

# **ÁREAS DE VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO LÍNEA BASE 2023 ATITALAQUIA**

Una vez localizadas las categorías, fuentes y subfuentes con más emisiones de GEI, se pasa a la delimitación de las áreas de vulnerabilidad del municipio que representarían los principales aspectos a cubrir a corto y mediano plazo.

- Impactos negativos sobre la salud de la población.
- Alteración de procesos ecosistémicos.
- Modificación de patrones biológicos.
- Agravamiento del efecto de islas de calor en zonas urbanas.
- Pérdida de biodiversidad y cobertura vegetal.
- Erosión y sedimentación.
- Fragmentación de ecosistemas.
- Escasez de agua y riesgo asociado con los sistemas de suministro de agua.
- Abandono de tierras.

- Daño a equipamiento e infraestructura por aumento de inundaciones fluviales y pluviales.
- Conflictos por los recursos derivados del deterioro de los medios de subsistencia.
- Movimientos de remoción de masa.
- Deficiencia en el servicio municipal de recolección de basura.
- Aumento de la presencia de vertederos clandestinos.
- Falta de manejo de aguas residuales.
- Falta de ciclo infraestructura.
- Presencia de asentamientos humanos irregulares.
- Falta de políticas municipales orientadas a la mitigación del cambio climático en el sistema educativo.
- Poca presencia de centros comunitarios que permitan desarrollar aprendizajes y proyectos de auto sustentabilidad.
- Limitadas y Deficientes rutas de transporte para comunicar las áreas urbanas con las colonias periféricas redundan en una baja utilización de los mismos.
- Falta de un plan de movilidad que sea incluyente y sustentable.
- Falta de mantenimiento al sistema de agua y alcantarillado.
- Poca presencia de incentivos fiscales hacia la iniciativa privada para la consolidación de nuevas unidades económicas.
- Disminución del área agropecuaria en el municipio, reside en el acelerado y desordenado crecimiento de la mancha urbana.
- Conflictos por los recursos derivados del deterioro de los medios de subsistencia
- Perdida de sentido del bien común.
- Deficiente alumbrado público en las calles y espacios públicos.
- Deterioro y estado de abandono de espacios públicos.
- Falta de educación vial.
- Deficiente exportación de productos locales.
- Deficiencia de incorporación de la ciencia y la tecnología en las escuelas.
- Contaminación por los tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto, causar daños a la salud.
- Ineficiencia del sistema de recolección y disposición final de residuos urbanos.
- Ausencia de coordinación con los distintos niveles de gobiernos para vincular a la población del municipio con programas productivos estatales y federales.
- Falta de señalamientos que indiquen las áreas que están dedicadas a la agricultura.
- Conflictos por la regulación de espacios comerciales.
- Ausencia de políticas públicas que promuevan el uso de energías menos contaminantes
- Falta de plantas tratadoras de agua.
- Ausencia de reglamentación en material ambiental.

De manera global, la variabilidad climática futura, señala una tendencia a registrar disminuciones de precipitación en las zonas centrales donde se ubica la mancha urbana. También podría indicar la aparición de zonas más secas, que exacerbén las condiciones de aridez, y, por tanto, conduzcan a un incremento en la presión sobre los recursos hídricos del municipio.

Igualmente, en los escenarios de cambio climático el incremento de temperatura futura estimado a través de los índices de aridez, podría desencadenar mayores disputas por el acceso al agua, y agravar fenómenos de islas de calor o la propagación de vectores como los mosquitos que transmiten el dengue, ambos fenómenos representan un peligro para la salud de la población.

Por otro lado, a pesar de que el municipio presenta bajos índices de vulnerabilidad frente al cambio climático de acuerdo a las condiciones socioeconómicas de la población de Atitalaquia, subsisten grupos de población en zonas de riesgo ante inundaciones y deslizamiento de tierras, que es necesario atender.

En este tenor y cumpliendo con la misión del municipio del Plan Municipal de Desarrollo de Atitalaquia más reciente que

integra la experiencia al talento joven para dar respuestas oportunas, transparentes y eficaces a las demandas ciudadanas [...] Impulsando la economía sostenible y el empleo equitativo y de calidad, con una política de atracción de inversiones, basada en servicios eficaces, mejora regulatoria e infraestructura ordenada, sostenible y resiliente... (Municipio de Atitalaquia, 2020, pág. 10).

Se desarrollan ejes de acción climática (ver Figura 10) que permitan la adecuada intervención en las áreas de vulnerabilidad. Los ejes estratégicos aportan al desarrollo del Programa Municipal del Cambio Climático de Atitalaquia que guía sus acciones con base en las contribuciones del inventario GEI. Se identifican siete ejes sectoriales y dos ejes transversales.

**Figura 10.** Ejes de acción climática del municipio de Atitalaquia



Fuente: Elaboración propia.

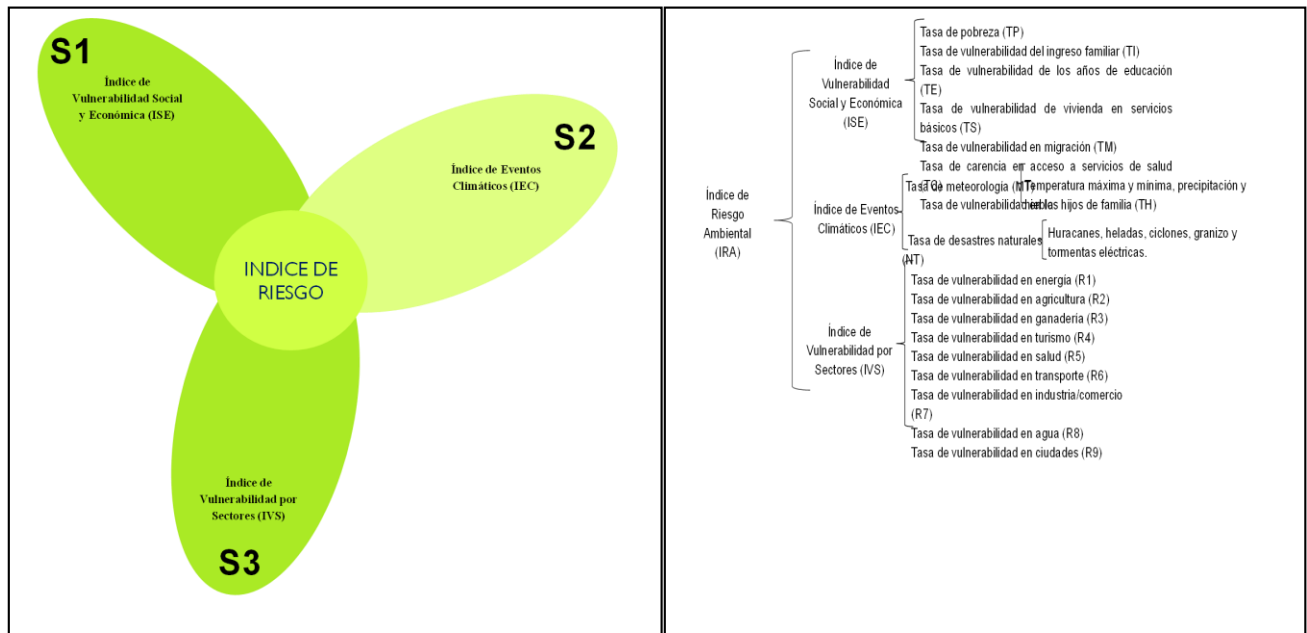
A partir de los ejes anteriormente presentados, se plantea atender las visiones del municipio que proponen hacer de Atitalaquia un municipio sostenible, resiliente, incluyente y verde con un ordenamiento urbano centrado en las personas y la aplicación de medidas para el cuidado de la calidad del aire, agua y suelo, además de un esquema eficiente y en equilibrio con la naturaleza (Municipio de Atitalaquia, 2021, pág. 11).

Ahora bien, los ejes de acción deben tener una fundamentación que además de ser reflejo de la situación actual, sean parte de los compromisos de sostenibilidad. En este sentido, se presentan las proyecciones de emisiones que den un panorama de dos situaciones: aquella en la que haya una adecuada implementación de acciones y se presenten reducciones de los GEI y, el escenario en donde haya una nula o poca implementación de éstas y con ello se vea un aumento de las emisiones, debido a la necesidad de la población por seguir desarrollando las actividades económicas.

## VULNERABILIDAD LÍNEA BASE 2022

La categoría de vulnerabilidad se diseñó con base a tres sistemas de incidencia sobre la población, territorio, bienes, economía y diversos recursos locales. En la cual se configuró con base a la siguiente matriz:

**Figura 9.** Sistemas de incidencia para identificar la vulnerabilidad



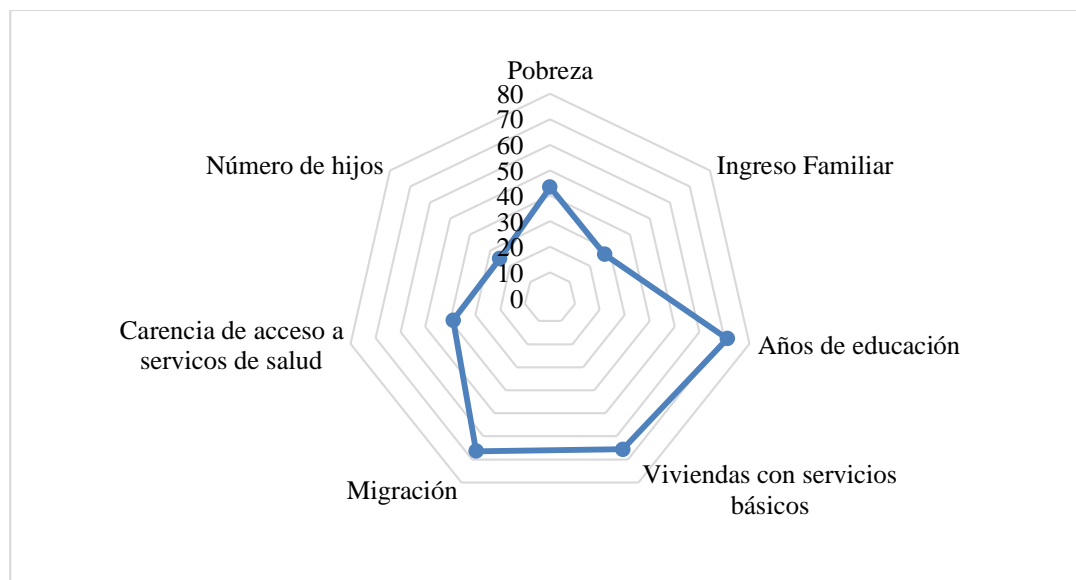
Fuente: López, S. México 2018.

En la cual, a partir de tres índices, se construye el Índice de Riesgo Ambiental (IRA). Este, integra las condiciones económicas, demográficas y variables en la cual la población se encuentra en rangos de bienestar. En tanto el índice de eventos climáticos se integra a partir de la revisión histórica de los impactos de eventos climáticos naturales sobre la misma región y la evaluación de sus costos sobre la vida, vivienda, comercio, y diversos costos de bienes perdidos por los habitantes.

Para el indicador de los sectores, se analiza cuáles fueron las diversas actividades más afectadas, en cuanto a la incidencia sobre los bienes, la posibilidad de su continuidad y desarrollo. De esta forma se integran tres Sistemas que, bajo el modelo diseñado, se define un Indicador de Riesgo. A su vez, estos sistemas se jerarquizan para definir el tipo de acciones que se deben integrar para asegurar la resiliencia de cada uno de ellos, lo que implica la focalización de la vulnerabilidad.

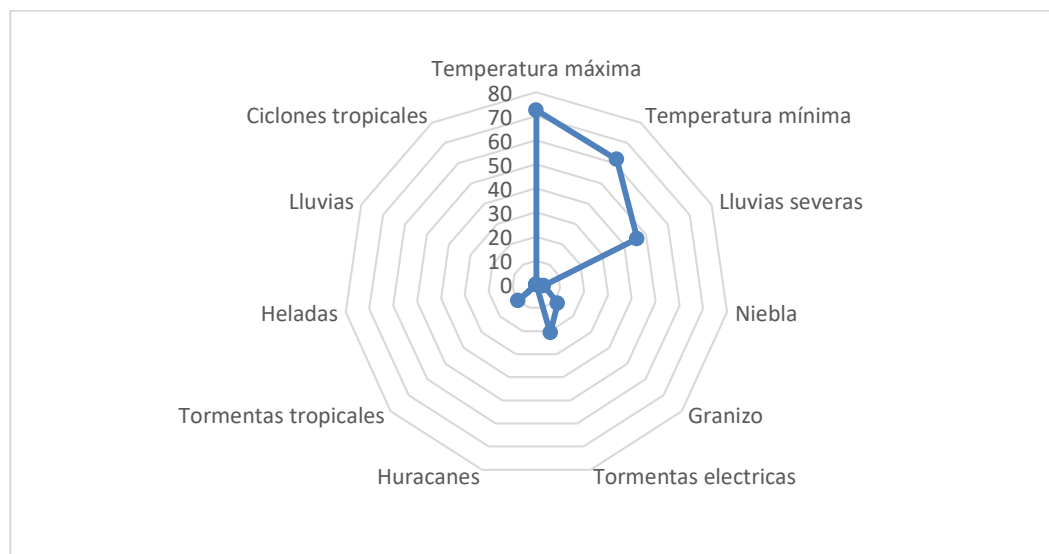
Para el caso de Atitalaquia esta focalización debe estar encaminada hacia:

**Gráfico 26.** Vulnerabilidad social y económica en el municipio de Atitalaquia, Hidalgo



Fuente: Elaboración propia con base a la definición de Línea Base del INECC, teniendo como base el algoritmo diseñado por el Laboratorio de Análisis Territorial para la cuantificación de emisiones de fuentes antropogénicas del municipio (López, 2021).

**Gráfico 27.** Vulnerabilidad ante eventos climáticos en el municipio de Atitalaquia, Hidalgo

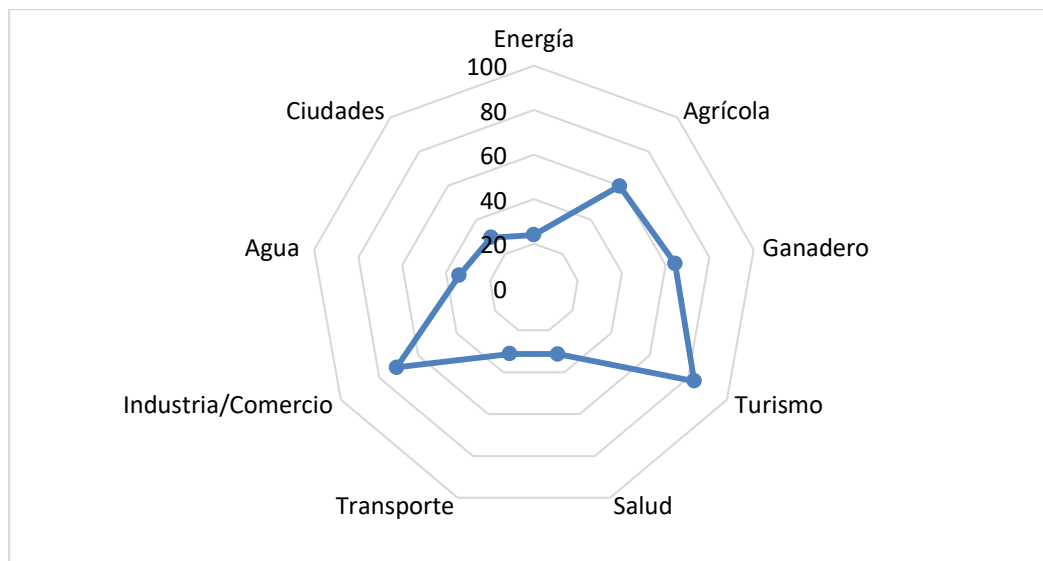


Fuente: Elaboración propia con base a la definición de Línea Base del INECC, teniendo como base el algoritmo diseñado por el Laboratorio de Análisis Territorial para la cuantificación de emisiones de fuentes antropogénicas del municipio (López, 2021).

De acuerdo con el gráfico 26, para el caso de la vulnerabilidad económica y social se analizó la pobreza, ingreso familiar, años de educación, viviendas con servicios básicos, carencias en el acceso a servicios de salud y número de hijos. Dentro de este rubro en el municipio de Atitalaquia destaca los años de educación y la migración al ser los elementos más vulnerables dentro de esta categoría de análisis. Por lo que los esfuerzos se deben concentrar en estrategias que fortalezcan la resiliencia en estos rubros a través de acciones de adaptación.

La segunda categoría de análisis es la vulnerabilidad ante los eventos climáticos, para este caso se analizaron temperatura máxima, temperatura mínima, precipitaciones, nieblas, granizos tormentas eléctricas, huracanes, tormentas, Heladas, lluvias severas, ciclones, a las cuales ha estado expuesto el municipio de Atitalaquia. Dentro de este rubro los elementos a los que el municipio presenta mayor vulnerabilidad tanto a las temperaturas máximas como a las mínimas. Los anterior nos indica que se deben diseñar estrategias y acciones enfocadas en incrementar la resiliencia ante estas eventualidades climatológicas.

**Gráfico 28.** Vulnerabilidad por sectores en el municipio de Atitalaquia, Hidalgo

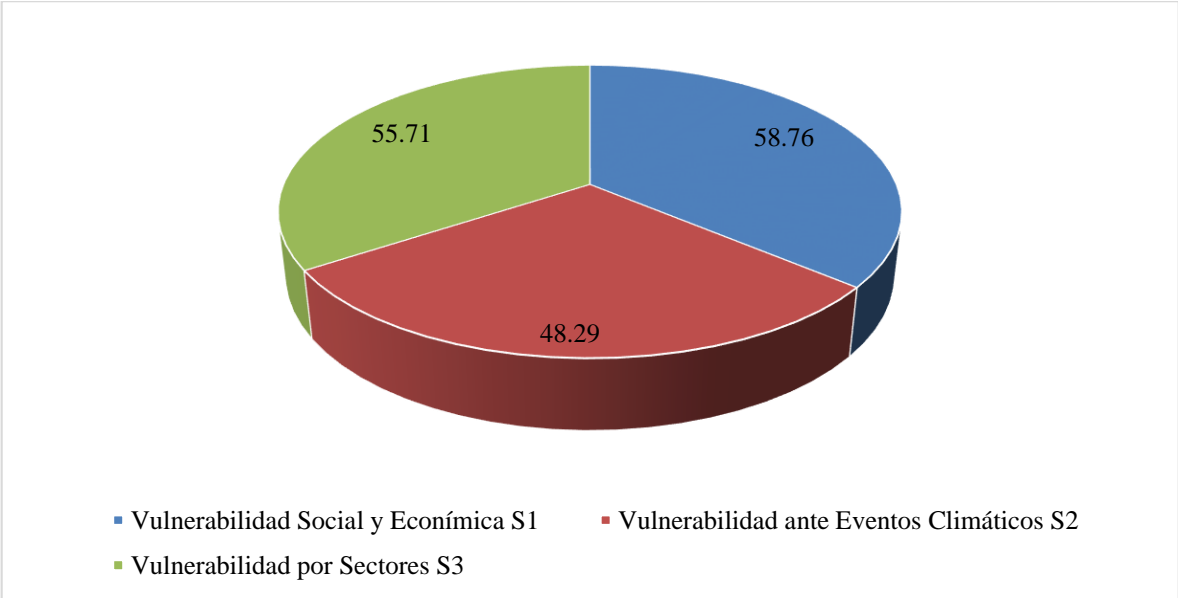


Fuente: Elaboración propia con base a la definición de Línea Base del INECC, teniendo como base el algoritmo diseñado por el Laboratorio de Análisis Territorial para la cuantificación de emisiones de fuentes antropogénicas del municipio (López, 2021).

Para la categoría de análisis de la vulnerabilidad por sectores se analizaron los sectores energía, agrícola, ganadero, turismo, salud, transporte, industria-comercio, agua y ciudades. En cuanto a este rubro el municipio de Atitalaquia presenta mayor vulnerabilidad en los

sectores agrícola, ganadero, turismo e industria y comercio. Al igual que en las categorías de análisis anteriores los esfuerzos para incrementar la resiliencia de esta categoría los esfuerzos se deben concentrar en los puntos de mayor vulnerabilidad antes descritos.

**Gráfico 29.** Resumen general por tipo de vulnerabilidad en el municipio de Atitalaquia



FUENTE: Elaboración propia con base a la definición de Línea Base del INECC, teniendo como base el algoritmo diseñado por el Laboratorio de Análisis Territorial para la cuantificación de emisiones de fuentes antropogénicas del municipio (López, 2021).

La evaluación de vulnerabilidad para Atitalaquia nos señala que es moderada, pues el Índice de Riesgo Ambiental alcanzó una ponderación de 48.05 unidades, dentro de una escala de cero a cien, siendo cero muy alta vulnerabilidad y cien muy baja vulnerabilidad, en este sentido, el sistema de vulnerabilidad económica y social el de mayor vulnerabilidad al obtener una puntuación de 43.50 unidades, pero que se mantiene en comparación a los demás municipios del estado de Hidalgo, es una vulnerabilidad baja, según la siguiente escala y distribución.

Índice Económico 41.23 S1	Índice Climático 48.29 S2	Índice sectores 55.71 S3	RIESGO 48.05 IR
---------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------