad ambiental.	
A.16Diseñar instrumentos de acción basados en la utilización de urbanismo táctico para la disminución de circulación vehicular.	Turistas  Peatones  Ciclistas  Población en general	EJE 2: Movilidad sustentable y transporte bajo en emisiones.	Cabeceras municipales Vialidades primarias	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal  Cultura  Medio ambiente	-Instaurar estrategias basados en el acceso peatonal y de comercio local.  -Definición de actores beneficiados ante la sustitución de vialidades por calles peatonales.  -Modelos de accesos peatonales y ciclistas disminuyendo el acceso vehicular.	

	Grupos de comercio local			Bienestar social	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.17Capacitar a sectores de movilidad basados en bonos para la sustitución de energías fósiles, fortaleciendo el uso de vehículos compartidos.	Grupos de transporte concesionario . población vehicular.	EJE 1: Promoción del uso eficiente y renovable de la energía  EJE 2: Movilidad sustentable y transporte bajo en	Paraderos de transporte.  Centrales de autobuses y transporte público.  Cruceros y puntos de aglomeración.	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal Transportistas D. Movilidad y transporte	-Establecer los beneficios del uso compartido de vehículos y su apoyo en la economía circular.  -Implementar un programa de capacitación para sectores de movilidad convencional basado en la sustitución de energías fósiles.  -Impulsar el uso de vehículos compartidos para reducir la huella de carbono -Promover el acceso a fuentes limpias,		
	Población vehicular local.	emisiones.  EJE 1: Promoción del uso	Paraderos de transporte.	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal	renovables y de movilidad alterna para los diferentes grupos poblacionales.  - 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.		
A.18Regular los reglamentos y norma de verificación de vehículos, transporte y maquinaria que utilice motores de energía fósil.	Grupos de transporte concesionario .  Paraderos de transporte.  Población vehicular en	eficiente y renovable de la energía EJE 2: Movilidad sustentable y transporte bajo en emisiones.	Centrales de autobuses y transporte público. Cruceros y puntos de aglomeración. Centros de educación para el	Transportistas  D. Movilidad y transporte SEMARNATH	-Difusión de la consolidación y existencia de reglamentos y normativas de movilidad.  Establecer criterios en normas y reglamentos más rigurosos bajo el aforo vehicular existente.  - Implementar inspecciones regulares y periódicas para vehículos y maquinaria para asegurar que cumplan con las normas establecidas.		
	tránsito	emisiones.	manejo.	SEMOT	-Crear programas de incentivos para propietarios de vehículos y maquinaria que adopten tecnologías más limpias y eficientes.		

A.19Fomentar por medio de sectores educativos y culturales el uso de fuentes de movilidad no motorizadas	Estudiantes de educación básica, media superior y superior.  Platillas docentes  Sectores culturales	EJE 2: Movilidad sustentable y transporte bajo en emisiones.	Escuelas Primarias y Secundarias  Centros de cultura  Centros de capacitación para el manejo vehicular	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana Sector educativo  Transportistas  Padres de familia  Participación activa de la población educativa.  Centros culturales	-Establecer talleres bajo la visión de movilidades alternas  -Desarrollo de talleres "Me muevo en bici".  - Desarrollar jornadas ciclistas, monopatines, caminatas y carreras fortaleciendo la salud e integridad social por medio de la difusión enredes sociales  *Facebook  *YouTube  *Instagram  -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.20Concientizar sobre el uso de alternativas de transporte público.	Sector educativo Básico, Medio superior y Superior.  Paraderos de transporte	EJE 2: Movilidad sustentable y transporte bajo en emisiones.	Escuelas Primarias y Secundarias  Centros de cultura  Zonas de comercio local	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal  Sector educativo  Transportistas	-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.		

				Empresas privadas Sector de comercio	-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.  -Analizar las unidades y materiales educativas respecto a movilidad y transporte.		
	Sector educativo Básico, Medio	EJE 1: Promoción del uso eficiente y	Escuelas con prioridad en educación medio superior y	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana municipal	-Vincular las unidades didácticas que aborden temas de movilidad sostenible y educación ambiental de manera interdisciplinaria.  -Utilizar ejemplos y casos prácticos relacionados con la movilidad		
A.21 Integrar temas de movilidad sostenible y educación ambiental en los planes de estudio	superior y Superior. Paraderos de transporte	renovable de la energía EJE 2: Movilidad sustentable y	superior  Centros de cultura  Zonas de comercio local	SEPH  UAEH  Sector educativo local.	sostenible en el entorno local.  -Realizar visitas a espacios y lugares relacionados con la movilidad sostenible, así como el desarrollo de comparativas con el medio inmediato.		
	Vías primarias	transporte bajo en emisiones.	Vialidades primarias	D. Movilidad y transporte	- 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.22Capacitar a instancias de gobierno municipal	Servidores municipales	EJE 2: Movilidad	Ayuntamientos de la Zona Metropolitanas	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	-Promover la adopción de transporte sostenible en instituciones gubernamentales y corporativas.		
basados en el liderazgo y en el compromiso con la sustentabilidad	Administració n pública Docentes	sustentable y transporte bajo en emisiones.	Centros de cultura  Instalaciones de colectivos.	municipal  Direcciones municipales	-Incentivar a servidores municipales y demás instancias al uso de energías alternas y servicios de transporte compartidos basados en la sustentabilidad.		

ONG's	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.
-------	--

**Tabla 2.** Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Procesos industriales y uso de productos, para la Zona Metropolitana de Tula, 2023-2030

#### ZONA METROPOLITANA TULA

#### 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:**

- 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.
- Promover una actitud crítica frente a los problemas ambientales de la región
- Desarrollar actitudes responsables y resilientes frente a los problemas de la comunidad relacionados con el cambio climático
- Crear conciencia ambiental dentro de la comunidad y promover la participación en la resolución de problemas

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: Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, comunidad, sector educativo, sector industrial.

TIPO DE RECURSOS: Infografías, vídeos, platicas, material didáctico.

			, ,1												
A	CTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCIA TRANSVERSAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	2 0	2 0	2 0	2 0	2	2 0	2 0	2	

						3	2	2 5	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0
					Convocatoria a la población del municipio (por localidad) para su participación como agentes de cambio								
B.1 Creación de grupos de intervención (que sirvan como enlace	Población en	EJE 5 Adaptación al cambio climático a través de la	Equipamiento público (espacio abierto) Principales	Ayuntamiento  Representantes metropolitanos  Representantes	Reuniones informativas y diagnósticas con los interesados								
con autoridades municipales, empresas y la población)	general	conservación y manejo sustentable de los ecosistemas naturales	localidades de la Zona Metropolitana	del sector empresarial de la Zona Metropolitana	Designación e identificación de representantes (conformación de grupos)								
					Establecer tareas prioritarias del grupo (agenda de trabajo)								
		EJE 5 Adaptación al	Equipamiento		Reuniones (representantes vecinales, representantes- autoridades ambientales)								
B.2 Canales de comunicaci ón efectiva para y por la comunidad	Ayuntamiento Población en general	cambio climático a través de la conservación y manejo sustentable de los ecosistemas naturales	público (espacio abierto) Principales localidades de la Zona Metropolitana	Ayuntamiento  Representantes metropolitanos	Creación de comunidades digitales en redes sociales como Facebook, Telegram, WhatsApp, etc. para la creación de canales/grupos en donde la comunidad tenga comunicación directa con las autoridades.								
B.3 Eventos y/celebraciones ambientales (para la creación y/o fortalecimiento	Población en general	EJE 5 Adaptación al cambio climático a través de la	Equipamiento público (espacio abierto	Ayuntamiento Representantes metropolitanos	Convocatoria a través de medios digitales a la población en general para que presenten sus ideas para eventos que involucren a la comunidad								

del sentido de comunidad)		conservación y manejo sustentable de los ecosistemas naturales		Representantes del sector empresarial de la Zona Metropolitana	Planeación de calendario de actividades que involucren temas ambientales  Organización de eventos como ferias verdes en donde se promueva el consumo de productos de la región y se establezcan lazos de solidaridad basados en un modelo sostenible  Convocatoria al público en general a través de medios impresos y digitales a			
					los eventos designados  Reunión con las autoridades			
B.4 Campañ a de	Ayuntamiento  Escuelas de los	EJE 4:	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	municipales para plática informativa sobre los beneficios de la reutilización y reciclaje del papel			
concientización para el reciclaje y reutilización de	municipios que forman parte de la Zona	Reducción de la huella de carbono en el	Escuela Primaria	Director de Telesecundaria	Capacitación y concientización de los alcances a cumplir	Ш		
papel	Metropolitana	consumo de			Establecer los indicadores a cumplir			
paper	Sector Privado	alimento	Secundaria y preparatoria	Director de CECyTE	Taller de concientización y reciclaje con respecto a la utilización del papel			
B.5 Incentiv	Servidores	EJE 4: Reducción de la	Ayuntamientos de la Zona	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	Reunión con las autoridades municipales para plática informativa sobre incentivos a negocios			
B.5 Incentiv ar el reciclaje del papel con incentivos	públicos Escuelas Sector Privado	huella de carbono en el consumo de alimento	Metropolitana Escuela Secundaria y Preparatorias	Director de Telesecundaria Director de CECyTE	Incentivar el reciclaje mediante compensaciones y/o incentivos para el beneficio de pagos anuales (Ayuntamientos de la Zona Metropolitana).			
B.6 Promov er los efectos que ocasiona el consumo de	Escuelas	EJE 4: Reducción de la huella de carbono en el consumo de	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 azucares.			

productos altos en azucares		alimento			Campaña de concientización sobre el consumo en exceso de productos altos en azucares.  Conferencia educativa respecto a los daños que ocasiona el consumo excesivo de productos altos en azucares.  Jornada de salud para medir el daño y generar indicadores de acción			
B.7 Campañ a de concientización respecto a la	Sector privado	EJE 4: Reducción de la huella de carbono en el	Taller de hojalatería y pintura. Taller de	Responsable de taller de hojalatería y pintura. Responsable de taller de	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			
disposición final de materiales eléctricos	Población	consumo de alimento	reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso doméstico	reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso domestico	Concientización por medios electrónicos (videos didácticos)			
B.8 Capacit ación para el manejo y	Empleados de	EJE 4: Reducción de la huella de	Talleres	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	talleres mecánicos	carbono en el consumo de alimento	mecánicos	Tiovecuoies	disposición final de solventes y lubricantes  Difusión de material didáctico (videos)			
		7777			con recomendaciones a realizar			
B.9 Capacit ación para el comercio de	Empleados de talleres de reparación de bicicletas y	EJE 4: Reducción de la huella de carbono en el	Talleres de reparación de bicicletas y	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			

productos de herrería	fabricación de herrería	consumo de alimento	fabricación de herrería		Capacitación para el manejo y disposición final de solventes y			
					lubricantes			
					Difusión de material didáctico (videos) con recomendaciones a realizar			
B.10 Campañ a de información		EJE 4:	Equipamiento público (espacio		Reunión con autoridad municipales representantes vecinales para determinación de objetivos prioritarios			
sobre economía circular como modelo de	Cabecera municipal y localidades más	Reducción de la huella de carbono en el	abierto) Principales localidades de la	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	Convocatoria a población en general a pláticas informativas en espacios públicos			
producción y consumo	pobladas:	consumo de alimento	Zona Metropolitana	Wettopontana	Exposición de infografías e información con lenguaje de fácil comprensión a la comunidad a través de medios impresos y digitales			
					Determinación de temas/problemáticas prioritarias			
B.11 Pláticas de sensibilización		EJE 4: Reducción de la		Ayuntamientos	Diseño y/o selección de material audiovisual			
sobre los efectos de la actividad	Cabecera municipal y	huella de	Equipamiento público (espacio	de la Zona Metropolitana,	Convocatoria a los habitantes del municipio			
industrial en espacios naturales del municipio	localidades más pobladas:	carbono en el consumo de alimento	abierto).	Representantes vecinales	Pláticas que expongan las principales problemáticas y que motiven a las personas como agentes de cambio			
1					Integración de grupos vecinales comprometidos con la restauración y conformación de los espacios naturales	$\prod$		
B.12 Foro de participación ciudadana					Reunión con las autoridades municipales para la presentación de la idea			
'percepciones de los habitantes		EJE 4:	Equipamiento público (espacio	Ayuntamientos	Organización del evento y convocatoria a la población en general			
sobre los efectos de las actividades industriales en los	Habitantes de todas las localidades en el	Reducción de la huella de carbono en el	abierto) Principales localidades de la	de la Zona  Metropolitana	Determinación de las áreas de oportunidad a partir de las ideas presentadas por los ciudadanos			
ecosistemas y su vida cotidiana: principales problemáticas y propuestas de soluciones'	municipio	consumo de alimento	Zona Metropolitana		Diseño e implementación de acciones para dar solución a los problemas identificados por los mismos habitantes.			

B.13 Taller llevado a cabo en escuelas sobre las principales problemáticas en los espacios naturales del municipio	Escuelas del municipio	EJE 4: Reducción de la huella de carbono en el consumo de alimento	Escuelas Primarias, Secundarias y Preparatorias	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	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.14 Incentiv ar a la investigación sobre alternativas en el manejo de residuos industriales y emisiones GEI por actividades industriales	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana Sector académico Sector estudiantil	EJE 4: Reducción de la huella de carbono en el consumo de alimento	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana Escuela Secundaria y Preparatorias.	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	Convocatoria a los miembros de la comunidad académica del municipio  Creación de grupos de investigación  Desde el Ayuntamientos de la Zona Metropolitana llevar a cabo acciones de apoyo que faciliten las investigaciones y actividades de los grupos  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 Ayuntamientos de la Zona Metropolitana y la población como actores claves en la restauración de espacios naturales		
B.15 Incentiv ar la participación conjunta entre la comunidad, autoridades municipales y representantes del	Población en general Ayuntamientos de la Zona Metropolitana Sector industrial	EJE 4: Reducción de la huella de carbono en el consumo de alimento	Auditorio municipal Centros de cultura Plazas cívicas	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	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 Ayuntamientos de la Zona Metropolitana como a los habitantes del municipio, pero sobre todo aludan a la responsabilidad social		

sector industrial en el municipio					de los representantes del sector industrial			
			Estaciones del		Realizar un análisis sobre el sector industrial, principales compuestos emitidos y sus componentes en el municipio			
B.16 Implem entar un sistema de medición y	Sector industrial	EJE 4: Reducción de la huella de	SINAICA en el Ayuntamientos de la Zona	Ayuntamientos de la Zona	Identificar los compuestos emitidos principales			
regulación de las emisiones GEI	Sector académico	carbono en el consumo de alimento	Metropolitana. Principales localidades.	Metropolitana	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			

**Tabla 3.** Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra, para la Zona Metropolitana de Tula, 2023-2030

#### **ZONA METROPOLITANA TULA**

# PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

• Determinar la promoción de conciencia, protección y conservación de recursos naturales, así como el aprovechamiento sustentable.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 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: Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, comunidad, sector educativo, sector industrial.

TIPO DE RECURSOS: Infografías, vídeos, medios de comunicación, glosarios, presentaciones gráficas, platicas, material de apoyo y auto evaluaciones.

ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCIA TRANSVERSAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	2 0 2 3	2 0 2 4	2 0 2 5	2 0 2 6	2 0 2 7	2 0 2 8	2 0 2 9	2 0 3 0
C.1 Educaci ón de temas básicos relacion ados a agricult ura, silvicult ura y usos de suelo.	Comunidad (Agricultores, jóvenes, niños)	EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua.  EJE 5: Adaptación al cambio climático a través de la conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas  EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.	Auditorio municipal	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana. Coordinación de Desarrollo Agropecuario	Diseño del contenido de los talleres: ¿Qué es la agricultura? Conceptos básicos del sector primario. 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 dividíos 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								
					Presentación del proyecto.:								

C.3 Educaci ón a la ciudada nía sobre los espacios verdes en áreas habitaci ones, comerci ales y adminis trativos, como fuentes de balance ecológic o.	Comunidad (Instalación Deportiva o Recreativa)	EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua.  EJE 5: Adaptación al cambio climático a través de la conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas  EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.	Unidades deportivas. Parques Centros de ejercitación pública.	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana Servicios municipales	Campañas de limpieza en las principales unidades deportivas / recreativas de acuerdo a la clasificación de espacios públicos.  Foro: Usos de suelo y métodos de conservación.  Firma de colaboración con las autoridades municipales, comité responsable de espacios públicos, representantes vecinales.  Diseño de carteles: La importancia de un árbol.  Procesos de difusión por medios masivos de comunicación y redes sociales.  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)		
C.4 Foment o del interca mbio de ideas Ciudada nía (Agricul tores) – Ayunta mientos	Personas que realizan actividades agrícolas	EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua. EJE 7: Reducción de	Auditorio municipal. Centros culturales	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana Comunidad	Identificar las localidades con mayor población de agricultores, para encaminar las 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.		

de la Zona Metrop olitana.		gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.			Firma de acuerdos entre Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, sector agropecuario e industrial.  Identificar el uso de suelo y áreas	
C.5 Formaci  ón  particip  ativa  para  identific  ar los  usos de  suelo y  la  distribu  ción  municip  al y la  coordin  ación  para  delimita  r áreas  de  conserv  ación.	Comunidad Organizacione s públicas y privadas.	Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua.  EJE 5: Adaptación al cambio climático a través de la conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas  EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.	Zonas agrícolas y destinadas a la conservación	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana. D. Ecología Comunidad	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 (Ayuntamientos de la Zona Metropolitana-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 importa ncia de la	Autoridades municipales Comunidad	EJE 3: Prevención de los efectos del	Principales localidades de la Zona Metropolitana	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana. Académicos Comunidad	Presentación del seminario: Conoce nuestro inventario. Cuál es la importancia de un inventario, la metodología empleada, análisis de resultados y propuestas de intervención.	

		1		T			_	 	
ejecució		cambio			Se presentarán ejercicios donde sea				
n y		climático en			necesario identificar la categoría principal				
análisis		el uso			y la fuente de emisión que impacta en el				
de los		sustentable del			municipio.				
resultad		agua.							
os del					Taller: Factores de emisión y unidades				
Inventar		EJE 5:			económicas.				
io de		Adaptación al			Relación entre los sectores económicos				
CyGEI		cambio			como las principales fuentes de emisión de				
municip		climático a			CyGEI en el municipio y las acciones de				
al		través de la			mitigación.				
		conservación,			Uso de material digital: El impacto del				
		restauración y			ganado y degradación de suelos.	1			
		manejo			Presentar videos elaborados por la				
		sustentable de			comunidad, donde presenten las	1			
		los ecosistemas			características del ganado, así como una	1			
					explicación de los procesos entéricos y	1			
		EJE 7:			generación del estiércol.				
		Reducción de			8				
		gases de efecto							
		invernadero y			Foros: Capturadores de carbono				
		manejo			Identificar la capacidad de absorción de				
		de emisiones en			los suelos, dependiendo los cultivos, los				
		el			procesos de rotación, uso de fertilizantes y				
		sector			tratamiento de aguas de riego.				
		agropecuario.							
C.7 Creació		EJE 3:			Análisis de suelo predominante en los				
n de		Prevención			distintos polígonos destinados a la				
concien		de los efectos			actividad agrícola y eventualidades				
cia para		del			climáticas.				
la		cambio			Evacuación de principales cultivos, como				
clasifica		climático en			la capacidad de siembra, cosecha y				
ción de		el uso		Ayuntamientos	producción neta, de acuerdo al Servicio de				
semillas	Agricultores	sustentable del	Principales	de la Zona	Información Agroalimentario y Pesquero.				
V	Escuelas	agua.	escuelas	Metropolitana.	Establecer diálogos dentro de escuelas			+	
cultivos				Directivos	primarias para fomentar el curso:				
que		EJE 5:		Agricultores	Agricultura de conservación.				
predomi		Adaptación al			Determinar a los grupos encargados de				
nan en		cambio			realizar la Feria: Intercambio de				
el		climático a			conocimientos.				
municip		través de la			Se presentarán las actividades realizadas				
io, para		conservación,			durante el ciclo escolar				
io, para	l	conservacion,			durante el elelo escolar				

evitar alteraci ones ecológic as.		restauración y manejo sustentable de los ecosistemas  EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector			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 realizarán espacios destinados para plantas medicinales y nativas del municipio.		
C.8 Foment o de capacita ción profesio nal para inserció n en el campo laboral del sector primari o.	Jóvenes agricultores Industrias	agropecuario.  EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua. EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.	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 Impulsa r la reforest ación municip al	Comunidad en general	EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua.	Centros comunitarios	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana. D. ecología Delegados	Desarrollo de infografías y materiales digitales, que promuevan la participación social, así como la invitación a voluntariado.  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,		

		EJE 5: Adaptación al cambio climático a través de la conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas			comerciales y pertenecientes al Ayuntamientos de la Zona Metropolitana 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 municipio la participación ciudadana.	
		EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.			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 Seguimi ento a la Comisió n		EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en			Revisión del programa educativo que promueve la Secretaría de Educación Pública y fomentar el trabajo colaborativo de acuerdo al apartado "Proyectos Comunitarios".	
Naciona l de Libros de Texto Gratuito s	Primarias 1er, 3er y 6to grado.	el uso sustentable del agua. EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y	Escuelas primarias	D. Educación Directivos Académicos	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	
Proyectos comunitarios.		manejo de emisiones en el sector agropecuario.			Desarrollar talleres: Mi primer huerto Considerando que la población infantil replicara en sus localidades.	
C.11Enseñan zas de	Amas de casa Agricultores	EJE 3: Prevención	Auditorio municipal	Ayuntamientos de la Zona	Desarrollo de talleres sobre los tipos de compostas y como elaborar una en casa.	
la	Escuelas de nivel básico	de los efectos del	Principales comunidades	Metropolitana Directivos	Establecer centros de concentración de residuos, donde los estudiantes depositen	

ncia de elaborac ión de compost as		cambio climático en el uso sustentable del agua. EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y	Escuelas	Comunidad	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		
		manejo de emisiones en el sector agropecuario.			dentro de las escuelas y localidades.  Determinar el destino final de la composta ya 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 Concien tizar un consum o respons able de recursos hídricos	Comunidad en general	EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua. EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.	Auditorio municipal	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana 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 Concien tizar a la poblaci ón de construc ción de captado res de agua	Sector industrial Comunidad Centros administrativo s	EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua.	Viviendas, industrias, Centros administrativos	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana. D. Ecología Comunidad	Capacitación sobre el uso de captadores de agua ecológicos y su instalación.  Taller: Manejo de captación de agua. Fomento de la 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,		

		EJE 5:			viviendas, comercios y espacios			
		Adaptación al			administrativos.			
		cambio			Colocación de contenedores de agua en			
		climático a			espacios públicos, y sitios estratégicos que			
		través de la			permitan la captación de agua y eviten			
		conservación,			inundaciones en algunas zonas urbanas.			
		restauración y						
		manejo						
		sustentable de						
		los ecosistemas						
		EJE 7:						
		Reducción de			Evaluación de los procesos de filtración.			
		gases de efecto			Evaluación de los procesos de minación.			
		invernadero y						
		manejo						
		de emisiones en						
		el						
		sector						
		agropecuario.						
		EJE 3:			Fomento económico por parte del			
		Prevención			Ayuntamientos de la Zona Metropolitana			
		de los efectos			mediante proyectos que brinden			
C.14Promoci		del			asesoramiento técnico a la población.			
ón del		cambio			Talleres y elaboración de materiales			
uso de		climático en			didácticos sobre el uso, manejo e			
biodiges		el uso		Ayuntamientos	instalación de biodigestores, facilitando el			
tores		sustentable del	Campos de	de la Zona	conocimiento a la población.			
como	Agricultores	agua.	cultivo	Metropolitana.				
fuentes	Industrias	EJE 7:	Centros	S. Productivo				
alternas		Reducción de	industriales	Industrias				
de		gases de efecto		privadas				
combust		invernadero y			Propuestas de creación de biodigestores a			
ible		manejo			nivel municipal o en las principales			
1010		de emisiones en			localidades.			
		el						
		sector .						
21.2		agropecuario.				4	$\blacksquare$	
C.15Concien	Cabecera	EJE 3:	Equipamiento	Ayuntamientos	Presentación de campaña para la			
tizar	municipal y	Prevención	público y	de la Zona	concientización de las emisiones de			
sobre la	localidades	de los efectos	educativo	Metropolitana	compuestos y gases efecto invernadero por			
implem	que realizan	del		Ganaderos	el sector agrícola.			

entación de las bases para una producc ión y cría de ganado respons able	actividades ganaderas Centros de investigación	cambio climático en el uso sustentable del agua. EJE 7: Reducción de gases de efecto invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.	Auditorio municipal	Universidades	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 la 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 de efecto invernadero.			
C.16Fortalec imiento de colabor ación de la red de ciudada nía a la conserv ación de espacios turístico s	Turistas Población externa del municipio	EJE 3: Prevención de los efectos del cambio climático en el uso sustentable del agua.  EJE 5: Adaptación al cambio climático a través de la conservación, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas.  EJE 7: Reducción de gases de efecto	Zonas históricas.	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana 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.			

		invernadero y manejo de emisiones en el sector agropecuario.						
C.17Capacit aciones al		EHE 5.			Creación de un comité metropolitano			П
consejo municip al y jefatura	Ayuntamiento	EJE 5: Adaptación al cambio climático a	Control	Ayuntamientos	Desarrollo de talleres sobre políticas y gestión ambiental, impartidos por miembros del comité metropolitano			
s vecinale s en materia	Representante s vecinales Consejo Metropolitano	través de la conservación, restauración y manejo	Centros administrativos. Comisiones municipales	de la Zona Metropolitana. Comisionados Regionales	Asignación de recursos para la construcción del plan de acción en materia de gestión ambiental, así como de recursos hídricos.			
de políticas para la gestión ambient al		sustentable de los ecosistemas.			Desarrollo de instrumentos de planificación en relación al desarrollo de las actividades primarias.			

Tabla 4. Acciones del programa de educación ambiental (eje transversal) de la categoría de Residuos, para la Zona Metropolitana de Tula, 2023-2030

ZONA METROPOLITANA TULA
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
RESIDUOS
OBJETIVO GENERAL:

• Sensibilizar a la población sobre la gestión integral de los RSU y el tratamiento de aguas residuales en el municipio

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- 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:**

• 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:**

• Diseño de talleres y manuales para la reducción de Residuos Sólidos Urbanos.

### ALIANZAS Y COLABORACIÓN:

• Ayuntamientos de la Zona Metropolitana, vecinos de polígonos estratégicos, sector agrícola, sector educativo, sector industrial.

#### TIPO DE RECURSOS:

• Infografías, vídeos, conferencias, material de apoyo.

ACTIVIDADES	PÚBLICO OBJETIVO	INCIDENCIA TRANSVERSAL	LOCALIZACIÓN	RESPONSABLE	METODOLOGÍA	2 0 2 3	2 0 2 4	2 0 2 5	2 0 2 6	2 0 2 7	2 0 2 8	2 0 2 9	2 0 3 0
D.1 Foment ar campañas de	Vecinos, comerciantes	EJE 6: Gestión	Equipamiento	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	-Pláticas informativas sobre los efectos de los residuos sólidos en la salud de los habitantes.								
limpieza, tratamiento de residuos y	y habitantes de las colonias	integral sustentable de los residuos	público (Explanada del parque ubicado en	Escuelas ubicadas en	-Proporcionar materiales adecuados para el manejo de desechos.								
reciclaje.	elegidas	sólidos urbanos.	la zona centro)	zonas delimitadas	-Designación del punto/área/polígono a intervenir.								

				Líder de comerciantes	-Clasificación de productos/residuos en 5 rubros para su correcta disposición:  • 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 Promov er y coordinar proyectos y acciones en las colonias/barrios/e	w :	EJE 6: Gestión	Colonias ubicadas	Ayuntamientos de la Zona	-Identificación de flora y fauna en la zona a intervenir, haciendo énfasis en aquellas que presenten deterioro ambiental (vertederos clandestinos, bancos de materiales).  -Fomentar métodos de protección de recursos mediante la implementación de prácticas ecológicas en la agricultura.		
jidos que contribuyan al cuidado del medio ambiente y manejo correcto	Vecinos y Comerciantes	integral sustentable de los residuos sólidos urbanos.	en la periferia del municipio	Metropolitana  Representante vecinal/barrial	-Motivar el trabajo comunitario para la limpieza y manejo adecuado de los residuos.		
de sus recursos naturales.					-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 Desarrol lar, y usar tecnologías amigables con el ambiente para el	Directores/ger entes/dueños de empresas/fábr icas	EJE 6: Gestión integral sustentable de los residuos sólidos urbanos.	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.		ı

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:  Reducción de gastos innecesarios de impresiones  Uso racional de envases de un solo uso  Ahorro de agua  Digitalización de documentos		
					-Desarrollo de talleres para la implementación de buenas prácticas ambientales en la industria.		П
					-Pláticas de sensibilización al cuidado del medio ambiente: Causas y consecuencias de los residuos plásticos en el organismo		
D.4 Sensibil		EJE 6: Gestión		Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	-Concientizar a los habitantes del municipio sobre la problemática relacionada con los residuos y su correcta disposición final.		
temas relacionados a la separación de basura	Vecinos, comerciantes y colegios	integral sustentable de los residuos sólidos urbanos.	Espacio público (Educativas y Sociales)	Escuelas ubicadas en zonas delimitadas	-Ubicación de contendores según el tipo de residuo  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 Incentiv ar la economía circular y	Vecinos y sector educativo	EJE 6: Gestión integral sustentable de	Equipamiento público	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	-Plática de concientización: La basura como acceso a recursos económicos		

residuos valorizables entre los principales generadores de RSU		los residuos sólidos urbanos.	(Educativas y Sociales)	Representante vecinal/barrial	-Reunión con los habitantes para la entrega de calendarios para la recolección de residuos según su tipo, tomando el siguiente ejemplo:  • Desechos orgánicos: lunes, miércoles, viernes y sábado • Desechos inorgánicos reciclables: martes, jueves y sábado • Desechos inorgánicos no reciclables: viernes y sábados • Desechos electrónicos o domésticos: Domingo  -Capacitación a vecinos con el personal de Servicios Públicos Municipales sobre la adecuada separación de la basura y su manejo.  -Visitas de difusión a comerciantes sobre el manejo de sus residuos y la puesta en			
D.6 Diseñar procesos que involucren procesos sistemáticos de comunicación y educación ambiental en la sociedad	Sector educativo	EJE 6: Gestión integral sustentable de los residuos sólidos urbanos.	Equipamiento público (Educativo)	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana  Escuelas ubicadas en zonas delimitadas	marcha del calendario de recolección.  -Pláticas para la difusión de conocimientos relevantes sobre temas ambientales y su impacto en la vida de las niñas, niños y adolescentes.  -Diseño de folletos con información relacionada a la educación ambiental y las buenas prácticas en los colegios  -Fomentar actividades para la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos sobre temas ambientales			
D.7 Promov er la participación ciudadana para el diseño e	Vecinos, comerciantes, habitantes del municipio, academias,	EJE 6: Gestión integral sustentable de los residuos sólidos urbanos.	Espacio público (Económico, Social, Cultural, Educativo)	Gobierno Estatal	-Convocatoria a los habitantes del municipio para el acceso a pláticas informativas referente a la elaboración del Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.			

implementación del Programa: "Para la Prevención y Gestión Integral de Residuos"	cámaras y colegios			Ayuntamientos de la Zona Metropolitana	-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  -Delimitación de polígonos de estudio para la toma de muestras y ubicación de zonas			
D.8 Uso, tratamiento y disposición final de aguas residuales	Ayuntamiento s de la Zona Metropolitana /empresas/cá maras de vivienda, habitantes del municipio, sector educativo	EJE 6: Gestión integral sustentable de los residuos sólidos urbanos.	Zona de descarga de aguas residuales	Ayuntamientos de la Zona Metropolitana Ejidatarios Enlaces Vecinales Escuelas	de mayor concentración.  -Pláticas informativas:  • 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.			

# 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 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. El seguimiento y continuidad de la acción anterior, 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 promoción sobre las ventajas del uso de medios de transporte públicos y promover la migración paulatinamente hacia el transporte que use energías amigables al medio ambiente, logrando al fin la conversión de móviles de combustible fósil a vehículos cero emisiones.

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. Así mismo, se propone la implementación de capacitaciones en los diversos temas medio ambientales, en materia de financiamiento climático a regidores y poseedores de decisiones. De esta manera, se pretende la implementación de políticas, estrategias y promoción del desarrollo municipal y metropolitano.

Con base en los resultados obtenidos de la presente agenda, se propone la creación de mesas de difusión y divulgación científica a nivel metropolitano, enfocadas en aumentar la participación ciudadanía en las principales localidades, partiendo de la concientización obtenida de la educación ambiental a todos los niveles. Con buenos resultados, se propone hacer una réplica 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 propone que el presente documento sea validado a través del cabildo municipal y que de esta manera, se convierta en una herramienta primigenia 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 del punto anterior, 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 un enfoque a objetivos comunes. En este sentido, se trata de persuadir 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 en las comisiones consolidadas, se integren 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.)<sup>2</sup> y con ello, se pase a la cooperación municipal, en la que también se atienda las necesidades particulares.

Es menester reconocer que las acciones de mitigación y adaptación del cambio climática son sinuosas y que requieren de tiempo y esfuerzo en común de todas las partes interesadas, es por ello, que el grupo de investigadores asociados promoverán la participación del público en general, para el desarrollo de más estrategias y propuestas; las cuales ayuden a la consolidación de una conciencia colectiva, respecto a la importancia de la participación latente que se debe tener para enfrentar el fenómeno y por ende, se abra paso a una responsabilidad social que guie acciones de cambio de forma permanente.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> 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**

- Ayuntamiento de Tula de Allende, Hidalgo. (2021). *Ayuntamiento de Tula de Allende, Hidalgo*. Recuperado el 5 de Octubre de 2022, de Dependencias: https://tula.gob.mx/gobierno/dependencias/
- Ayuntamiento de Tula de Allende, Hidalgo. (2021). *Ayuntamiento de Tula de Allende, Hidalgo*. Recuperado el 26 de Septiembre de 2022, de Honorable Asamblea de Tula de Allende, Hidalgo: https://tula.gob.mx/gobierno/honorable-asamblea/
- CFE. (03 de mayo de 2018). *Datos Abiertos de México*. Obtenido de Usuarios y consumo de electricidad: https://datos.gob.mx/busca/dataset/usuarios-y-consumo-de-electricidad-por-municipio-2010-2017
- CMNUCC. (1992). Convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático. NACIONES UNIDAS.
- COESPO-Hidalgo. (2020). *Perfiles Sociodemográficos Municipales*. Obtenido de Tulancingo de Bravo: http://población.hidalgo.gob.mx
- CONAGUA. (2023). Obtenido de REGLAS de Operación del Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento (PROAGUA), a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2023: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/at tachment/file/789121/Reglas de operaci n PROAGUA 2023.pdf
- Consejo Estatal de Población del Estado de Hidalgo. (2020). Consejo Estatal de Población del Estado de Hidalgo. Recuperado el 8 de Octubre de 2022, de Proyecciones de Población Municipal 2015-2030: http://poblacion.hidalgo.gob.mx/pag/proyecciones.html
- COP. (2021). Acuerdos generados en la COP26 y el Foro de las Principales Economías sobre Energía y Acción Climática. México.
- Cotrina, J. (2021). SOCIEDAD. Obtenido de La cara oculta y sucia de los hospitales: emiten tanto CO<sub>2</sub> como toda Rusia: https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20211121/cara-oculta-sucia-hospitales-emiten-gases-rusia-cambio-climatico-12835728
- DENUE. (2022). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/
- FM-EUC. (2016). Global Climate Change: Mexico National Greenhouse gasses inventory Improvement. Fundación México-Estados Unidos para la ciencia.
- Garg, A. K. (2006). Obtenido de Capítulo 1. Introducción.: https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/vol2.html
- Gobierno de México. (2022). *Data México*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2022, de Tula de Allende, Municipio de Hidalgo: https://datamexico.org/es/profile/geo/tula-de-allende?redirect=true#population-and-housing
- Gobierno del estado de Hidalgo. (2010). *Gobierno del estado de Hidalgo*. Recuperado el Septiembre de 16 de 2022, de Enciclopedia de los municipios de Hidalgo: Tula de Allende: http://docencia.uaeh.edu.mx/estudios-pertinencia/docs/hidalgo-municipios/Tula-De-Allende-Enciclopedia-De-Los-Municipios.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
- Gobierno del Estado de Hidalgo. (2020). *Gobierno del Estado de Hidalgo*. Recuperado el 5 de Octubre de 2022, de Perfiles Demográficos Municipales:
  - http://poblacion.hidalgo.gob.mx/pdf/perfiles/pp\_municipios-Tula%20de%20Allende.pdf
- H. Ayuntamiento 2020-2024 Tula de Allende. (2021). Obtenido de Plan Municipal de Desarrollo Tula de Allende 2020-2024. Gobierno de Tula de Allende.: https://tula.gob.mx/archivos/2021/planeacion/planmunicipal.pdf
- INECC. (2020). Obtenido de Metodología para el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero generadas por residuos sólidos urbanos en sitios de disposición final: Informe final. chrome
  - extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/at tachment/file/552726/MetodologiaIPCC180520.pdf
- INECC. (2022). *INFORME DE AUTO EVALUACIÓN*. Obtenido de https://www.gob.mx/inecc. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/at tachment/file/831121/03\_2023\_INFORME\_AUTOEVALUACIO\_N\_INECC\_2022\_pdf
- INEGI. (2009). Obtenido de Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos,.
- INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2022, de Compendio de información geográfica municipal 2010 Tula de Allende, Hidalgo: https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\_geograficos/13/13076.pdf
- INEGI. (21 de diciembre de 2015). Censos y Conteos de Población y Vivienda. Obtenido de Encuesta Intercensal 2015: https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/#Microdatos
- INEGI. (2018). Obtenido de Uso de Suelo y Vegetación: https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/#Mapa
- INEGI. (2019). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de Sistema de consultas: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos
- INEGI. (16 de marzo de 2021). Censos y Conteos de Población y Vivienda. Obtenido de Censo de Población y Vivienda:
  - https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Resultados\_generales
- INEGI. (2021). *Instituto Nacional de Estadística, Gegrafía 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/bvin egi/productos/nueva estruc/702825197865.pdf
- INEGI. (diciembre de 2021a). *Marco Geoestadístico*. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#Descargas

- INEGI. (16 de marzo de 2021b). Subsistema de Información Geográfica. Obtenido de Vehículos de motor registrados en circulación:
  - https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Resultados generales
- INEGI. (2022). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Recuperado el 31 de Agosto de 2022, de Espacio y datos de México: https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/default.aspx?ag=13010
- INEGI. (2023). Sistema de Consulta de Integración Territorial (SCITEL). Obtenido de https://www.inegi.org.mx/app/scitel/Default?ev=9
- Información Geográfica Municipal de Tula de Allende. (2010). Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Tula de Allende, Hidalgo, México: INEGI.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2020). Informe Nacional de la Calidad del Aire 2019. Obtenido de Coordinación General de Contaminación y Salud Ambiental, Dirección de Investigación de Calidad del Aire y Contaminantes Climáticos.
- IPCC. (1992). The supplementary report to the IPCC, Scientific Assessment.
- IPCC. (2006). www.ipcc-nggip.iges.or.jp. Obtenido de Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
- IPCC. (2014). Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IPCC. (2021). the scientific basis. Contribution of Working Group 1 to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. USA: ALISA SINGER. Obtenido de hromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC AR6 WGI FullReport.pdf
- IPECC. (2007). informe de síntesis, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático 2007.
- Lópes. (2021). Construcción de estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático municipal, caso de estudio Hidalgo, México. México.
- Lópes, G. B. (2021). Construcción de estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático municipal, caso de estudio Hidalgo, México.
- López, S. (2008). Diagnóstico sociodemográfico de la metrópolis del centro del país. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. .
- López, S. O. (2020). Premio Nacional de Investigación Social y de opinión píublica.
- Lugo, A. Á. (2021). Una metodología para fortalecer la educación ambiental. *Mendive*. Revista de Educación. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci arttext&pid=S1815-76962021000200476&lng=es&tlng=es.
- Magaña, V. y. (2012). Vulneravbilidad y Adaptación regional ante el Cambio Climático y sus impactos ambiental, social y económicos. México: Centro de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Nacional Autónoma de México, para el Instituto Nacional de Ecología.
- Martínez, C. (17 de Enero de 2019). El Sol de Hidalgo. Recuperado el 20 de Septiembre de 2022, de Así era Tula cuando se creó el Estado: https://www.elsoldehidalgo.com.mx/local/regional/asi-era-tula-cuando-se-creo-elestado-2934260.html

- Municipios.mx. (2022). *Municipios.mx*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2022, de Tula de Allende: http://www.municipios.mx/hidalgo/tula-de-allende/
- Oliver. (2020). Rumbo a una Política Sostenible Para la Megapolis del Centro del País. UAEH, Hidalgo.
- PEACCH. (2013). Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Hidalgo.
- PECC 2021-2024. (2021). *Programa Especial de Cambio CLimático*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Periódico Oficial del Estado de Hidalgo. (31 de diciembre de 2019). Ley de ingresos para el municipio de Tulancingo de Bravo correspondiente al ejercicio fiscal 2020. Obtenido de https://periodico.hidalgo.gob.mx/?p=37368
- Secretaría del Bienestar. (2020). *Secretaría del Bienestar*. Recuperado el 2022 de Septiembre de 14, de Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022: Hidalgo, Tula de Allende: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/699358/13\_076\_HGO\_Tula\_de\_Allende.pdf
- SECRETARÍA DEL BIENESTAR. (2022). SECRETARIA DEL BIENESTAR. Obtenido de Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2022: Hidalgo, Tula de Allende: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gob.mx/cms/uploads/at tachment/file/699358/13 076 HGO Tula de Allende.pdf
- SEMARNAT & INECC. (2017). Obtenido de Enfoques Metodológicos para la modelación económica del sector Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura para la estimación de Gases de Efecto Invernadero:

  https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/311042/Informe\_enfoques\_USC USS DEARN final.pdf
- SEMARNAT. (2013). GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE RIESGO MODALIDAD ANALISIS DE RIESGO.
- SEMICMEX. (2021). *Datos viales*. Obtenido de Volumenes de transito registrados en las estaciones permanentes de conteo de vehículos : http://datosviales2020.routedev.mx/main
- SEMICMEX. (2021). *Datos viales*. Obtenido de Obtenido de volumenes de tránsito registardos en las estaciones permanentes de conteo de vehículos: http://datosviales2020.routedev.mx/main
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. . (2023). SIAP.
- SIAP. (2023). *Datos Abiertos*. Obtenido de http://infosiap.siap.gob.mx/gobmx/datosAbiertos.php
- SINAICA. (2010). Principios de Medición de la Calidad del Aire. Manual 1.
- Tula de Allende. (30 de 09 de 2002). *Normatividad*. Obtenido de https://tula.gob.mx/normatividad/

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 TULA DE ALLENDE, ESTADO DE HIDALGO
Tula de Allende, Hgo., junio 2024.







