







PLAN DE ACCION CLIMÁTICA MUNICIPAL Saltillo

Resumen ejecutivo

Saltillo
Gobierno Municipal
2022 - 2024

Saltillo nos une.

IMPLAN
INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN SALTILLO

ICLEI
Gobiernos Locales por la Sustentabilidad

Autores

Instituto Municipal de Planeación de Saltillo

Ricardo Sergio Álvarez García
Director General del IMPLAN Saltillo

Gabriela De Valle Del Bosque
Coordinadora de Sustentabilidad y Cambio Climático

Paulina Ruiz Martínez
Coordinadora de Comunicación

Juan De la Peña Valdés
Diseño editorial

City Lab Saltillo

José Antonio Ordóñez
Líder del City Lab / Experto sector de energía
Instituto Fraunhofer de Investigación en Sistemas e Innovación (ISI)

Catalina Díaz
Co-lider del City Lab / Experta planeación urbana
Universidad de Stuttgart IAT

María Elena Huertas
Experta sector energía y CO_2
Tecnológico de Monterrey

Sophie Mok
Experta resiliencia climática
Instituto Fraunhofer de Ingeniería Industrial IAO

Saltillo Gobierno Municipal 2022 - 2024 · Saltillo nos une. · IMPLAN Instituto Municipal de Planeación Saltillo · ICLEI Gobiernos Locales por la Sustentabilidad



Las ciudades juegan un papel fundamental en la lucha frente al cambio climático, porque es en su territorio donde vive la mayoría de la población, donde ocurren los procesos que generan mayores emisiones y consumo energético; es donde se enfrentan, en mayor escala, los riesgos y vulnerabilidades derivadas del calentamiento global que se traducen en daños a la salud de la población, deterioro de los ecosistemas y afectación de la infraestructura; en general se afecta la economía, bienestar y el desarrollo de la sociedad. Por tal motivo, enfrentar el cambio climático se convierte en un desafío prioritario para los municipios.

Las iniciativas a nivel internacional contra el cambio climático se asentaron en el Acuerdo de París en 2015, donde 195 países acordaron reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la mitigación, adaptación y resiliencia. Si bien, el Acuerdo no se signa a nivel municipal, el verdadero reto está en traducir esos compromisos en acciones locales que den resultados.

La planeación del desarrollo, la competitividad y la calidad de vida no pueden estar separadas del compromiso por mitigar y adaptarse al cambio climático. Ahora se vuelve prioritario implementar políticas públicas transversales, crear mecanismos de transferencia y procurar financiamiento para la infraestructura ambiental. La elaboración y publicación del Plan de Acción Climática Municipal es la base para poder tomar decisiones en este sentido y lograr implementar acciones de mitigación y adaptación en Saltillo.

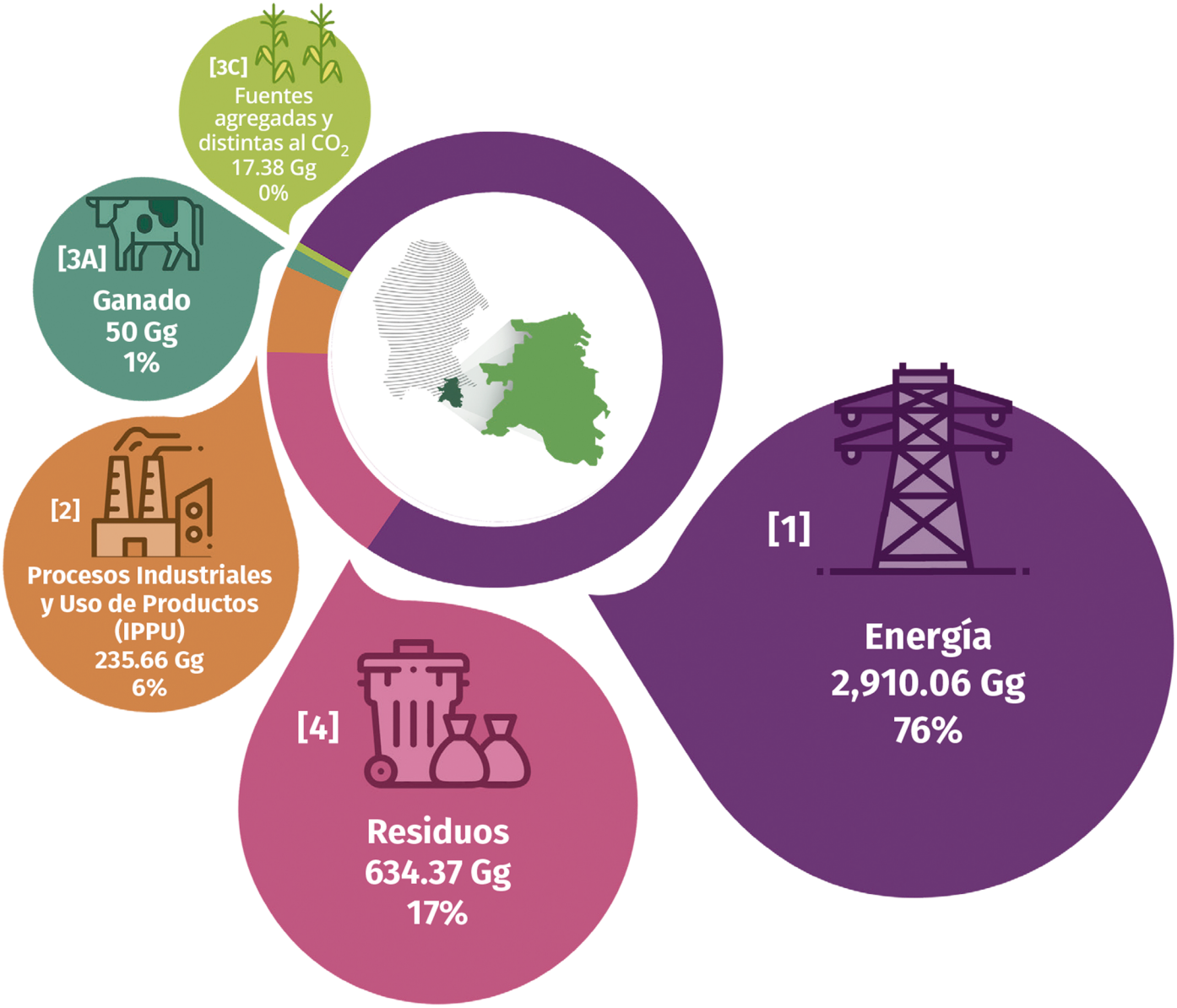
Saltillo es un municipio de alta competitividad y fuerte crecimiento que basa su economía predominantemente en el sector industrial-manufacturero, las actividades secundarias componen el 83 % de la actividad económica municipal; de este sector, la industria manufacturera representa el 97.3 %. El desarrollo industrial ha sido el principal detonante para el crecimiento poblacional y la expansión urbana.

Saltillo ya cuenta con el primer Inventario gracias a la colaboración de la Secretaría de Medio Ambiente que facilitó la información estimada a nivel municipal derivada del Inventario Estatal de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero para Coahuila, con año base 2016.

Las emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero en Saltillo fueron de 3,684.82 Gg de CO2e con año base 2016, esto representa el 4.96 % de las emisiones totales de Coahuila.

El sector Energía es el que genera mayores emisiones con 2,910.06 Gg de CO2e, que representa el 76 % del total de GEI en la ciudad. En segundo lugar, el sector residuos genera el 17 % de las emisiones totales con 634.37 Gg de CO2e. Los procesos industriales y los usos de productos emiten 235.66 Gg que representan el 6 % del total de gases. En lo que respecta al sector Agricultura, Silvicutura y Otros Usos de la Tierra (AFOLU) la contribución de la categoría de Ganado registra 50 Gg y Fuentes agregadas y distintas al CO2 producen 17.38Gg, que representan menos del 1 % del total de emisiones en Saltillo.

Contribución de Gases de Efecto Invernadero por sector para Saltillo, año base 2016.



Fuente: *Elaboración propia con datos de Fuente: https://www.sema.gob.mx/SGA/2020/CoahuilaGEI.pdf*

La vulnerabilidad y riesgos que son percibidos en Saltillo como los más críticos impactos del cambio climático se resumen en la siguiente tabla:

Principales riesgos y vulnerabilidades en Saltillo

Riesgos	Nivel de Riesgo	Problemática principal
a) Escasez de agua y sequías	Muy alto	La disponibilidad anual de agua para Saltillo sería de alrededor de 119,3 m3 / cap cuando se considera una población de 860.000 (Instituto Fraunhofer de Ingeniería Industrial IAO et al.2021).
b) Fuertes lluvias e inundaciones de aguas pluviales	Muy alto	La precipitación extrema puede causar inundaciones y daño a la infraestructura; la magnitud de las inundaciones aumenta debido a los recientes patrones de urbanización y al cierre de canales naturales. La construcción de nuevas viviendas y conjuntos edificatorios en sitios no autorizados ha sido identificada como una causa para la obstrucción del flujo de aguas pluviales de forma natural y el bloqueo intensificado de canales con residuos sólidos.
c) Incendios forestales	Alto	El número de incendios y el área afectada en Coahuila han aumentado en la última década, en parte debido a sequías y heladas prolongadas que han alterado las condiciones ambientales, modificando la disponibilidad de combustibles y creando períodos de riesgo más largos e intensos.
d) Aumento de la temperatura e islas de calor urbano	Media-Alta	Debido a las condiciones climáticas calientes semiáridas de Saltillo, así como los patrones de urbanización, el aumento de la temperatura y las islas de calor urbano representan importantes riesgos que se intensifican con el cambio climático. Además, las islas de calor generan una mayor demanda de agua y electricidad aumentando el consumo de energía de la ciudad.
e) Nevadas y heladas	Medio	La presencia de nevadas es muy puntual durante el año y su severidad es escasa. Sin embargo, en cuanto a las heladas, su probabilidad y frecuencia es mayor, provocando algunos daños materiales, principalmente a los cultivos.
f) Cambio en el entorno biológico	En su mayoría se desconoce por falta de información	El aumento de la temperatura y los episodios de frío intenso provocan pérdidas o degradación de las cosechas. Los cambios en el sistema biológico debido al cambio climático también generan competencia entre las especies nativas y las invasoras, a veces las invasoras desplazan a las nativas, provocando su desaparición.

1. Plan de Acción Climática

Saltillo está comprometido a avanzar con pasos firmes para hacer frente al cambio climático y reducir las emisiones de dióxido de carbono, por ello, conforme a los lineamientos del Acuerdo de París, a las sugerencias y opiniones de expertos y a la participación de la ciudadanía se conformó el siguiente plan de acción.

3.1 Visión

Ser una ciudad con una economía neutra en emisiones de carbono en la segunda mitad del siglo, que cuenta con una adecuada gestión y prevención de los impactos del cambio climático.

3.2 Medidas de Mitigación para Saltillo

3.2.1 Objetivo General

Reducir las emisiones de CO_2, en los sectores que más generan, a través de estrategias de eficiencia energética y generación de energía renovable para conseguir la neutralidad climática entre 2050 y 2070.

3.2.2 Estrategias

Promover la eficiencia energética y las energías renovables.

- Promover reformas a leyes estatales y reglamentos municipales para una edificación de bajo consumo de energía.
- Impulsar un Programa de Economía Circular en el sector industrial, de comercios y servicios.
- Fomentar la eficiencia energética en los servicios públicos y promover el uso de focos ahorradores en la población.
- Promover la construcción sustentable, con materiales y diseño que reduzcan el consumo de energía por temperaturas extremas.



Industrial

- Impulsar la construcción de parques industriales sostenibles.
- Promover el uso de las mejores prácticas y la implementación de sistemas de control de emisiones en instalaciones industriales provenientes de procesos productivos y de combustión.
- Fortalecer el monitoreo de emisiones, la inspección y vigilancia en industrias ubicadas dentro del municipio.
- Diseñar e implementar incentivos fiscales para el uso de energía limpia y eficiencia energética.
- Generar un «Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Municipal».
- Promover un premio anual a la empresa que logre mayor ahorro en su consumo energético.



Transporte

- Promover la movilidad alternativa no motorizada con base en un análisis de origen destino y conectado a la red de transporte público que incluya el aumento de ciclovías y espacios para caminar, no sólo para uso deportivo y recreativo, si no como alternativa de movilidad intraurbana.
- Diseñar el «Plan de Movilidad Municipal» para promover la movilidad alternativa y las estrategias específicas sobre transporte.

- Fortalecer el «Programa de Verificación Vehicular Obligatoria» con diferenciación de acciones para transporte público, taxis y particulares.
- Contar con un Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire.
- Elaborar el «Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUS)» para la mejor toma de decisiones y seguimiento a acciones sustentables.
- Construir un tranvía de alta velocidad para conectar la ciudad con los parques industriales de la Zona Metropolitana.
- Elaborar un programa de rediseño de las rutas de transporte público y actualizar su tecnología con autobuses eléctricos o alternativas de consumo eficiente.





Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra

- Fortalecer y ampliar las áreas naturales protegidas en el municipio, sobre todo aquellas que tienen relación con la protección de bosques, la recarga de acuíferos y arroyos.
- Desarrollar un programa continuo de reforestación, considerando la vinculación y la participación interinstitucional.
- Impulsar una gestión sustentable de la ganadería y la agricultura, así como implementar tecnologías para mejorar la gestión del estiércol.
- Fortalecer el monitoreo y la vigilancia para reducir la deforestación.



Residuos

- Diseñar un programa integral de gestión de residuos sólidos urbanos que considere la reducción, la separación, reciclaje y educación ambiental.
- Fortalecer la generación de energía alternativa en el relleno sanitario y las plantas de tratamiento de aguas residuales.



Transversalidad

- Promover una capacitación transversal sobre la política del cambio climático y educación ambiental en las diferentes áreas operativas de municipio.



- Promover la capacitación y la búsqueda de financiamiento de proyectos ambientales y de cambio climático.

- Crear mecanismos de revisión para garantizar la congruencia y alineación entre ordenamientos e instrumentos de planeación del desarrollo y de la gestión ambiental y del cambio climático a nivel municipal.

- Actualizar el Inventario de Gases de Efecto Invernadero cada cuatro años, promoviendo la vinculación interinstitucional con los sectores público, privado, académico y de la sociedad civil.

3.3 Medidas de Adaptación para Saltillo

3.3.1 Objetivo General

Aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia local a través de medidas y acciones que permitan reducir la vulnerabilidad en los sectores más afectados.

3.3.2 Estrategias

a) Escasez de Agua y Sequías

- Contar con un «Plan Maestro del Recurso Hídrico», como el principal instrumento de planeación que contenga una estrategias de infraestructura verde y azul para la conservación de zonas de recarga.

- Implementar, en los nuevos desarrollos habitacionales, tecnologías verdes y ecotecnologías.

- Ampliar la infraestructura para la conducción de aguas tratadas que haga posible su reutilización en áreas verdes, públicas, privadas y en el sector industrial.

- Crear un programa especial de educación ambiental para el cuidado responsable del agua.

b) Fuertes Lluvias e Inundaciones de Aguas Pluviales

- Impulsar el diseño de proyectos de infraestructura verde y azul.
- Fortalecer el Sistema de Alerta Temprana y Gestión de Riesgos.
- Revisa las autorizaciones de cambios de uso de suelo con base en riesgos y vulnerabilidades.
- Elaborar un estudio hidrológico para cada nuevo desarrollo urbano y aumentar el coeficiente de absorción del suelo en los programas de desarrollo urbano y hacer una revisión para verificar que se cumpla y se respete este coeficiente.

c) Incendios Forestales

- Fortalecer la capacitación, los recursos humanos, técnicos y financieros destinados a incendios forestales.
- Impulsar sanciones al incumplimiento de la veda de fuego y promover una campaña intensiva sobre zonas vulnerables a incendios.
- Realizar acciones de prevención con el manejo de combustible vegetal y mantenimiento de brechas cortafuego.

d) Aumento de la Temperatura e Islas de Calor Urbano

- Promover la arborización e instalación de vegetación en áreas de estacionamiento, plazas y espacios donde se cuente con gran extensión de concreto.
- Fortalecer la normatividad, sanciones y vigilancia para el cumplimiento de áreas verdes en construcciones comerciales, industriales y residenciales.
- Diseñar un programa específico para reducir las islas de calor considerando:
  - Identificar espacios públicos o lugares que estén desprovistos de vegetación o que presenten condiciones de abandono.
  - Aumento de áreas verdes y parques urbanos, dando prioridad a la cobertura vegetal sobre el concreto.
  - Realizar consultas públicas y conversaciones con los habitantes de las comunidades aledañas a los parques para identificar sus necesidades.
  - Crear diseños para cada parque que incluyan elementos de resiliencia urbana.



e) Nevadas y heladas

- Promover programas de capacitación, prevención de riesgos y aseguramiento de cultivos ante nevadas y heladas.

- Fortalecer la tecnología e investigación en los sistemas para la predicción de heladas y su seguimiento.

f) Cambio en la Biodiversidad

- Vinculación con universidades y centros de investigación para crear un diagnóstico base sobre los impactos y afectaciones del cambio climático en la biodiversidad local a fin de identificar los puntos críticos de atención.

- Diseñar una estrategia de conservación de la biodiversidad con especial atención en aquellas especies de flora y fauna endémicas de la localidad y generar indicadores para su monitoreo.

3.4 Gobernanza Climática

- Crear el marco legal municipal en materia de cambio climático alineado al Acuerdo de París y a las metas nacionales.

- Crear y desarrollar capacidades en los funcionarios municipales y de los representantes de los diversos sectores respecto al proceso de adaptación al cambio climático

- Elaborar el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio y garantizar que se cumpla la alineación con otros instrumentos de planeación municipal.

- Actualizar y aplicar tecnología en el Atlas de Riesgos Municipal y alinearlo con otros instrumentos de planeación.

- Crear el Sistema de Información para el Cambio Climático en coordinación con instituciones académicas y asociaciones civiles.

- Crear el Fondo Municipal de Cambio Climático con un presupuesto anual.

**** IMPLAN Saltillo, 2022***



Metas PACMUN Saltillo

Al año 2030

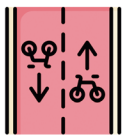
*Reducir **10%** las emisiones de CO_2e en Saltillo



Aumentar 20% los edificios públicos con celdas solares



Aumentar 50% los kilómetros de ciclovía en la ciudad



Aumentar 20% las viviendas con disponibilidad de bicicleta.



Al año 2050

*Reducir **20%** las emisiones de CO_2e en Saltillo

*Se refiere a las emisiones directas provenientes del consumo energético en Saltillo. Excluye el sector eléctrico, cuya descarbonización esta fuera de la jurisdicción del Municipio.

Aumentar 50% los edificios con celdas solares

Aumentar 100% los kilómetros de ciclovía en la ciudad

Aumentar 30% las viviendas con disponibilidad de bicicleta.

Al año 2030

Sustituir el 100% de luminarias públicas con LED



Aumentar 20% la producción de energía por biogás.



10 nuevas áreas peatonales



80% de oficinas públicas municipales inscritas en Oficina Verde



Al año 2050

30 nuevas áreas peatonales

100% de oficinas públicas municipales inscritas en Oficina Verde

Indicadores PACMUN Saltillo

Mitigación

GENERAL
- Gg de CO_2e generados en Saltillo (Tasa de cambio).

TRANSPORTE
- Gg de CO2 generados por transporte.
- Tasa de cambio en Km de ciclovía.
- Porcentaje de vehículos particulares verificados y aprobados.
- Vehículos por cada mil habitantes.
- Disponibilidad de motocicleta y/o bicicleta en viviendas.
- Porcentaje de transporte eléctrico o de consumo eficiente.

ENERGÍA
- Gg de CO_2 generados (tasa de cambio).
- Porcentaje de luminarias LED.
- Kilowatts generados de energía solar en edificios públicos.
- Porcentaje de edificios con celdas solares.

AGRICULTURA
- Gg de CO_2 generados en sector industrial.

INDUSTRIAL
- Gg de CO_2 generados en sector industrial.
- Porcentaje de energía alternativa utilizada en la industria.

RESIDUOS
- Gg de CO_2e en sector residuos (tasa de cambio).
- Kg de residuos sólidos urbanos generados por habitante por día.
- Kilowats géneros por biogás.
- Kilowats generados en planta tratadora.
- Porcentaje de presupuesto para acciones ambientales y cambio climático.

Adaptación

AGUA
- Porcentaje de agua tratada.
- Porcentaje de reutilización del agua tratada.
- Porcentaje de explotación de acuíferos que abastecen la ciudad.
- Campañas sobre uso responsable del agua.
- Personas / viviendas afectadas por inundaciones al año.

NEVADAS Y HELADAS
- Eventos de nevadas y heladas.

AUMENTO DE LA TEMPERATURA
- Porcentaje de área verde por habitante.
- Proporción de suelo verde sobre suelo urbano.
- Superficie reforestada / árboles plantados.

CAMBIO EN LA BIODIVERSIDAD
- Porcentaje de ANP.

INCENDIOS FORESTALES
- Número de incendios forestales.
- Superficie dañada (has).

GOBERNANZA CLIMÁTICA
- Número de funcionarios públicos capacitados sobre cambio climático.
- Presupuesto de cambio climático y ambiental sobre el total.
- Porcentaje y absoluto.
- Leyes y reglamentos que cuentan con criterios para promover edificación de bajo consumo de energía.

PAC MUN

Saltillo
Gobierno Municipal
2022 - 2024

Saltillo nos une.

IMPLAN
INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN SALTILLO

ICLEI
Gobiernos Locales por la Sustentabilidad

Saltillo