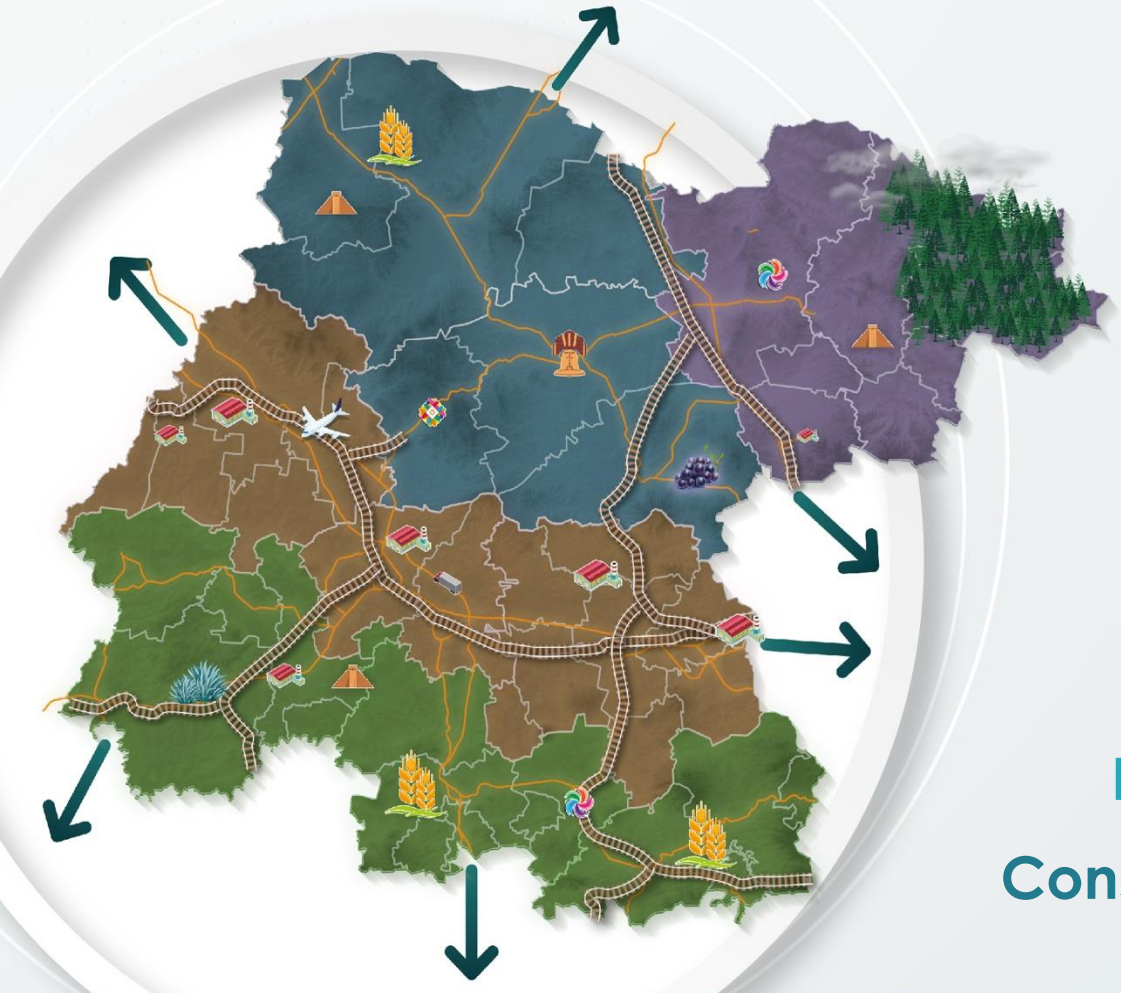
GUANAJUATO
GOBIERNO DE LA GENTE
INSTITUTO DE PLANEACIÓN

Proyecto

Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial

PEDUOET 2050



Etapa de

Consulta Pública

Contenido

Introducción 6
Capítulo I. Exposición de motivos 12
1.1 Proceso de actualización 15
1.1.1 Participación ciudadana en el proceso de actualización 17
1.2 Plan Estatal de Desarrollo 2050, instrumento rector para el ordenamiento del territorio. 18
1.3 Objetivo del Programa 24
1.3.1 Transición 24
1.4 Ejes rectores del desarrollo 25
1.5 Alineación y vinculación con instrumentos de Planeación y Ordenamiento Territorial 28
1.6. Agendas 39
1.6.1 Agenda Ambiental y Territorial desde PED 2050 42
1.6.2 Agendas por ámbito subregional 44
1.7 Comparativo Agenda 2040 y Propuesta 2050 65
Capítulo II. Marco Jurídico 67
2.1 Marco Jurídico Federal 68
2.1.1 Normas Oficiales Mexicanas 71
2.2 Marco Jurídico Estatal 74
2.2.1 Normas técnicas ambientales 82
2.3 Marco de Planeación 83
2.3.1 Instrumentos Internacionales para la Planeación Urbana y Ordenamiento Territorial 84
2.3.2 Instrumentos de Planeación Federales 91
2.3.3 Instrumentos de Planeación Estatales 95
2.3.4. Condicionantes de otros sectores y niveles de planeación 97
Capítulo III. Caracterización y Diagnóstico 98
3.1 Territorio estatal 98
3.1.1 Regionalización 100
3.2 Configuración del territorial 102
3.2.1 Fisiografía 102
3.2.2 Geología 104
3.2.3 Edafología 110
3.2.4 Clima 115

PROYECTO

3.2.5 Uso de suelo y vegetación 120
3.2.6 Sistema Hídrico (Eje estratégico) 126
3.2.7 Servicios Ecosistémicos 146
3.2.8 Zonas Forestales 165
3.2.9 Áreas de alto valor ambiental 167
3.3 Energía 169
3.4 Peligros, amenazas y vulnerabilidades (sistema de riesgos y resiliencia) 170
3.4.1 Fenómenos Geológicos 171
3.4.2 Fenómenos Hidrometeorológicos 175
3.4.3 Fenómenos Químico-Tecnológicos 183
3.4.4 Fenómenos Sanitario-Ecológicos 187
3.4.5 Fenómenos Socio-Organizativos 196
3.5 Cambio Climático 202
3.5.1 Gases efecto invernadero y calentamiento global 202
3.5.2 Efectos de cambio climático 209
3.5.3 Vulnerabilidad al cambio climático 209
3.6 Estructura y dinámica Socio-Demográfica 213
3.6.1 Crecimiento poblacional 213
3.6.2 Densidad poblacional 216
3.6.3 Estructura etaria de la población 218
3.6.4 Situación de Hogares 221
3.6.5 Flujo migratorio 227
3.6.6 Pobreza 230
3.6.7 Desigualdad de género 236
3.6.8 Salud 239
3.6.9 Educación 240
3.6.10 Incidencia delictiva 242
3.7 Actividad Económica 245
3.7.1 Características económicas de la población 245
3.7.2 Vocaciones productivas estatales 248
3.7.3 Centralidades económicas 256
3.8 Sistema Territorial y Urbano -Rural 270
3.8.1 Guanajuato en ENOT. Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial. 270
3.8.2 Sistema Metropolitano en Guanajuato 273
3.8.3 Sistema Urbano Nacional 274

PROYECTO

3.8.4 Sistema Urbano Rural del Estado de Guanajuato 279
3.9 Tenencia de la tierra 292
3.10 Vivienda y suelo urbano 293
3.10.1 Vivienda 294
3.10.2 Rezago habitacional 295
3.10.3 Expansión urbana 297
3.10.4 Servicios 299
3.10.5 Movilidad y conectividad 308
3.10.6 Calidad del Entorno Urbano 316
3.10.7 Equipamiento 317
3.11 Infraestructura estratégica 318
3.11.1 Red ferroviaria 319
3.11.2 Red carretera y su administración 321
3.11.3 Polígonos industriales y telecomunicaciones 323
3.12 Patrimonio cultural 327
3.12.1 Pueblos y comunidades indígenas 327
3.12.2 Sitios de patrimonio cultural o histórico cultural 332
3.12.3 Destinos y productos turísticos 336
3.13 Diagnóstico Integrado 348
3.13.1 Principales retos 348
3.13.2 Capacidad de uso del suelo 356
3.14 Análisis de Aptitud territorial 360
3.14.1 Sectores territoriales y atributos considerados para analizar su aptitud territorial 362
3.15 Conflictos entre sectores 406
Capítulo IV. Prospectiva y diseño de escenarios 413
4.1 Prospectiva territorial y diseño de escenarios 413
4.1.1 Enfoque de Sistema Socio ecológico del Territorio 413
4.1.2 Escenario Tendencial 415
4.1.3 Escenario Contextual 439
Capítulo V. Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio 452
5.1 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio. MOST 2050 453
5.2 Políticas de Ordenamiento Sustentable del Territorio 459
5.2.1 Políticas ambientales 460

PROYECTO

5.2.2 Políticas Territoriales 463
5.2.3 Grupos de UGAT 469
Capítulo VI Instrumentos de Política 475
6.1 Lineamientos 475
6.2 Compatibilidad Sectorial 477
6.2.1 Clasificación sectorial por Afinidad 479
6.2.2 Asignación de Afinidad Sectorial y compatibilidad de actividades 483
6.3 Centros de Población del Sistema Urbano Rural del Estado de Guanajuato 487
6.3.1 Jerarquía de Centros de Población 487
6.4 Directrices relativas al ordenamiento de los espacios y sistemas naturales y relativas al ordenamiento de los centros de población 496
6.5 Criterios de Regulación Ecológica y Territorial 500
6.5.1 Listado de Criterios de Regulación Ecológica y Territorial 501
6.6. Estrategias Ecológicas y Territoriales 549
6.7 Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial 555
6.8 Instrumentos de planeación territorial 557
6.8.1 Implementación del PEDUOET 2050 en el Ordenamiento Sustentable del territorio municipal 559
Capítulo VII Programación de proyectos, medidas, obras y acciones 566
7.1 Definiciones y criterios 566
7.1.1 Criterios para la inclusión de proyectos 567
7.2 Listado de proyectos, acciones, medidas, obras y estudios PEDUOET 2050 569
Capítulo VIII. Organización y administración del Ordenamiento Sustentable del Territorio 587
8.1 Bitácora ambiental y de ordenamiento territorial PEDUOET 2050 589
8.2 Mecanismos de coordinación y concurrencia para el Ordenamiento Sustentable del Territorio 589
8.2.1 Mecanismos de coordinación en materia de tenencia y regulación de Asentamientos Humanos 591
8.2.2. Mecanismos de coordinación para la Protección del Patrimonio Cultural 591
8.2.3 Mecanismos de coordinación para el impulso y gestión en materia de Turismo Comunitario 591
8.3 Instrumentos financieros 592
8.4 Instrumentos de Control 593
8.4.1 Protección de zonas con potencial para la recarga de mantos acuíferos 593
8.5 Instrumentos de gestión 594

PROYECTO

8.6 Instrumentos de financiamiento 595
8.7 Estructura de organización y coordinación 596
8.8 Revisión, actualización y modificación 601
8.9 Gestión de la información 602
Capítulo IX Criterios de concertación con los sectores público, social y privado 604
9.1 Participación y Coordinación Intersectorial 605
9.2 Concertación con dependencias y entidades del sector público 606
9.2.1 Convenios y Acuerdos Estratégicos 606
Capítulo X. Control y Evaluación 608
10.1 Mecanismos de seguimiento y evaluación de avances 609
Glosario de términos 613
Siglas y acrónimos 626
Bibliografía 628
Documentos Anexos 630
Índice de tablas 630
Índice de imagenes 635
Índice de mapas 637
Índice de gráficos 641

PROYECTO

Introducción

El estado de Guanajuato ha consolidado en los últimos años un proceso sostenido de transformación social, territorial y económica, acompañado de esfuerzos orientados a la protección del medio ambiente y el uso responsable de los recursos naturales. Su ubicación estratégica, la fortaleza de su sistema productivo y la articulación de su red de ciudades y localidades han permitido impulsar su crecimiento, atraer inversiones y ampliar la cobertura de infraestructura y servicios

En este contexto, el presente **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico territorial PEDUOET 2050**, se formula como un instrumento de política pública, que tiene el propósito de articular las políticas de desarrollo urbano, ambiental y territorial bajo un enfoque sistémico, sustentable y de largo plazo.

El PEDUOET se concibe como **una herramienta que busca reducir desigualdades, garantizar el acceso equitativo a oportunidades y mejorar la calidad de vida de la población,** reconociendo la articulación entre ciudades y localidades rurales y promoviendo un desarrollo más equilibrado, a través del reconociendo de las vocaciones productivas y el fortalecimiento de su conectividad.

Con un modelo territorial que priorice la sostenibilidad ambiental, la resiliencia frente al cambio climático y la gestión integral de los recursos naturales, en particular del agua, como elemento estratégico. La innovación, la competitividad y la coordinación interinstitucional, se incorporan como factores clave para la implementación efectiva del programa.

El **Sistema estatal de Planeación en el Estado de Guanajuato** SEPLAN, establecido en la **Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato** es el mecanismo permanente de planeación integral, estratégica y participativa, mediante el cual se orienta y articula el desarrollo integral de la Entidad, y se integra por los siguientes instrumentos:

1. El **Plan Estatal de Desarrollo** (PED), es el instrumento rector que contiene la visión, objetivos y estrategias de largo plazo, definidos por la sociedad guanajuatense.
2. El **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial** (PEDUOET), en el que se desarrollan los lineamientos y criterios para la
3. administración sustentable del territorio.
4. El Programa de Gobierno (PG), en el que se establecen los principales proyectos para orientar las acciones del Poder Ejecutivo.
5. Los programas regionales.
6. Los programas sectoriales. en estos programas se definen las políticas que regirán el desempeño de las dependencias y entidades del sector o eje que corresponda.

PROYECTO

Imagen 1. Esquema de territorialización Instrumentos de Planeación.

Fuente: Elaboración IPLANEG.

El 11 de julio de 2024 se publicó en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado la actualización del Plan Estatal de Desarrollo PED al 2050; conforme a lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato CTEMG, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET deberá ser revisado y actualizado dentro de los meses siguientes a la publicación o actualización del Plan Estatal de Desarrollo[1].

El CTEMG se señala que el PEDUOET, constituye **el instrumento de planeación con visión prospectiva de largo plazo, en el que se representa la dimensión territorial del desarrollo del Estado, convirtiéndose en el eslabón que permite territorializar los pilares objetivos y estrategias establecidos en el PED 2050**, y se establecen las políticas generales para[2]:

- La consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;
- La protección al ambiente, la preservación y restauración del equilibrio ecológico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales;
- La realización de actividades productivas;
- La formulación, ejecución y evaluación de proyectos, medidas y acciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio; y

[1] Art. 52 Revisión y actualización del programa estatal. CTEMG.
2 Art. 46 Programa Estatal. CTEMG

PROYECTO

Imagen 2. Contexto PEDUOET.

Fuente: Elaboración IPLANEG

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL y el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) **este instrumento es particularmente valioso,** porque impulsa acciones en diferentes ámbitos que son relevantes para el desarrollo sostenible y que, en su enfoque, consideran aspectos que **favorecen la atención de otros retos** como:

- **Pobreza y equidad**, al guiar e impulsar las inversiones públicas y privadas, que mejoren la calidad de vida de las poblaciones.
- **Productividad de los asentamientos humanos,** al **ordenar los asentamientos y la infraestructura productiva** (con un tema de conectividad que va desde el sistema vial hasta la energía y comunicaciones) además de **articular las diferentes vocaciones del suelo** (agrario, industrial, comercial, de servicios, etc.).
- **Medio ambiente y prevención de desastres**, al salvaguardar los recursos naturales y los espacios protegidos e impulsar políticas que incentiven la conservación de los ecosistemas y promuevan la competitividad territorial a partir de la regulación de los usos de suelo.
- **Prosperidad y tenencia de la tierra**, la preservación del patrimonio natural y cultural, el bienestar y salud de la población.
- **Gobernabilidad y participación ciudadana,** al considerar las visiones que tienen los diversos actores públicos, privados y sociales; sobre el uso y manejo del territorio.

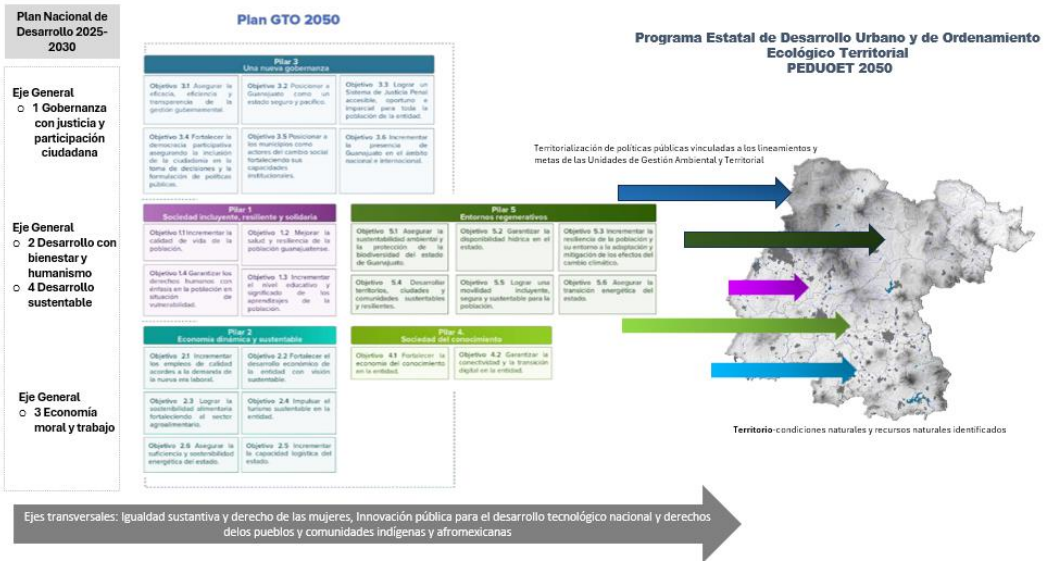
Para la conformación de este documento se considera entre otras cosas que:

PROYECTO

- **Guanajuato dimensiona su planeación territorial en un solo instrumento:** el ordenamiento territorial y el ecológico, por lo que se enfrentan desafíos importantes derivado de que la normatividad federal, no es consistente entre ambas materias.
- **El Ordenamiento Territorial siempre está en constante evolución,** es un proceso dinámico que debe actualizarse de manera periódica para responder a las transformaciones sociales, económicas, ambientales y normativas, así como a las tendencias internacionales, nacionales y estatales que se presentan a lo largo del tiempo, con el fin de mantener su pertinencia, eficacia y capacidad de orientar el desarrollo sostenible del territorio.

Es en este marco, en el que se presenta la actualización de este instrumento, partiendo como se menciona en supralíneas de lo establecido en la actualización del PED 2050, la normatividad y los instrumentos de planeación y ordenamiento del territorio de carácter nacional, así como con los compromisos internacionales a los que México se suscribe, como el cumplimiento de la agenda 2030 de Desarrollo sostenible (ODS), la nueva agenda urbana (NAU) y el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming-Montreal[3].

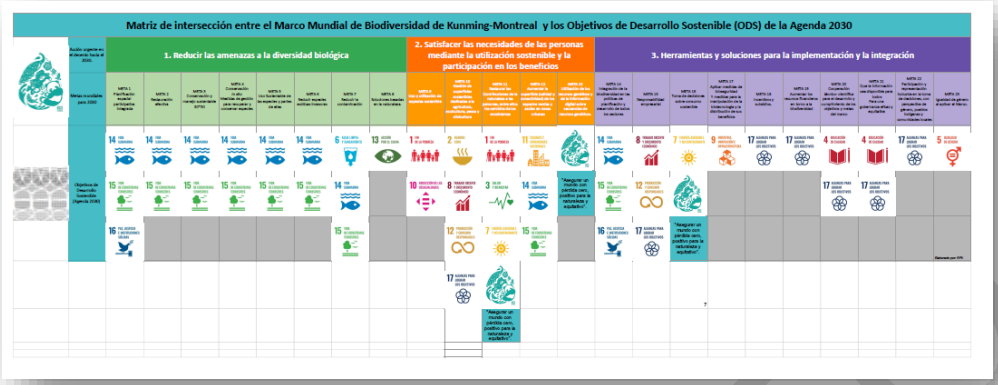
Imagen 3 Esquema de territorialización. Instrumentos de Planeación



Fuente. Elaboración IPLANEG con información PED 2050.

[3] El Marco Mundial de la Diversidad Biológica de Kunming-Montreal (2023) es el principal acuerdo internacional vigente para detener y revertir la pérdida de biodiversidad a nivel global hacia 2050. Adoptada el 19 de diciembre de 2022 durante la 15ª conferencia de las Partes (COP15) del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Imagen 4. Matriz de alineación Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Agenda 2030 y metas establecidas en el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming Montreal.



Fuente. Elaboración IPLANEG con información SAMA.

En los apartados siguientes se describen los contenidos de la actualización del PEDUOET en congruencia con lo establecido en el Código Territorial para los Estados y Municipios de Guanajuato CTEMG.

En los **capítulos I y II.** Se presenta la exposición de motivos de la actualización del instrumento, un análisis de los elementos que se consideraron del PED 2050 para la planeación territorial, la actualización del marco jurídico normativo y de planeación, las agendas ambiental y urbano territorial además del planteamiento de los objetivos y alcances del programa.

En el **capítulo III.** Caracterización y Diagnóstico, se desarrolla la actualización de información y la descripción del estado actual del medio físico, los recursos naturales y el Sistema Urbano-Rural del estado. Este capítulo integra datos provenientes de diversas fuentes oficiales, información temática especializada realizada. Dicha información ha sido organizada en mapas, indicadores y estadísticas, que permiten dar seguimiento a las dinámicas territoriales y realizar análisis comparativos con periodos anteriores.

Como resultado de este proceso, se conforma un **Diagnóstico Integral** que expone de manera estructurada la situación actual del territorio estatal, las condiciones ambientales y socioeconómicas, los sectores estratégicos y las principales oportunidades y restricciones para el desarrollo. Este diagnóstico sirve como base para orientar la visión territorial de largo plazo y sustentar la formulación de las directrices, estrategias y proyectos del PEDUOET.

En el capítulo IV. Prospectiva y Diseño de escenarios, este apartado considera el diagnóstico integral del territorio como punto de partida para el desarrollo de metodologías de análisis e insumo para la presentación de ejercicios prospectivos que generen escenarios de ocupación del territorio y el estado de los recursos naturales, humanos y materiales, para la conformación de los tres escenarios: el tendencial, ideal y estratégico, con los que se integra la imagen objetivo del PEDUOET 2050.

PROYECTO

En el capítulo V. Se presenta el Modelo Sustentable del Territorio MOST actualizado a la visión de estado al 2050, considerando como principal insumo el escenario estratégico del capítulo anterior.

En los capítulos VI y VII, se presentan los instrumentos de política y la cartera de programas, proyectos, acciones y medidas que nos permiten instrumentar el PEDUOET

En los últimos **capítulos VIII, IX y X,** se integran los elementos necesarios para comprender los mecanismos y estructuras de coordinación gubernamental que harán posible la, implementación y seguimiento del instrumento, así como el listado de indicadores que nos permitirán evaluar en el corto, mediano y largo plazo este instrumento.

Importante señalar que este documento es la **versión de Proyecto de Actualización del PEDUOET 2050,** una vez concluida la revisión por parte de los ayuntamientos, dependencias y entidades de la administración pública estatal**; el cual se somete a Consulta Pública** para que los interesados presenten los planteamientos que consideren como parte del procedimiento de elaboración del instrumento.

PROYECTO

Capítulo I. Exposición de motivos

El territorio del estado de Guanajuato es un recurso finito cuya organización, manejo y aprovechamiento condicionan de manera directa las oportunidades de desarrollo económico, social y ambiental de las generaciones presentes y futuras. Durante más de tres décadas, el estado ha construido su planeación democrática, participativa y de largo plazo, basada en acuerdos entre sociedad y gobierno para dotar de continuidad y certidumbre al desarrollo territorial.

El **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial 2040 (PEDUOET 2040)**, motivo de esta actualización, fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado el 2 de abril de 2019. Este periodo ha permitido evaluar los avances y el cumplimiento de metas a corto plazo, así como identificar acciones de mejora. La actualización de este instrumento sirve para realizar los análisis de las transformaciones que han ocurrido en el territorio durante este periodo, así como para **alinearlo con el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2050**, el cual define la visión de largo a plazo del estado e incorpora de manera prioritaria:

- **el enfoque de derechos humanos,**
- **la perspectiva de género,**
- **la interculturalidad,**
- **y la construcción de un territorio sostenible, inclusivo y resiliente.**

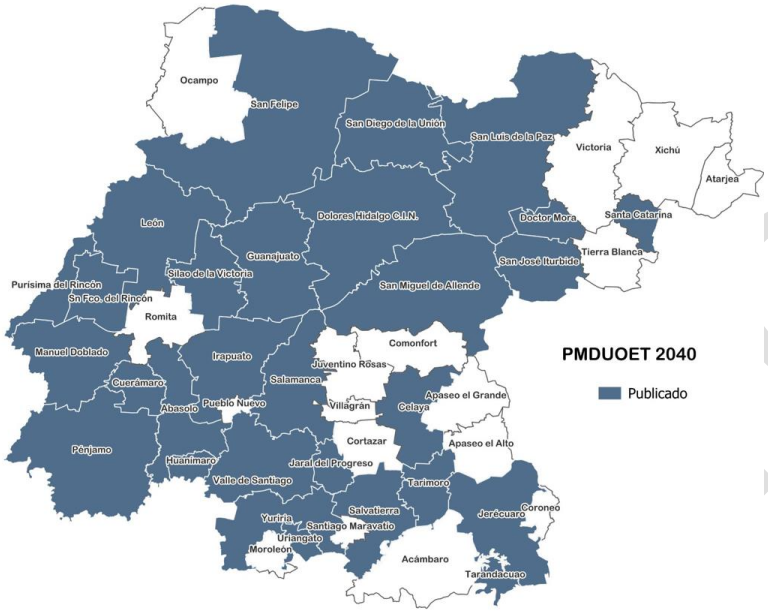
Asimismo, el PED 2050 fortalece la relevancia estratégica de cumplir los **Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030**, la **Agenda Común**, así como los compromisos nacionales en materia de **protección a la biodiversidad, mitigación y adaptación al cambio climático, gestión del estrés hídrico y transición energética**. Estos principios demandan una actualización del PEDUOET, que incorpore estas prioridades como ejes estructurantes del modelo territorial del estado.

Desde la publicación del PEDUOET 2040, los municipios han actualizado sus Programas Municipales de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial, PMDUOET, en congruencia y alineación con la planeación nacional y estatal; se identifican: 29 Programas municipales PMDUOET dictaminados de congruencia con la visión 2040 y publicados en el POG[4], lo que ha permito evaluar el progreso en la construcción de la visión del estado al largo plazo y la implementación del instrumento estatal.

PROYECTO

[4] Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato.

Mapa 1 Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, publicados.



Fuente: Elaboración IPLANEG, diciembre 2025.

Bajo la premisa de que lo que no se mide no se puede mejorar[5], el Instituto de Planeación Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato IPLANEG, **llevó a cabo un proceso de evaluación**[6] al **PEDUOET 2040,** con el acompañamiento técnico de una consultora especializada.

Este ejercicio tuvo como propósito analizar su pertinencia, consistencia metodológica y coherencia interna, para contar con información estratégica que permitiera retroalimentar el diseño del instrumento para su evolución y orientar su proceso de actualización. Como principales hallazgos se identifican:

- El PEDUOET integra dos marcos jurídicos e institucionales tradicionalmente desarticulados, lo que lo convierte en un instrumento de planeación innovador.
- El MOST promueve del desarrollo económico bajo criterios del aprovechamiento sustentable de los recursos.
- El **estado de Guanajuato le apuesta a una conciliación de los dos tipos de ordenamientos a través del PEDUOET,** en un modelo de ocupación territorial denominado Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio MOST.
- El PEDUOET refleja en cierto sentido las tensiones metodológicas, que hay en tener bajo un mismo instrumento ambos ordenamientos, el ecológico y el desarrollo urbano territorial, identificando al ordenamiento ecológico, como la base metodológica para el MOST.

[5] Frase de William Thomson Kelvin, físico y matemático británico.” Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar”.
[6] Local & Global Ideas, S.C.; www.localglobalideas.com (2020)

PROYECTO

- Las problemáticas detectadas e inscritas en la Agenda Territorial no se visualizan de forma clara en la construcción de la imagen objetivo del instrumento, lo que dificulta la socialización.
- La **Imagen Objetivo es una narrativa de una situación ideal en la que la territorialización no es visible**. Es decir, no se visualizan los cambios por la aplicación de políticas en el territorio como el impacto positivo de la aplicación de políticas de conservación o protección, o en su caso los impactos por aplicación de acciones de restauración o lo resultante en la captación de agua al determinar las áreas de potencial de recarga al acuífero.
- El **Modelo sustentable del territorio** MOST es un ordenamiento que considera los lineamientos técnicos para ordenamientos de carácter ecológico, y se especifica de acuerdo a tipologías de coberturas vegetales, por lo que el número de UGAT es alto; 817 UGAT en Guanajuato, y al integrar las condicionantes del desarrollo en asentamientos humanos, hace compleja la implementación del ordenamiento de alcance estatal. Por la escala de análisis el criterio de parámetros cartografiable para un ordenamiento estatal, es de 1:250,000.
- Un aporte interesante e importante en el PEDUOET, fue la conformación del Sistema Estatal Territorial, la caracterización por sus relaciones funcionales y la descripción de dinámicas económicas y socio organizativas vinculadas a su desarrollo.
- Relevante en el desarrollo del estado fue la incorporación de información relacionada al potencial para aprovechamientos en la generación de energías alternativas específicamente generación eólica y solar
- Sumado a lo anterior la incorporación de mapas con la identificación del potencial en el territorio para la recarga al acuífero

Desde la implementación por dependencias estatales, al iniciar este proceso las entidades estatales que participan en él, informaron cuales eran desde sus competencias las fortalezas, retos y oportunidades de mejora para el Instrumento. Siendo algunas de ellas:

- Fortalecer la gestión del recurso hídrico como Zonas de Recarga de Acuíferos, la gestión de los cauces y cuerpos de agua, así como la visualización de zonas de inundación.
- Integración de nuevos criterios de regulación ecológica referentes a el uso eficiente de recursos energéticos, extracción de materiales y manejo de residuos.
- Identificar zonas de protección a la biodiversidad o zonas con potencial para definir políticas de protección.
- Integrar estrategias y criterios para las nuevas actividades, que se presentan en el estado.
- Relacionado al Cambio Climático, integrar medidas de adaptación al cambio climático, incentivar los programas de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia (SCALL) en sectores estratégicos como medida de adaptación en el Estado.
- Integrar estrategias para la reducción de GyCEI - Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero como de CC&P - contaminantes criterio y precursores de ozono
- Establecer las UGAT que conforman los centros de población conforme a las previsiones establecidas en los PMDUOET vigentes.

PROYECTO

- En temáticas relacionadas a Recursos Naturales: Reformulación para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables basados en Programas de Manejo Forestal.
- Reconocimiento del Corredor Biocultural del Centro Occidente de México – COBIOCOM.
- Integrar polígonos de ANP municipales.
- Fortalecer las acciones de apoyo a los municipios con carencia y/o insuficiencia de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Desde la implementación por municipios:

- Los municipios, reciben asesoría y capacitación como un mecanismo para planear su propio territorio, por lo que adoptan la delimitación contenida en el MOST y alinean los usos de suelo a la administración del desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico del territorio municipal. En este sentido el MOST en PEDUOET es un insumo para regular la ocupación del territorio en lo que estos municipios actualizan su instrumento.
- La estrategia de implementación del MOST en la etapa de formulación, dictamen, aprobación, modificación, actualización y evaluación de los programas municipales, metropolitanos y regionales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial es adecuada, se ha establecido un marco legal propicio para que los PMDUOET estén vinculados a la planeación estatal.
- El IPLANEG ha establecido un marco en el cual tanto el propio instituto como otras dependencias estatales con injerencia en temas de ordenamiento territorial revisan que los PMDUOET sean consistentes con las políticas del PEDUOET, con los lineamientos del MOST y, en general, con otros instrumentos de planeación estatales. Esto permite que los PMDUOET aporten al desarrollo estatal.
- En cuanto a la implementación de indicadores desde los municipios, estos sugieren revisar en algunos casos su pertinencia, ya que han tenido dificultades para obtener datos o la información solicitada.

El reconocimiento de lo mencionado nos permite identificar aquellos elementos principales en los cuales es necesario aplicar metodologías multi criterio, para la actualización de este instrumento, además de vincular las mejoras con otros instrumentos de planeación de orden federal e internacional, que a la par que nuestro sistema de planeación, se han actualizado y por lo tanto es necesario su revisión y vinculación.

1.1 Proceso de actualización

El Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, establece en su artículo 48, el procedimiento que se seguirá en la formulación y aprobación del programa estatal.

PROYECTO

Dándole seguimiento se realizó la caracterización y el diagnóstico con estudios e información generada por las dependencias y entidades de la administración pública federal, así como con los resultados de diversos talleres de consulta en sus diferentes etapas, con los que se pudo determinar la problemática, y retos planteados por los ciudadanos en torno al estado que guardan los recursos naturales, el territorio, las zonas urbanas y rurales, así como los sectores productivos de la Entidad.

Imagen 5. Proceso de actualización.

Fuente: Elaboración IPLANEG

1.1.1 Participación ciudadana en el proceso de actualización

La participación ciudadana constituyó un componente fundamental en el proceso de actualización del instrumento, al permitir integrar la visión de actores locales, representantes de grupos indígenas, sectores productivos, instituciones académicas y autoridades municipales y estatales en la identificación de retos, problemáticas ambientales, territoriales, potencialidades regionales y prioridades de desarrollo.

El proceso participativo se estructuró en **cuatro fases metodológicas**, desarrolladas a través de **44 talleres**, con la participación de más de **1,500 asistentes** provenientes de distintos sectores sociales y productivos, de las 10 subregiones del estado. Estas fases permitieron vincular el conocimiento local, con el análisis técnico realizado en el proceso de planeación.

Caracterización, diagnóstico y agendas territoriales

En esta fase se realizaron **10 talleres**, uno en cada subregión del estado. El objetivo fue identificar, desde la perspectiva de los actores locales, las principales problemáticas ambientales y territoriales, los factores de presión sobre los recursos naturales y las oportunidades de desarrollo regional. Los resultados de estos talleres contribuyeron a complementar el diagnóstico territorial y a integrar las agendas ambiental y urbano-territorial, estratégicas para el estado y cada una de las subregiones.

Prospectiva y diseño de escenarios territoriales

Posteriormente se llevaron a cabo **10 talleres**, también distribuidos en las 10 subregiones, orientados a analizar tendencias de desarrollo, riesgos territoriales y posibles trayectorias de evolución del territorio. Esta fase permitió construir escenarios prospectivos que sirvieron como base para orientar la definición de estrategias y lineamientos del ordenamiento territorial.

Integración de la cartera de proyectos estratégicos

En esta etapa se realizaron **10 talleres** enfocados en identificar y priorizar proyectos estratégicos que contribuyan a atender las problemáticas detectadas y a potenciar las vocaciones territoriales de cada región. Los resultados permitieron integrar una cartera de proyectos con enfoque territorial y de sostenibilidad.

Construcción y validación del Modelo de Ordenamiento Territorial

Finalmente, se realizaron **14 talleres** destinados a presentar, discutir y validar la propuesta del Modelo de Ordenamiento Territorial (MOST). Esta fase permitió retroalimentar las directrices estratégicas, así como fortalecer la propuesta en la aplicación de políticas ambientales y territoriales.

PROYECTO

Imagen 6 Talleres PEDUOET 2050

Fuente: Instituto de Planeación Estadística y Geografía. IPLANEG[7]

En este momento se está en la etapa de consulta pública, en donde los ciudadanos interesados presentan en forma impresa en papel, o en forma electrónica a través del sitio web del Instituto de Planeación Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, los planteamientos que consideren pertinentes respecto del proyecto del programa estatal.

1.2 Plan Estatal de Desarrollo 2050, instrumento rector para el ordenamiento del territorio.

En el PED 2050, se reconoce que las transformaciones de un territorio estado no ocurren de un momento a otro, es **resultado de procesos de mejora continua**. No se trata de fenómenos coyunturales, sino estructurales, **producto de la planeación**, la consistencia en las políticas públicas y el esfuerzo sostenido en el tiempo de varias generaciones.

Algo que caracteriza a Guanajuato es que no empieza de cero, desde hace más de tres décadas se han generado ejercicios e instrumentos de planeación de largo plazo, resultado de una visión compartida entre sociedad y gobierno.

A través de esta planeación se ha establecido **una continuidad de las estrategias y proyectos,** para **mantener el rumbo de las políticas públicas** y de lo que se quiere lograr en el estado.

Para la conformación del PED 2050, se realizó un análisis a 30 años del instrumento Guanajuato Siglo XXI, el cual se desarrolló a principios de la década los 90's, para anticiparse a los retos que se preveían a raíz de la implementación del Tratado de Libre

[7] *Artículo 63 de la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados para el Estado de Guanajuato

Comercio (TLC) y evitar un estancamiento económico que afectara el desarrollo de la entidad.

Con los análisis realizados, de los avances y trasformaciones en el estado se obtuvieron los principales retos para el estado en los próximos años, los que tendrían un efecto directo para el territorio, se mencionan a continuación.

En aspectos económicos:

- Continuar internacionalizando el estado, a través de **la atracción de inversiones y el incremento de exportaciones.**
- **Impulsar la modernización del campo** y dar mayor valor agregado a los productos primarios.
- **Desarrollar infraestructura logística e industrial:** el sistema carretero y la consolidación de parques industriales y el ecosistema industrial en general.
- **Fortalecer el sector turístico estatal** como motor de desarrollo económico y regional.
- Aumentar el salario promedio para reducir el rezago del poder adquisitivo que se identifica en Guanajuato de acuerdo a la media nacional; en donde el estado ocupa el lugar 21, siendo aún inferior en 15% al salario promedio nacional.
- Fortalecer con programas a las microempresas para que logren un crecimiento y con esto generen mejores **condiciones de empleabilidad.**
- Generar más y mejores condiciones para disminuir la **brecha salarial entre hombres y mujeres.**
- Fortalecer sectores estratégicos, que generen empleos formales y disminuyan la **pobreza por ingresos y disminuyan el porcentaje de población en condiciones de pobreza.**

En aspectos sociales serían:

- Generar mayores **condiciones de igualdad** para disminuir el porcentaje de población en condiciones de pobreza, con mejores ingresos, acceso a vivienda y servicios públicos de calidad.
- **Mejorar la calidad y las condiciones del sistema educativo en el estado**, considerando que, si bien Guanajuato cuenta con la infraestructura y capacidad instalada para atender a la población en edad escolar, se ha registrado una disminución en la matrícula derivada de la pandemia por COVID-19. Esta situación se asocia, entre otros factores, como a las distancias de traslado y a la insuficiente cobertura de transporte público.
- Aprovechar el agua de las plantas de tratamiento (PTAR) instaladas en las distintas cabeceras municipales del estado.
- Fortalecer la medición de estrategias que coadyuven con el seguimiento de los **programas y atención de las problemáticas ambientales y territoriales** como cambio climático, generación de gases y compuesto de efecto invernadero, perdida de la biodiversidad, estrés hídrico, pérdida y contaminación de suelos, la disminución de la fertilidad en zonas agrícolas y la deforestación.
- **Reducir la pérdida de fertilidad del suelo y la deforestación en la zona suroeste** del estado a consecuencia del creciente cultivo de agave

PROYECTO

- **Dotar de servicios públicos como vivienda, salud y educación resultado** de fenómenos de migración y concentración de habitantes en distintas regiones del estado. La transición del ámbito rural al urbano en Guanajuato ha tenido un ritmo acelerado los últimos 30 años, mientras que la población que vive en comunidades menores a 2 mil 500 habitantes disminuyó del 36.6% al 27.9%, la que reside en ciudades se incrementó del 63.4% al 72.1%.
- Atención a los temas de vivienda, infraestructura y transporte adecuados necesidades generadas por la rápida urbanización concentrada en ciudades del corredor industrial del estado.
- **Atención a las necesidades de vivienda, infraestructura y equipamiento de calidad** de la población en localidades rurales. Actualmente en la entidad se tienen registradas 8 mil 641 localidades rurales en las que viven 1 millón 721 mil 976 personas, lo que equivale al 28% del total de habitantes del estado.
- **Diminución en el rezago habitacional**. En 2020, el porcentaje de viviendas con rezago habitacional en Guanajuato fue de 14.6% (233 mil 556 viviendas) porcentaje de viviendas que presentan materiales precarios en paredes, techo y piso.
- **Abandono de vivienda en áreas urbanas,** siendo las siguientes las principales causas: Construcción de desarrollos habitacionales en zonas inadecuadas, lejanía de vivienda a centros urbanos, carencia de servicios, pérdida de empleo, cambio de sede de trabajo o migración, inseguridad y violencia, escaso servicio de transporte público, insuficiencia o abandono de espacios públicos, falta de equipamiento educativo y de salud cercano, bajo poder adquisitivo y en consecuencia problemas para el cumplimiento en el pago de hipotecas y especulación inmobiliaria
- **Aumento en la generación de residuos sólidos.** En el estado se generan diariamente 30 mil 614 toneladas de Residuos de Manejo Especial (RME) y 3 mil 840 toneladas de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), en promedio se generan 0.63 kilogramos de residuos sólidos al día por guanajuatense.

Se enfatiza como cierre al punto que… **“se considera necesario fortalecer la medición de estrategias que coadyuven con el seguimiento de los programas y atención de las problemáticas ambientales y territoriales”.**

En el PED, se hace un análisis de lo que se espera para el Mundo y México en las próximas décadas, en un mundo cada vez más globalizado fue necesario analizar el panorama internacional para prever cuáles serán las tendencias que impactarán al país y al estado de Guanajuato, de manera que este conocimiento contribuya a la creación de escenarios futuros y su aplicación en las estrategias de largo plazo, siendo algunas de ellas:

- El **cambio en la distribución de edades de la población traerá** consigo modificaciones en la forma en que estructuramos las políticas públicas y la configuración del territorio.
- La **migración también constituye un elemento importante en el movimiento poblacional** porque abona a la concentración de habitantes en las regiones, lo que implica un mayor reto en la cobertura de servicios públicos como vivienda, salud, educación, entre otros.

PROYECTO

- Actualmente las ciudades ocupan el 3% de la superficie terrestre, pero producen el 80% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial y generan más del 75% de las emisiones de carbono[8].
- En 30 años los municipios del estado han sufrido **un comportamiento diferente en la concentración de su población.** Tal es el caso de Purísima del Rincón, San José Iturbide, León y Apaseo el Grande que anualmente presentan una tasa de crecimiento superior a los dos puntos porcentuales, lo que significa que su población se incrementa en 200 habitantes por cada diez mil.
  Por otra parte, municipios como Moroleón, Acámbaro, Salvatierra, Xichú, Jerécuaro, Tarimoro, Tarandacuao, Yuriria y Santiago Maravatío presentan un decrecimiento en su población como producto de la migración hacia Estados Unidos de América, otras entidades del país o municipios del mismo estado.
- **La transición del ámbito rural al urbano en Guanajuato** ha tenido un ritmo acelerado los últimos 30 años, mientras que la población que vive en comunidades menores a 2 mil 500 habitantes disminuyó del 36.6% al 27.9%, la que reside en ciudades se incrementó del 63.4% al 72.1%.

Con la información revisada desde un trabajo técnico con el personal de las dependencias y entidades del estado, se actualizaron los datos que fueron esenciales para la construcción de un diagnóstico del Estado, vinculada a una caracterización del territorio importancia.
Esta información, junto con una revisión de indicadores y metas, permitió valorar y describir a través de un **análisis sistémico**[9], el comportamiento de los temas clave que inciden en la entidad al identificar:

- Los **factores críticos** que están asociados con los retos y desafíos presentes en el territorio. De no poner atención en éstos, se generan repercusiones en temas sociales, ambientales y económicos
- Los **elementos centrales** del desarrollo humano y social, relacionados directamente con la calidad de vida y movilidad social
- Los factores que son **oportunidades** para potencializar la prosperidad del estado y sus habitantes.

Quedando de la siguiente manera:

Imagen 7. Elementos clave y factores críticos para el estado.

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información Cívicus con base en los resultados del análisis sistémico.

[8] De acuerdo al ODS11 Ciudades y Comunidades Sostenibles.
[9] En este proceso se contó con el acompañamiento de la asociación NovaGob y la consultora Cívicus

PROYECTO

Como se puede observar los **temas clave** que inciden directamente en la planeación territorial se encuentran **en las tres clasificaciones.**

Como resultado del amplio proceso de consulta ciudadana se identificaron varios temas que, dada la importancia para la población, nos permiten caracterizar la visión del desarrollo de Guanajuato de la siguiente forma:

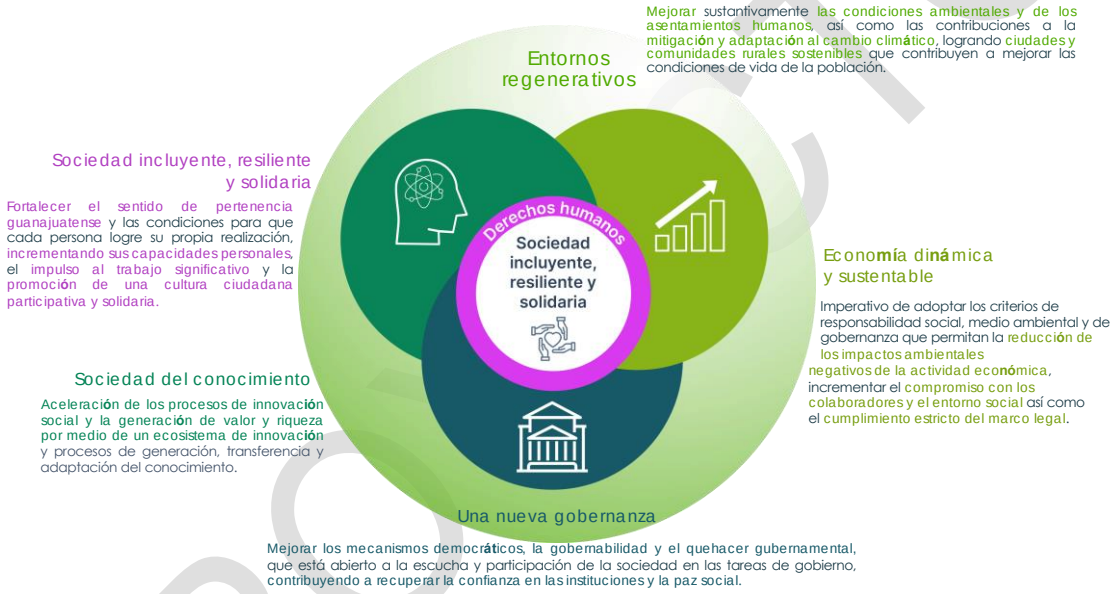
- Con **Identidad**, que conserva, fortalece y aprovecha su cultura y sus tradiciones. *Guanajuato es orgullo para sus habitantes y visitantes.*
- **Incluyente,** las y los habitantes del estado viven plenamente sus derechos humanos, lo que contribuye a la movilidad social. *Guanajuato es una sociedad de derechos.*
- **Educado,** en el que su población tiene garantizado el acceso a una educación de calidad que le permite a sus habitantes, particularmente a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes desarrollar las competencias y habilidades para lograr un trabajo significativo. *Guanajuato sustentado en valores.*
- **Próspero,** que aprovecha su ubicación estratégica, la relocalización de las cadenas productivas globales y la revolución de las tecnologías de información para generar más y mejores oportunidades de tener un ingreso digno. *Guanajuato es uno de los motores económicos del país.*
- **Innovador,** la innovación y el conocimiento son la base de los procesos de transformación económica y social del estado *Guanajuato se distingue por su ecosistema de innovación.*
- **Sustentable,** el territorio y las ciudades se planifican con visión largo plazo, teniendo como prioridad a las personas y el cuidado de los recursos naturales. *Guanajuato ha establecido como política de Estado la preservación de los entornos naturales.*
- **Seguro,** cuenta con instituciones sólidas que garantizan el acceso a la seguridad y a la justicia oportuna e imparcial para todas las personas quienes realizan sus actividades libres de violencia. *Guanajuato recuperó la paz.*
- **Solidario y democrático,** gobierno y sociedad están comprometidos en que nadie se quede atrás. La ciudadanía participa activamente en la elección de sus autoridades y en las decisiones que impactan su desarrollo. El model*o democrático y de participación ciudadana es ejemplo a nivel nacional.*

PROYECTO

- **Global,** que se vincula con el conocimiento y la cultura universal; y tiene una relación estrecha con las personas migrantes guanajuatenses. *Guanajuato es apreciado alrededor del mundo*.
- **Confiable,** la transparencia y honestidad son valores que caracterizan al gobierno y a la sociedad guanajuatense. *Guanajuato genera confianza*.

Con todos estos análisis técnicos y de participación ciudadana se definió **un nuevo modelo de desarrollo a partir de cinco pilares** para responder a las circunstancias locales, nacionales y globales, actuales y con prospectiva de futuro, que "sustentan el puente hacia el futuro" alineados a una visión de largo plazo: **Sociedad incluyente, resiliente y solidaria; Economía dinámica y sustentable, Una nueva gobernanza, Sociedad del conocimiento y Entornos regenerativos.**

Imagen 8. Pilares del Desarrollo PED 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG

Los pilares del desarrollo se estructuraron a partir de las tendencias globales con enfoque de largo plazo, del reconocimiento pleno de los derechos humanos y las potencialidades resilientes del territorio.

El pilar en donde principalmente se sustenta este PEDUOET 2050, es el de entornos regenerativos que da soporte y es transversal a los otros cuatro pilares.

PROYECTO

Imagen 9. Elementos para la territorialización.

Fuente: Elaboración IPLANEG

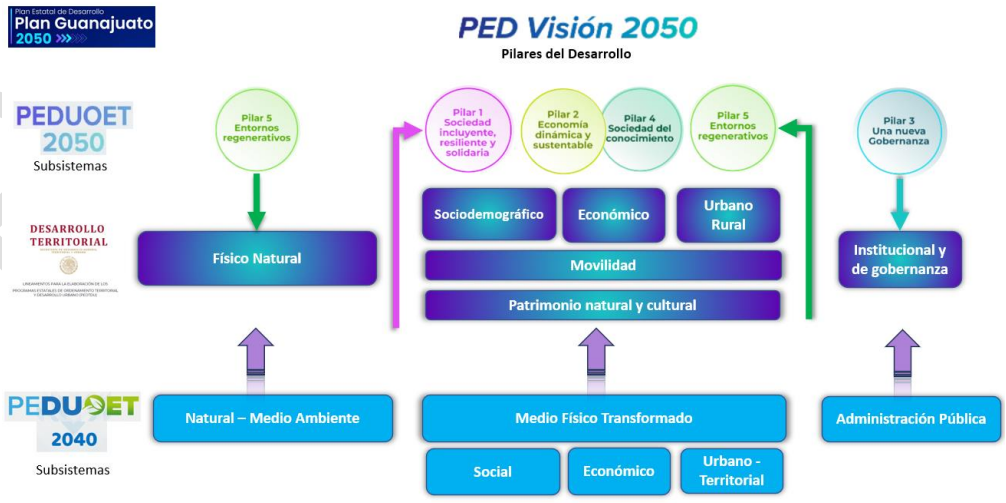
1.3 Objetivo del Programa

Orientar la ocupación y gestión sustentable del territorio del estado de Guanajuato mediante la articulación del ordenamiento ecológico con el desarrollo urbano y territorial, a fin de conservar el medio ambiente y la biodiversidad, garantizar la seguridad hídrica, reducir riesgos y vulnerabilidades, fortalecer un sistema urbano–rural equilibrado e incluyente, y promover un desarrollo económico resiliente, competitivo y sostenible, que eleve el bienestar de la población y contribuya a disminuir las desigualdades territoriales.

1.3.1 Transición

A partir de los pilares del PED Visión 2050, de la participación ciudadana, se plantea esta transición para la consolidación del nuevo modelo de Desarrollo.

Imagen 10 Transición de estructura de contenido para la consolidación del modelo de desarrollo



Fuente: Elaboración IPLANEG

PROYECTO

1.4 Ejes rectores del desarrollo

Se **definieron para este Programa 5 ejes rectores del desarrollo**, que contienen las orientaciones estratégicas, y en los cuales se articulan las políticas y decisiones en el territorio y asegura coherencia, sostenibilidad y visión de largo plazo en la planeación.

Estos ejes rectores del desarrollo son el andamiaje estratégico, permiten articular políticas y decisiones en el territorio y aseguran coherencia, sostenibilidad y alineación a la visión de largo plazo.

- **Eje rector del desarrollo 1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial**

  Orientar el uso, ocupación y aprovechamiento del territorio conforme a su aptitud ambiental, y función ecológica, mediante la conservación, protección, restauración y manejo sustentable de los ecosistemas, garantizando la seguridad hídrica, la integridad de cuencas y acuíferos, y la prevención y reducción de riesgos, en congruencia con los principios del ordenamiento ecológico del territorio previstos en la LGEEPA.

  Fundamento normativo:
  LGEEPA (ordenamiento ecológico y prevención de desequilibrios), Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (protección ambiental y gestión sustentable del territorio).

- **Eje rector del desarrollo 2. Sistema urbano–rural equilibrado y vivienda adecuada**

  Regular la localización, densificación, consolidación y expansión de los asentamientos humanos, promoviendo ciudades compactas, incluyentes, seguras y resilientes, así como la atención integral de localidades rurales y dispersas, mediante una política de suelo y vivienda adecuada, asequible y bien localizada, que garantice el acceso equitativo a infraestructura, servicios básicos y equipamientos, conforme a los principios de la función social del suelo y el derecho a la ciudad.

  Fundamento normativo:
  LGAHOTDU (asentamientos humanos, vivienda y función social del suelo), Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, lineamientos SEDATU (ciudad compacta y vivienda bien ubicada).

- **Eje rector del desarrollo 3. Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística.**

  Fortalecer la estructura territorial del estado mediante la consolidación de un sistema integral de movilidad y conectividad regional que priorice la movilidad cotidiana de las personas, la movilidad activa y la seguridad vial, el transporte público urbano y suburbano eficiente, con enfoque sistémico, articulando centros de población, infraestructura logística estratégica, regiones productivas y corredores económicos. Lo anterior, con el propósito de mejorar la accesibilidad universal y la equidad territorial, reducir impactos ambientales y consolidar un desarrollo equilibrado urbano-rural que impulse la competitividad y la sostenibilidad del estado.

PROYECTO

Fundamento normativo:
LGAHOTDU (movilidad y accesibilidad), Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (infraestructura estratégica), directrices SEDATU de integración territorial y movilidad sustentable.

- **Eje rector del desarrollo 4. Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas.**

Orientar las actividades productivas conforme a la aptitud del territorio, promoviendo la diversificación económica, la reconversión hacia modelos sostenibles, la economía circular y la reducción de impactos ambientales, garantizando la compatibilidad entre el desarrollo económico, la conservación de los recursos naturales y el equilibrio regional, con base en criterios de ordenamiento ecológico y territorial.

Fundamento normativo:
LGEEPA (aprovechamiento sustentable), Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (actividades productivas), PED 2050 (prosperidad sostenible).

- **Eje rector del desarrollo 5. Gobernanza territorial.**

Consolidar la gobernanza del territorio mediante la coordinación intergubernamental, el fortalecimiento de capacidades técnicas municipales, la armonización de instrumentos de planeación, la participación social efectiva y la evaluación permanente del ordenamiento territorial, asegurando la aplicación vinculante del PEDUOET y la gestión integral y transparente del suelo.

Fundamento normativo:
Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato (instrumentos y coordinación), LGEEPA, Ley de Planeación, LGAHOTDU (participación y congruencia), enfoque SEDATU de planeación multinivel.

De estos ejes rectores del desarrollo se desprenden los objetivos del PEDUOET 2050:

Tabla 1 Ejes rectores del desarrollo, objetivos y estrategias

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
Eje rector del desarrollo	**Objetivo**	**Estrategias**	**Objetivos específicos**
1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial	**1.1** Contribuir a la adaptación y mitigación ante efectos del cambio climático.	E-01 Mitigación y adaptación a efectos del cambio climático.	Mitigar e implementar acciones para la adaptación a efectos del cambio climático en centros de población y zonas productivas
		E-02 Control de emisiones de gases de efecto invernadero.	Establecer y desarrollar acciones para controlar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a fin de avanzar hacia la neutralidad de carbono en ciudades y centros de población del corredor industrial.
	1.2 Conservar y proteger los ecosistemas y la biodiversidad.	E-03 Fortalecimiento de Áreas Naturales Protegidas	Consolidar esquemas de protección ambiental y territorial.
		E-04 Conservación y manejo sustentable de recursos naturales	Conservar y priorizar el manejo sustentable de recursos naturales en centros de población y corredores biológicos
		E-05 Protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Proteger, conservar y restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
		E-06 Aprovechamiento forestal sustentable	Fomentar el manejo integral y sustentable forestal
	1.3 Regenerar los espacios y sistemas naturales degradados.	E-07 Restauración y rehabilitación ecológica	Promover la restauración y rehabilitación ecológica de suelos y vegetación en zonas con alto potencial de recarga de acuíferos y preferentemente forestales
		E-08 Manejo integral de residuos con enfoque de economía circular	Implementar acciones de manejo integral de residuos en centros de población y zonas industriales
		E-09 Remediación de pasivos ambientales y sitios contaminados	Fortalecer las acciones para remediar los puntos críticos de contaminación y los pasivos ambientales.

PROYECTO

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
Eje rector del desarrollo	**Objetivo**	**Estrategias**	**Objetivos específicos**
	1.4 Garantizar la disponibilidad y seguridad hídrica.	E-10 Protección de las zonas de recarga	Recuperar y conservar los recursos hídricos subterráneos
		E-11 Rehabilitación de ríos, arroyos, presas y cuerpos de agua	Sanear y restaurar los recursos hídricos superficiales
		E-12 Consolidación de la infraestructura hidráulica	Fortalecer la red de infraestructura hidráulica en centros de población y zonas industriales
		E-13 Tecnificación de riego	Consolidar el aprovechamiento agrícola en distritos de riego 011 y 085
2. Sistema urbano-rural equilibrado y vivienda adecuada	**2. 1** Desarrollar ciudades y comunidades compactas, sustentables, inclusivas, resilientes y regenerativas.	E-14 Polos Articuladores del Desarrollo	Consolidar las relaciones funcionales entre los asentamientos humanos urbanos y rurales
		E-15 Crecimiento ordenado de los centros de población	Fomentar mecanismos para contener la expansión y promover un crecimiento compacto y sostenible de los centros de población
		E-16 Desarrollo rural sustentable	Consolidar la gestión integral del territorio
		E-17 Fortalecimiento y regeneración del espacio público	Crear, recuperar y mantener espacios públicos para el uso comunitario
		E-18 Movilidad activa y sostenible	Ampliar y consolidar la infraestructura de movilidad
		E-19 Gestión integral de riesgos	Promover medidas que permitan la resiliencia, la prevención y reducción de riesgos, contingencias y desastres
		E-20 Desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas	Impulsar el desarrollo integral y sostenible de los pueblos y las comunidades indígenas y afromexicanas
	2. 2 Impulsar una política de vivienda asequible, adecuada y accesible.	E-21 Fortalecimiento de la política de vivienda	Garantizar el acceso a vivienda adecuada
		E-22 Gestión de reservas territoriales	Promover la constitución y aprovechamiento de reservas territoriales
		E-23 Prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares	Generar mecanismos para reducir y abatir los procesos de ocupación irregular
	2.3 Conservar, proteger y poner en valor el patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico.	E-24 Salvaguarda del patrimonio estatal	Proteger, restaurar y conservar el patrimonio histórico, arqueológico, cultural, arquitectónico y paisajístico.
		E-25 Regeneración urbana en centros históricos	Conservar y restaurar las zonas delimitadas como centro histórico
	2.4 Consolidar la red de equipamientos regionales y subregionales.	E-26 Fortalecimiento a la cobertura de equipamiento para la prestación de servicios	Impulsar el equipamiento estatal, metropolitano y regional para actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto
	2.5 Disminuir las brechas de desigualdad y marginación territorial.	E-27 Gestión territorial inclusiva	Contribuir a la reducción de la pobreza urbana y rural
3. Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística	**3.1** Fortalecer la red de movilidad y transporte de carga	E-28 Movilidad sustentable	Promover un sistema de movilidad que integre las diferentes formas y modalidades de transporte, seguro, accesible, eficiente, incluyente y bajo en emisiones, priorizando a peatones, ciclistas y transporte público.
		E- 29 Consolidación de la red carretera	Conservar, ampliar y modernizar la infraestructura carretera
		E-30 Fortalecimiento de transporte público	Aumentar el acceso a sistemas de movilidad y servicios de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles.
		E-31 Seguridad vial	Fortalecer los sistemas orientados a controlar los factores de riesgo, con el fin de prevenir y reducir las muertes y lesiones graves ocasionadas por siniestros de tránsito
	3.2 Consolidar la infraestructura estratégica para el desarrollo económico.	E-32 Fortalecimiento de la infraestructura estratégica	Impulsar el desarrollo, modernización y mantenimiento de infraestructura estratégica para mejorar la competitividad territorial
		E-33 Impulso a proyectos de energías renovables	Desarrollar e implementar proyectos de energías renovables que fortalezcan la sostenibilidad ambiental, la competitividad económica y la seguridad energética del territorio
		E-34 Consolidación de corredores económicos	Fortalecer la integración funcional, productiva y logística de los corredores estratégicos para incrementar la competitividad regional
		E-35 Fortalecimiento de la capacidad logística	Incrementar la eficiencia y competitividad del sistema logístico mediante el desarrollo de infraestructura, tecnología y coordinación intermodal

PROYECTO

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
Eje rector del desarrollo	**Objetivo**	**Estrategias**	**Objetivos específicos**
4. Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas	**4.1** Impulsar el desarrollo turístico sustentable	E-36 Desarrollo turístico sustentable	Impulsar las vocaciones turísticas regionales fortaleciendo su identidad territorial y su contribución al desarrollo económico
		E-37 Fomento al turismo alternativo y comunitario	Impulsar el desarrollo del turismo alternativo y comunitario como motor de diversificación económica, inclusión social y conservación del patrimonio natural y cultural.
		E-38 Fortalecimiento de sector turismo	Incrementar la competitividad, productividad e innovación con criterios de sostenibilidad
	4.2 Reconvertir el sector agroalimentario hacia modelos sustentables	E-39 Impulso al desarrollo rural productivo	Fortalecer el desarrollo integral del medio rural mediante la articulación de cadenas de valor
		E-40 Sistemas agroalimentarios sostenibles	Impulsar la transformación sostenible de los sistemas agroalimentarios, fortaleciendo la producción responsable, la seguridad alimentaria y la resiliencia climática del territorio.
		E-41 Desarrollo industrial con perspectiva ambiental	Consolidar el desarrollo económico sustentable, equilibrado e integral.
	4.3 Impulsar el desarrollo económico sostenible del sector minero	E-42 Desarrollo sostenible de la minería metálica	Consolidar el desarrollo de la minería metálica bajo criterios de sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y competitividad económica
		E-43 Manejo sustentable de materiales pétreos	Consolidar el aprovechamiento de bancos de material bajo criterios de sostenibilidad ambiental y eficiencia productiva, garantizando su uso responsable y mitigando impactos ecológicos y sociales
	4.4 Consolidar el desarrollo económico con sustentabilidad y equilibrio regional.	E-44 Impulso a economías locales y circulares	Fortalecer las economías locales mediante la promoción de modelos productivos circulares que optimicen recursos, reduzcan residuos y generen valor agregado en el territorio
5. Gobernanza territorial	**5.1** Fortalecer el ordenamiento sustentable del territorio.	E-45 Gestión participativa	Consolidar la administración del territorio de manera sostenible mediante la coordinación entre los tres órdenes de gobierno y la participación social y ciudadana.
		E-46 Planeación del desarrollo con enfoque territorial	Fortalecer la vinculación de los procesos de planeación del desarrollo con los procesos de planeación territorial
		E-47 Normativa ambiental, territorial y urbana	Revisión continua del marco jurídico, normativo y reglamentario para la gestión sostenible del territorio
		E-48 Coordinación interestatal	Fortalecer la colaboración y articulación entre estados para la planeación, gestión y ejecución de políticas territoriales, ambientales, productivas y de infraestructura

Fuente: Elaboración IPLANEG.

1.5 Alineación y vinculación con instrumentos de Planeación y Ordenamiento Territorial

Para la conformación de la actualización de este instrumento, se identifican desde la planeación nacional, la Estrategia de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial, el Programa de Ordenamiento Turístico general del Territorio, el Programa Nacional de Infraestructura, el Programa Hídrico Nacional; programas que se consideran desde sus objetivos y estrategias en el desarrollo de esta actualización.

Desde el ámbito estatal además del instrumento rector PED 2050 y Programa de Gobierno 2024-2030 se han desarrollado instrumentos y estudios de ordenamiento territorial que se consideran en este ordenamiento en temas de diversificación energética, acción climática, protección de la biodiversidad, sustentabilidad hídrica, desarrollos vitivinícolas, entre otros que nos permiten un acercamiento del estado actual del territorio y principales retos de atención.

La alineación y vinculación de estos instrumentos se presenta a nivel de objetivos a corto (2030), mediano y largo plazo (2050), lo que nos permite visualizar los distintos ámbitos de

PROYECTO

aplicación de los sistemas de planeación y ordenamiento territorial, su territorialización y alcances.

Tabla 2 Alineación de objetivos en los instrumentos de planeación a nivel federal, estatal y en marcos internacionales

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
			Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
Objetivos para la protección de la biodiversidad Kunming-Montreal	**Objetivo 4.3** Reducir las emisiones contaminantes y fortalecer la resiliencia climática mediante la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales en la salud y los ecosistemas. **Objetivo 4.5** Proteger y restaurar los ecosistemas naturales, promoviendo su uso sustentable mediante una política ecológica humanista, inclusiva y participativa. **Objetivo 4.6** Garantizar el derecho al agua mediante una gestión eficiente, sustentable y resiliente al cambio climático, protegiendo la integridad de las cuencas y asegurando su disponibilidad para las generaciones presentes y futuras.	**Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad 0ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Objetivo 5.2 Garantizar la disponibilidad hídrica en el estado. Objetivo 5.3 Incrementar la resiliencia de la población de los efectos del cambio climático.	**1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial**	**1.1** Contribuir a la adaptación y mitigación ante efectos del cambio climático.	E-01 Mitigación y adaptación a efectos del cambio climático.	Mitigar e implementar acciones para la adaptación a efectos del cambio climático en centros de población y zonas productivas
					E-02 Control de emisiones de gases de efecto invernadero.	Establecer y desarrollar acciones para controlar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a fin de avanzar hacia la neutralidad de carbono en ciudades y centros de población del corredor industrial.
				1.2 Conservar y proteger los ecosistemas y la biodiversidad.	E-03 Fortalecimiento de Áreas Naturales Protegidas	Consolidar esquemas de protección ambiental y territorial.
					E-04 Conservación y manejo sustentable de recursos naturales	Conservar y priorizar el manejo sustentable de recursos naturales en centros de población y corredores biológicos
					E-05 Protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Proteger, conservar y restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
					E-06 Aprovechamiento forestal sustentable	Fomentar el manejo integral y sustentable forestal
				1.3 Regenerar los espacios y sistemas naturales degradados.	E-07 Restauración y rehabilitación ecológica	Promover la restauración y rehabilitación ecológica de suelos y vegetación en zonas con alto potencial de recarga de acuíferos y

PROYECTO

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
			Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
						preferentemente forestales
					E-08 Manejo integral de residuos con enfoque de economía circular	Implementar acciones de manejo integral de residuos en centros de población y zonas industriales
					E-09 Remediación de pasivos ambientales y sitios contaminados	Fortalecer las acciones para remediar los puntos críticos de contaminación y los pasivos ambientales.
				1.4 Garantizar la disponibilidad y seguridad hídrica.	E-10 Protección de las zonas de recarga	Recuperar y conservar los recursos hídricos subterráneos
					E-11 Rehabilitación de ríos, arroyos, presas y cuerpos de agua	Sanear y restaurar los recursos hídricos superficiales
					E-12 Consolidación de la infraestructura hidráulica	Fortalecer la red de infraestructura hidráulica en centros de población y zonas industriales
					E-13 Tecnificación de riego	Consolidar el aprovechamiento agrícola en distritos de riego 011 y 085
1 FIN DE LA POBREZA 3 SALUD Y BIENESTAR 4 EDUCACIÓN DE CALIDAD 5 IGUALDAD DE GÉNERO 10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	**Objetivo 2.9** Garantizar el derecho a una vivienda adecuada y sustentable que mejore la calidad de vida de la población mexicana, contribuyendo a cerrar las brechas de desigualdad social y territorial. **Objetivo 2.10** Promover entornos públicos justos y adaptativos mediante la planificación de espacios rurales y urbanos, con el objetivo de reducir las disparidades en el acceso a oportunidades y servicios entre diferentes regiones y comunidades del país. **Objetivo 4.4** Garantizar el acceso equitativo a la energía para las poblaciones y regiones con problemas de suministro,	**Pilar 1. Sociedad incluyente, resiliente y solidaria.** Objetivo 1.1 Incrementar la calidad de vida de la población. **Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes. Objetivo 5.5 Lograr una movilidad incluyente, segura y sustentable para la población.	**2. Sistema urbano-rural equilibrado y vivienda adecuada**	**2. 1** Desarrollar ciudades y comunidades compactas, sustentables, inclusivas, resilientes y regenerativas.	E-14 Polos Articuladores del Desarrollo	Consolidar las relaciones funcionales entre los asentamientos humanos urbanos y rurales
					E-15 Crecimiento ordenado de los centros de población	Fomentar mecanismos para contener la expansión y promover un crecimiento compacto y sostenible de los centros de población
					E-16 Desarrollo rural sustentable	Consolidar la gestión integral del territorio
					E-17 Fortalecimiento y regeneración del espacio público	Crear, recuperar y mantener espacios públicos para el uso comunitario
					E-18 Movilidad activa y sostenible	Ampliar y consolidar la infraestructura de movilidad
					E-19 Gestión integral de riesgos	Promover medidas que permitan la resiliencia, la prevención y reducción de riesgos, contingencias y desastres
					E-20 Desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas	Impulsar el desarrollo integral y sostenible de los pueblos y las comunidades indígenas y afromexicanas
				2. 2 Impulsar una política de vivienda	E-21 Fortalecimiento de la política de vivienda	Garantizar el acceso a vivienda adecuada

PROYECTO

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
			Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
	promoviendo su inclusión e integración al desarrollo energético sustentable.			asequible, adecuada y accesible.	E-22 Gestión de reservas territoriales	Promover la constitución y aprovechamiento de reservas territoriales
					E-23 Prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares	Generar mecanismos para reducir y abatir los procesos de ocupación irregular
				2.3 Conservar, proteger y poner en valor el patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico.	E-24 Salvaguarda del patrimonio estatal	Difundir, proteger, restaurar y conservar el patrimonio histórico, arqueológico, cultural, arquitectónico y paisajístico.
					E-25 Regeneración urbana en centros históricos	Conservar y restaurar las zonas delimitadas como centro histórico
				2.4 Consolidar la red de equipamientos regionales y subregionales.	E-26 Fortalecimiento a la cobertura de equipamiento para la prestación de servicios	Impulsar el equipamiento estatal, metropolitano y regional para actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto
				2.5 Disminuir las brechas de desigualdad y marginación territorial.	E-27 Gestión territorial inclusiva	Contribuir a la reducción de la pobreza urbana y rural
	Objetivo 3.7 Mejorar la movilidad de personas y mercancías en todo el territorio nacional y transfronterizo, incrementando la competitividad del país mediante la consolidación de una red intermodal de infraestructura para un transporte eficiente, sostenible y seguro. **Objetivo 4.1** Fortalecer la seguridad y la soberanía energética, promoviendo la autosuficiencia con un enfoque sustentable que garantice el acceso equitativo a la energía y reduzca la dependencia del exterior. **Objetivo 4.2** Impulsar proyectos estratégicos de energías limpias, modernizar la infraestructura eléctrica y fomentar	**Pilar 2. Economía dinámica y sustentable** Objetivo 2.5 Incrementar la capacidad logística del estado. Objetivo 2.6 Asegurar la suficiencia y sostenibilidad energética del estado. Pilar 4. Sociedad del conocimiento Objetivo 4.2 Garantizar la conectividad y la transición digital en la entidad. **Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.5 Lograr una movilidad incluyente, segura y sustentable para la población. Objetivo 5.6 Asegurar la transición	**3. Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística**	**3.1** Fortalecer la red de movilidad y transporte de carga	E-28 Movilidad sustentable	Promover un sistema de movilidad que integre las diferentes formas y modalidades de transporte, seguro, accesible, eficiente, incluyente y bajo en emisiones, priorizando a peatones, ciclistas y transporte público.
					E- 29 Consolidación de la red carretera	Conservar, ampliar y modernizar la infraestructura carretera
					E-30 Fortalecimiento de transporte público	Aumentar el acceso a sistemas de movilidad y servicios de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles.
					E-31 Seguridad vial	Fortalecer los sistemas orientados a controlar los factores de riesgo, con el fin de prevenir y reducir las muertes y lesiones graves ocasionadas por siniestros de tránsito
				3.2 Consolidar la infraestructura estratégica para el desarrollo económico.	E-32 Fortalecimiento de la infraestructura estratégica	Impulsar el desarrollo, modernización y mantenimiento de infraestructura estratégica para mejorar la competitividad territorial

PROYECTO

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
			Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
	la innovación tecnológica para reducir la dependencia de combustibles fósiles y mitigar el impacto ambiental.	energética del estado.			E-33 Impulso a proyectos de energías renovables	Desarrollar e implementar proyectos de energías renovables que fortalezcan la sostenibilidad ambiental, la competitividad económica y la seguridad energética del territorio
					E-34 Consolidación de corredores económicos	Fortalecer la integración funcional, productiva y logística de los corredores estratégicos para incrementar la competitividad regional
					E-35 Fortalecimiento de la capacidad logística	Incrementar la eficiencia y competitividad del sistema logístico mediante el desarrollo de infraestructura, tecnología y coordinación intermodal
	Objetivo 3.4 Fortalecer la soberanía alimentaria para garantizar el derecho del pueblo de México a una alimentación nutritiva, suficiente, de calidad y a precios accesibles para todos. **Objetivo 3.6** Fortalecer la producción, el desarrollo y la tecnificación del campo mexicano, enfocándose en los pequeños y medianos productores, mediante el uso sostenible de los recursos naturales y la provisión de servicios públicos de calidad. **Objetivo 3.9** Impulsar el crecimiento y desarrollo económico equilibrado entre todas las regiones del país con respeto a su diversidad para crear prosperidad compartida. **Objetivo 3.11**	**Pilar 2. Economía dinámica y sustentable.** Objetivo 2.2 Fortalecer el desarrollo económico de la entidad con visión sustentable. Objetivo 2.3 Lograr la sostenibilidad alimentaria fortaleciendo al sector agroalimentario. Objetivo 2.4 Impulsar el turismo sustentable en la entidad.	**4. Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas**	**4.1** Impulsar el desarrollo turístico sustentable	E-36 Desarrollo turístico sustentable	Impulsar las vocaciones turísticas regionales fortaleciendo su identidad territorial y su contribución al desarrollo económico
					E-37 Fomento al turismo alternativo y comunitario	Impulsar el desarrollo del turismo alternativo y comunitario como motor de diversificación económica, inclusión social y conservación del patrimonio natural y cultural.
					E-38 Fortalecimiento de sector turismo	Incrementar la competitividad, productividad e innovación con criterios de sostenibilidad
				4.2 Reconvertir el sector agroalimentario hacia modelos sustentables	E-39 Impulso al desarrollo rural productivo	Fortalecer el desarrollo integral del medio rural mediante la articulación de cadenas de valor
					E-40 Sistemas agroalimentarios sostenibles	Impulsar la transformación sostenible de los sistemas agroalimentarios, fortaleciendo la producción responsable, la seguridad alimentaria y la resiliencia climática del territorio.
					E-41 Desarrollo industrial con perspectiva ambiental	Consolidar el desarrollo económico sustentable, equilibrado e integral.

PROYECTO

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
			Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
	Fomentar el desarrollo turístico para promover un crecimiento regional y comunitario sostenible, garantizando una distribución equitativa de sus beneficios.			**4.3** Impulsar el desarrollo económico sostenible del sector minero	E-42 Desarrollo sostenible de la minería metálica	Consolidar el desarrollo de la minería metálica bajo criterios de sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y competitividad económica
					E-43 Manejo sustentable de materiales pétreos	Consolidar el aprovechamiento de bancos de material bajo criterios de sostenibilidad ambiental y eficiencia productiva, garantizando su uso responsable y mitigando impactos ecológicos y sociales
				4.4 Consolidar el desarrollo económico con sustentabilidad y equilibrio regional.	E-44 Impulso a economías locales y circulares	Fortalecer las economías locales mediante la promoción de modelos productivos circulares que optimicen recursos, reduzcan residuos y generen valor agregado en el territorio
Objetivos para la protección de la biodiversidad Kunming-Montreal	**Objetivo 1.1** Promover y fortalecer el desarrollo de una sociedad democrática, participativa, transparente y justa.	**Pilar 3. Nueva gobernanza.** Objetivo 3.4 Fortalecer la democracia participativa asegurando la inclusión de la ciudadanía en la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas.	**5. Gobernanza territorial**	**5.1** Fortalecer el ordenamiento sustentable del territorio.	E-45 Gestión participativa	Consolidar la administración del territorio de manera sostenible mediante la coordinación entre los tres órdenes de gobierno y la participación social y ciudadana.
					E-46 Planeación del desarrollo con enfoque territorial	Fortalecer la vinculación de los procesos de planeación del desarrollo con los procesos de planeación territorial
					E-47 Normativa ambiental, territorial y urbana	Revisión continua del marco jurídico, normativo y reglamentario para la gestión sostenible del territorio
					E-48 Coordinación interestatal	Fortalecer la colaboración y articulación entre estados para la planeación, gestión y ejecución de políticas territoriales, ambientales, productivas y de infraestructura

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato.

PROYECTO

Tabla 3 *Alineación de objetivos y vinculación con la planeación nacional y estatal*

Estrategia Nacional del Ordenamiento Territorial (2020-2040)	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019-2024	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025-2030	Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
							Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
Objetivo prioritario 1.3 Conservar, regular y proteger los ecosistemas atendiendo su potencial, capacidad de carga y sus vínculos con el espacio socialmente construido. **Objetivo prioritario 2.3** Restaurar, proteger, conservar y aprovechar de manera sostenible los ecosistemas para asegurar sus servicios ambientales actuales y futuros. **Objetivo prioritario 2.4** Promover las acciones de prevención, mitigación, adaptación y remediación ante los efectos ocasionados por el cambio climático, así como por otros fenómenos de origen natural o antropogénico.	**Objetivo 4.3** Reducir las emisiones contaminantes y fortalecer la resiliencia climática mediante la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales en la salud y los ecosistemas. **Objetivo 4.5** Proteger y restaurar los ecosistemas naturales, promoviendo su uso sustentable mediante una política ecológica humanista, inclusiva y participativa. **Objetivo 4.6** Garantizar el derecho al agua mediante una gestión eficiente, sustentable y resiliente al cambio climático, protegiendo la integridad de las cuencas y asegurando su disponibilidad para las generaciones presentes y futuras.	**1.** Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio. **3.** Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud. **5.** Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	**6.-** Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes	**Objetivo 1.** Conservar, proteger y aprovechar sustentablemente los ecosistemas para salvaguardar la biodiversidad y sus servicios ambientales, consolidándolos como un medio para erradicar la pobreza, reducir desigualdades y fortalecer el tejido social, con respeto a los derechos humanos e igualdad, priorizando comunidades indígenas y afromexicanas. **Objetivo 2**. Restaurar ecosistemas naturales prioritarios para la biodiversidad y sus servicios ambientales, con enfoque interdisciplinario, intersectorial y con la participación de comunidades locales, indígenas y afromexicanas, basado en principios de igualdad, inclusión y justicia ambiental. **Objetivo 3.** Garantizar el derecho humano al agua, asegurando la gestión sustentable de los recursos hídricos y fomentando la protección e integridad de las cuentas y acuíferos, los ecosistemas y su biodiversidad.	**Objetivo 2** Contribuir a la prosperidad de territorios y comunidades, impulsando el ejercicio de derechos, la conservación ambiental y la equidad en el desarrollo mediante políticas integradas de ordenamiento territorial y coordinación intergubernamental	**Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Objetivo 5.2 Garantizar la disponibilidad hídrica en el estado. Objetivo 5.3 Incrementar la resiliencia de la población de los efectos del cambio climático.	**1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial**	**1.1** Contribuir a la adaptación y mitigación ante efectos del cambio climático.	E-01 Mitigación y adaptación a efectos del cambio climático.	Mitigar e implementar acciones para la adaptación a efectos del cambio climático en centros de población y zonas productivas
									E-02 Control de emisiones de gases de efecto invernadero.	Establecer y desarrollar acciones para controlar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a fin de avanzar hacia la neutralidad de carbono en ciudades y centros de población del corredor industrial.
								1.2 Conservar y proteger los ecosistemas y la biodiversidad.	E-03 Fortalecimiento de Áreas Naturales Protegidas	Consolidar esquemas de protección ambiental y territorial.
									E-04 Conservación y manejo sustentable de recursos naturales	Conservar y priorizar el manejo sustentable de recursos naturales en centros de población y corredores biológicos
									E-05 Protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Proteger, conservar y restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
									E-06 Aprovechamiento forestal sustentable	Fomentar el manejo integral y sustentable forestal
								1.3 Regenerar los espacios y sistemas naturales degradados.	E-07 Restauración y rehabilitación ecológica	Promover la restauración y rehabilitación ecológica de suelos y vegetación en zonas con alto potencial de recarga de acuíferos y preferentemente forestales
									E-08 Manejo integral de residuos con enfoque de economía circular	Implementar acciones de manejo integral de residuos en centros de población y zonas industriales
									E-09 Remediación de pasivos ambientales y sitios contaminados	Fortalecer las acciones para remediar los puntos críticos de contaminación y los pasivos ambientales.
								1.4 Garantizar la disponibilidad y seguridad hídrica.	E-10 Protección de las zonas de recarga	Recuperar y conservar los recursos hídricos subterráneos
									E-11 Rehabilitación de ríos, arroyos, presas y cuerpos de agua	Sanear y restaurar los recursos hídricos superficiales
									E-12 Consolidación de la infraestructura hidráulica	Fortalecer la red de infraestructura hidráulica en centros de población y zonas industriales

PROYECTO

Estrategia Nacional del Ordenamiento Territorial (2020-2040)	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019-2024	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025-2030	Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
							Eje rector del desarrollo	**Objetivo**	**Estrategias**	**Objetivos específicos**
									E-13 Tecnificación de riego	Consolidar el aprovechamiento agrícola en distritos de riego 011 y 085
Objetivo prioritario 1.1 Fortalecer la complementariedad y sinergia entre los asentamientos humanos, atendiendo a la estructura y funcionamiento del sistema. **Objetivo prioritario 1.2** Identificar los sitios más adecuados para el mejor aprovechamiento de la función social, ambiental y económica de la infraestructura y los equipamientos estratégicos. **Objetivo prioritario 2.1** Procurar la igualdad socio-espacial con mejorías en el bienestar con un enfoque en derechos fundamentales y respeto a grupos vulnerables, especialmente a los pueblos indígenas y afromexicanos	**Objetivo 2.9** Garantizar el derecho a una vivienda adecuada y sustentable que mejore la calidad de vida de la población mexicana, contribuyendo a cerrar las brechas de desigualdad social y territorial. **Objetivo 2.10** Promover entornos públicos justos y adaptativos mediante la planificación de espacios rurales y urbanos, con el objetivo de reducir las disparidades en el acceso a oportunidades y servicios entre diferentes regiones y comunidades del país. **Objetivo 4.4** Garantizar el acceso equitativo a la energía para las poblaciones y regiones con problemas de suministro, promoviendo su inclusión e integración al desarrollo energético sustentable.	**1**. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio. **6.** Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.	**2.-** Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas **5.-** Promover el hábitat integral de la población en la política de vivienda adecuada	**Objetivo 1.** Conservar, proteger y aprovechar sustentablemente los ecosistemas para salvaguardar la biodiversidad y sus servicios ambientales, consolidándolos como un medio para erradicar la pobreza, reducir desigualdades y fortalecer el tejido social, con respeto a los derechos humanos e igualdad, priorizando comunidades indígenas y afromexicanas. **Objetivo 4.** Fortalecer la acción climática para transitar hacia una economía adaptativa y baja en carbono, integrando la prevención y control de la contaminación para proteger la salud de la población, ecosistemas, sistemas productivos y la infraestructura estratégica ante los impactos climáticos.	**Objetivo 2** Contribuir a la prosperidad de territorios y comunidades, impulsando el ejercicio de derechos, la conservación ambiental y la equidad en el desarrollo mediante políticas integradas de ordenamiento territorial y coordinación intergubernamental. **Objetivo 3** Incrementar el acceso de la población mexicana a una vivienda adecuada que contribuya con su pleno desarrollo	**Pilar 1. Sociedad incluyente, resiliente y solidaria.** Objetivo 1.1 Incrementar la calidad de vida de la población. **Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes. Objetivo 5.5 Lograr una movilidad incluyente, segura y sustentable para la población.	**2. Sistema urbano-rural equilibrado y vivienda adecuada**	**2. 1** Desarrollar ciudades y comunidades compactas, sustentables, inclusivas, resilientes y regenerativas.	E-14 Polos Articuladores del Desarrollo	Consolidar las relaciones funcionales entre los asentamientos humanos urbanos y rurales
									E-15 Crecimiento ordenado de los centros de población	Fomentar mecanismos para contener la expansión y promover un crecimiento compacto y sostenible de los centros de población
									E-16 Desarrollo rural sustentable	Consolidar la gestión integral del territorio
									E-17 Fortalecimiento y regeneración del espacio público	Crear, recuperar y mantener espacios públicos para el uso comunitario
									E-18 Movilidad activa y sostenible	Ampliar y consolidar la infraestructura de movilidad
									E-19 Gestión integral de riesgos	Promover medidas que permitan la resiliencia, la prevención y reducción de riesgos, contingencias y desastres
									E-20 Desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas	Impulsar el desarrollo integral y sostenible de los pueblos y las comunidades indígenas y afromexicanas
								2. 2 Impulsar una política de vivienda asequible, adecuada y accesible.	E-21 Fortalecimiento de la política de vivienda	Garantizar el acceso a vivienda adecuada
									E-22 Gestión de reservas territoriales	Promover la constitución y aprovechamiento de reservas territoriales
									E-23 Prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares	Generar mecanismos para reducir y abatir los procesos de ocupación irregular
								2.3 Conservar, proteger y poner en valor el patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico.	E-24 Salvaguarda del patrimonio estatal	Difundir, proteger, restaurar y conservar el patrimonio histórico, arqueológico, cultural, arquitectónico y paisajístico.
									E-25 Regeneración urbana en centros históricos	Conservar y restaurar las zonas delimitadas como centro histórico
								2.4 Consolidar la red de equipamientos regionales y subregionales.	E-26 Fortalecimiento a la cobertura de equipamiento para la prestación de servicios	Impulsar el equipamiento estatal, metropolitano y regional para actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto
								2.5 Disminuir las brechas de desigualdad y	E-27 Gestión territorial inclusiva	Contribuir a la reducción de la pobreza urbana y rural

PROYECTO

Estrategia Nacional del Ordenamiento Territorial (2020-2040)	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019-2024	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025-2030	Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
							Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
								marginación territorial.		
Objetivo prioritario 1.2 Identificar los sitios más adecuados para el mejor aprovechamiento de la función social, ambiental y económica de la infraestructura y los equipamientos estratégicos. **Objetivo prioritario 2.1** Procurar la igualdad socio-espacial con mejorías en el bienestar con un enfoque en derechos fundamentales y respeto a grupos vulnerables, especialmente a los pueblos indígenas y afromexicanos	**Objetivo 3.7** Mejorar la movilidad de personas y mercancías en todo el territorio nacional y transfronterizo, incrementando la competitividad del país mediante la consolidación de una red intermodal de infraestructura para un transporte eficiente, sostenible y seguro. **Objetivo 4.1** Fortalecer la seguridad y la soberanía energética, promoviendo la autosuficiencia con un enfoque sustentable que garantice el acceso equitativo a la energía y reduzca la dependencia del exterior. **Objetivo 4.2** Impulsar proyectos estratégicos de energías limpias, modernizar la infraestructura eléctrica y fomentar la innovación tecnológica para reducir la dependencia de combustibles fósiles y mitigar el impacto ambiental.	**6.** Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.	**3.-** Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas, equitativas, justas y económicamente viables, que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos	**Objetivo 1.** Conservar, proteger y aprovechar sustentablemente los ecosistemas para salvaguardar la biodiversidad y sus servicios ambientales, consolidándolos como un medio para erradicar la pobreza, reducir desigualdades y fortalecer el tejido social, con respeto a los derechos humanos e igualdad, priorizando comunidades indígenas y afromexicanas.	**Objetivo 2** Contribuir a la prosperidad de territorios y comunidades, impulsando el ejercicio de derechos, la conservación ambiental y la equidad en el desarrollo mediante políticas integradas de ordenamiento territorial y coordinación intergubernamental	**Pilar 2. Economía dinámica y sustentable** Objetivo 2.5 Incrementar la capacidad logística del estado. Objetivo 2.6 Asegurar la suficiencia y sostenibilidad energética del estado. Pilar 4. Sociedad del conocimiento Objetivo 4.2 Garantizar la conectividad y la transición digital en la entidad. **Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.5 Lograr una movilidad incluyente, segura y sustentable para la población. Objetivo 5.6 Asegurar la transición energética del estado.	**3. Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística**	**3.1** Fortalecer la red de movilidad y transporte de carga	E-28 Movilidad sustentable	Promover un sistema de movilidad que integre las diferentes formas y modalidades de transporte, seguro, accesible, eficiente, incluyente y bajo en emisiones, priorizando a peatones, ciclistas y transporte público.
									E- 29 Consolidación de la red carretera	Conservar, ampliar y modernizar la infraestructura carretera
									E-30 Fortalecimiento de transporte público	Aumentar el acceso a sistemas de movilidad y servicios de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles.
									E-31 Seguridad vial	Fortalecer los sistemas orientados a controlar los factores de riesgo, con el fin de prevenir y reducir las muertes y lesiones graves ocasionadas por siniestros de tránsito
								3.2 Consolidar la infraestructura estratégica para el desarrollo económico.	E-32 Fortalecimiento de la infraestructura estratégica	Impulsar el desarrollo, modernización y mantenimiento de infraestructura estratégica para mejorar la competitividad territorial
									E-33 Impulso a proyectos de energías renovables	Desarrollar e implementar proyectos de energías renovables que fortalezcan la sostenibilidad ambiental, la competitividad económica y la seguridad energética del territorio
									E-34 Consolidación de corredores económicos	Fortalecer la integración funcional, productiva y logística de los corredores estratégicos para incrementar la competitividad regional

PROYECTO

Estrategia Nacional del Ordenamiento Territorial (2020-2040)	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019-2024	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025-2030	Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
							Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
									E-35 Fortalecimiento de la capacidad logística	Incrementar la eficiencia y competitividad del sistema logístico mediante el desarrollo de infraestructura, tecnología y coordinación intermodal
Objetivo prioritario 2.2 Promover un modelo físico espacial más equilibrado con el desarrollo económico y con acciones de inclusión socioeconómica y cohesión territorial.	**Objetivo 3.4** Fortalecer la soberanía alimentaria para garantizar el derecho del pueblo de México a una alimentación nutritiva, suficiente, de calidad y a precios accesibles para todos. **Objetivo 3.6** Fortalecer la producción, el desarrollo y la tecnificación del campo mexicano, enfocándose en los pequeños y medianos productores, mediante el uso sostenible de los recursos naturales y la provisión de servicios públicos de calidad. **Objetivo 3.9** Impulsar el crecimiento y desarrollo económico equilibrado entre todas las regiones del país con respeto a su diversidad para crear prosperidad compartida. **Objetivo 3.11** Fomentar el desarrollo turístico para promover un crecimiento regional y comunitario sostenible, garantizando una	**6.** Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural. **8**. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	**1.-** Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno **4.-** Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible; del sector agrario, de las poblaciones rurales y, de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas en el territorio, con pertinencia cultura	**Objetivo 4.** Fortalecer la acción climática para transitar hacia una economía adaptativa y baja en carbono, integrando la prevención y control de la contaminación para proteger la salud de la población, ecosistemas, sistemas productivos y la infraestructura estratégica ante los impactos climáticos.	**Objetivo 1** Mejorar el bienestar social y económico sostenible de los núcleos agrarios, integrándolos efectivamente al desarrollo nacional, fortaleciendo su organización y el ejercicio pleno de derechos en la propiedad social para los pueblos originarios, comunidades y las personas. **Objetivo 2** Contribuir a la prosperidad de territorios y comunidades, impulsando el ejercicio de derechos, la conservación ambiental y la equidad en el desarrollo mediante políticas integradas de ordenamiento territorial y coordinación intergubernamental	**Pilar 2. Economía dinámica y sustentable.** Objetivo 2.2 Fortalecer el desarrollo económico de la entidad con visión sustentable. Objetivo 2.3 Lograr la sostenibilidad alimentaria fortaleciendo al sector agroalimentario. Objetivo 2.4 Impulsar el turismo sustentable en la entidad.	**4. Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas**	**4.1** Impulsar el desarrollo turístico sustentable	E-36 Desarrollo turístico sustentable	Impulsar las vocaciones turísticas regionales fortaleciendo su identidad territorial y su contribución al desarrollo económico
									E-37 Fomento al turismo alternativo y comunitario	Impulsar el desarrollo del turismo alternativo y comunitario como motor de diversificación económica, inclusión social y conservación del patrimonio natural y cultural.
									E-38 Fortalecimiento de sector turismo	Incrementar la competitividad, productividad e innovación con criterios de sostenibilidad
								4.2 Reconvertir el sector agroalimentario hacia modelos sustentables	E-39 Impulso al desarrollo rural productivo	Fortalecer el desarrollo integral del medio rural mediante la articulación de cadenas de valor
									E-40 Sistemas agroalimentarios sostenibles	Impulsar la transformación sostenible de los sistemas agroalimentarios, fortaleciendo la producción responsable, la seguridad alimentaria y la resiliencia climática del territorio.
									E-41 Desarrollo industrial con perspectiva ambiental	Consolidar el desarrollo económico sustentable, equilibrado e integral.
								4.3 Impulsar el desarrollo económico sostenible del sector minero	E-42 Desarrollo sostenible de la minería metálica	Consolidar el desarrollo de la minería metálica bajo criterios de sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y competitividad económica

PROYECTO

Estrategia Nacional del Ordenamiento Territorial (2020-2040)	Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT	Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano 2019-2024	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025-2030	Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2025-2030	Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
							Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias	Objetivos específicos
	distribución equitativa de sus beneficios.								E-43 Manejo sustentable de materiales pétreos	Consolidar el aprovechamiento de bancos de material bajo criterios de sostenibilidad ambiental y eficiencia productiva, garantizando su uso responsable y mitigando impactos ecológicos y sociales
								4.4 Consolidar el desarrollo económico con sustentabilidad y equilibrio regional.	E-44 Impulso a economías locales y circulares	Fortalecer las economías locales mediante la promoción de modelos productivos circulares que optimicen recursos, reduzcan residuos y generen valor agregado en el territorio
Objetivo prioritario 3.1 Conformar espacios de diálogo, coordinación y concertación entre actores para lograr una mayor articulación entre órdenes de gobierno y sus dependencias buscando la estrecha vinculación con las personas, comunidades y pueblos indígenas y afromexicanos.	**Objetivo 1.1** Promover y fortalecer el desarrollo de una sociedad democrática, participativa, transparente y justa.	**2.** Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área. **4.** Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	**1.-** Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno	**Objetivo 5.** Impulsar una política ecológica humanista, con participación ciudadana, inclusiva y de acceso a la justicia ambiental, respaldada por una cultura ambiental e información relevante para la toma de decisiones, con enfoque territorial.	**Objetivo 4** Impulsar una gestión institucional innovadora, eficiente y centrada en la mejora de la atención a las personas, que fortalezca la transparencia, la rendición de cuentas y el acceso a la información	**Pilar 3. Nueva gobernanza.** Objetivo 3.4 Fortalecer la democracia participativa asegurando la inclusión de la ciudadanía en la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas.	**5. Gobernanza territorial**	**5.1** Fortalecer el ordenamiento sustentable del territorio.	E-45 Gestión participativa	Consolidar la administración del territorio de manera sostenible mediante la coordinación entre los tres órdenes de gobierno y la participación social y ciudadana.
									E-46 Planeación del desarrollo con enfoque territorial	Fortalecer la vinculación de los procesos de planeación del desarrollo con los procesos de planeación territorial
									E-47 Normativa ambiental, territorial y urbana	Revisión continua del marco jurídico, normativo y reglamentario para la gestión sostenible del territorio
									E-48 Coordinación interestatal	Fortalecer la colaboración y articulación entre estados para la planeación, gestión y ejecución de políticas territoriales, ambientales, productivas y de infraestructura

PROYECTO

1.6. Agendas

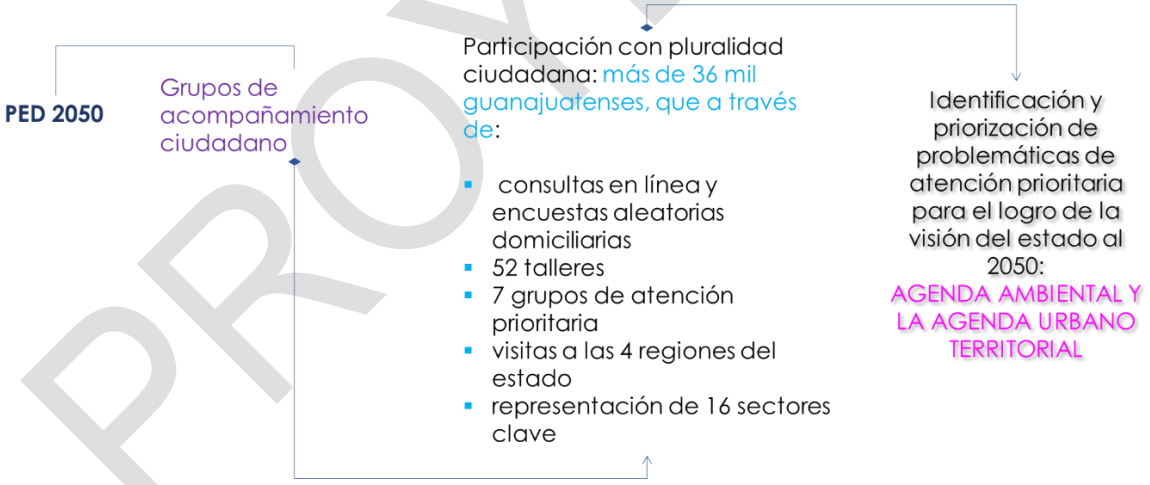
Todo lo anterior corresponde a una revisión e integración de factores desde el ámbito técnico e institucional, sumado a esto se integran áreas de oportunidad, considerando desde la participación ciudadana durante la elaboración del PED 2050, y derivada de los distintos talleres subregionales que se desarrollaron durante la elaboración de este instrumento.

Se presentan a manera de Agendas, en las que desde el ámbito ambiental y territorial se identifican las principales causas, problemáticas y retos de atención para marcar la hoja de ruta en la construcción de la visión territorial al 2050.

- La **agenda ambiental** es un instrumento de trabajo participativo que tiene como objetivo identificar los problemas ambientales y categorizar las prioridades de atención de éstos, en función de su importancia y de los recursos técnicos, administrativos y financieros disponibles[10]

- La **agenda urbano territorial** es el instrumento de trabajo de socialización y participación ciudadana que tiene como objetivo identificar las problemáticas territoriales y urbanas y categorizar las prioridades de atención de éstas.[11]

Imagen 11. Diagrama de participación ciudadana para la confirmación de las agendas en hoja de ruta al 2050



Fuente: Elaboración IPLANEG con información PED 2050.IPLANEG.

Las agendas al 2050, se actualizaron en alineación con los pilares de desarrollo del PED, los retos identificados desde la participación ciudadana en la construcción de la visión territorial del estado y los ámbitos de actuación descritos en párrafos anteriores, estudios de planeación a nivel estatal, así mismo se consideraron las agendas de los PMDUOET actualizados a la visión 2040, lo que permitió identificar en que porciones del territorio se

[10] Manual del proceso de ordenamiento ecológico. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2006.
[11] Guía metodológica. Elaboración y actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano. SEDATU-SEMARNAT.2017

PROYECTO

presentan estos retos para una eficaz atención y la definición de su programación al largo plazo.

Para tal efecto, se llevaron a cabo una serie de talleres por subregión y reuniones con grupos y actores clave, en los que participaron diversos sectores de la sociedad en el proceso de planificación territorial. A través de estos espacios, se promovió la discusión y construcción participativa de propuestas orientadas a impulsar a Guanajuato en un tránsito continuo hacia la sustentabilidad. En particular este ejercicio se enfocó en:

1. Formular las agendas ambiental y urbano territorial, y priorizarlas con una base subregional e integrarlas a escala de análisis estatal.
2. Identificar elementos y componentes pertinentes por su impacto territorial para su inclusión en el diagnóstico estatal y subregional.
3. Establecer los conflictos y sinergias, entre los subsectores que interactúan en cada subregión.
4. Proponer las variables de importancia regional y subregional para la elaboración de los mapas de aptitud territorial.

Durante septiembre de 2024 se llevaron a cabo 10 talleres subregionales[12] en los que participaron 481 personas provenientes de los 46 municipios del estado. En estos espacios, las y los habitantes identificaron y priorizaron problemáticas y temáticas territoriales que, desde su perspectiva, deben considerarse para la conformación de Agendas, otorgando mayor prioridad a aquellas con mayor impacto. Todo lo anterior se realizó con base en la metodología que aquí se presenta.

Tabla 4. Organización de proceso participativo, y sede de talleres para priorización de Agendas.

Subregión	Municipios invitados	Lugar sede
Sierra Gorda	Victoria Xichu, Atarjea, Tierra Blanca y Santa Catarina	Santa Catarina
Chichimeca	San Luis de la Paz, Doctor Mora, y San José Iturbide	San José Iturbide
Lacustre	Valle de Santiago, Yuriria, Uriangato, Salvatierra, Santiago Maravatío y Moroleón	Valle de Santiago
Agave Azul	Pénjamo, Cuerámaro, Abasolo, Huanímaro y Manuel Doblado	Pénjamo
Sierra de los Agustinos	Jerécuaro, Coroneo, Acámbaro y Tarandacuao	Acámbaro
Metropolitana de Irapuato Salamanca	Irapuato y Salamanca	Irapuato
Metropolitana de León	León, Silao de la Victoria, omita, San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón	León
Bicentenario	San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo y Guanajuato	Guanajuato
Metropolitana Laja Bajío	Celaya, Comonfort, Apaseo el Grande, Apaseo el Alto, Tarimoro, Cortázar, Jaral del Progreso, Villagrán y Santa Cruz de Juventino Rosas	Celaya
Sierra de Guanajuato	Ocampo, San Felipe y San Diego de la Unión	San Felipe

Fuente: Elaboración IPLANEG.

[12] Talleres para priorización de agendas realizados de manera presencial del 9 al 23 de septiembre de 2024 en las 10 subregiones.

PROYECTO

Metodología de talleres:

1. Se agruparon a los participantes en mesas de trabajo sectoriales:
    a. Industrial
    b. Agropecuario intensivo y agroindustrial
    c. Forestal y Agropecuario extensivo
    d. Ambiental
    e. Infraestructura y asentamientos humanos.
    f. y los participantes correspondientes al sector Educativo y Ciudadano a los que se les asignaron mesas de acuerdo con su enfoque de trabajo y/o representación institucional.

Tabla 5. Sectores participantes en Talleres. Agendas.

Subsectores	Clave	Mesa
Industria ligera	ILI	1-industria
Industria pesada	IPE	1-industria
Agroindustria	AGI	1-industria
Minería metálica	MIME	1-industria
Minería no metálica	MINO	1-industria
Acuacultura y pesca	APE	2-agropecuario intensivo
Agricultura de riego	AGRI	2-agropecuario intensivo
Ganadería intensiva	GIN	2-agropecuario intensivo
Agroecológico	AECO	2-agropecuario intensivo
Ganadería extensiva	GEX	3-agropecuario extensivo-forestal
Agricultura de temporal	AGTE	3-agropecuario extensivo-forestal
Aprovechamiento forestal maderable	AFOM	3-agropecuario extensivo-forestal
Aprovechamiento forestal no maderable	AFONO	3-agropecuario extensivo-forestal
Ambiental	AMB	4 ambiental
Energías renovables	EREN	4 ambiental
Turismo naturaleza	TURNA	4 ambiental
Inmobiliario / Infraestructura	INFRA	5 infraestructura y vivienda
Asentamientos urbanos	ASURB	5 infraestructura y vivienda
Asentamientos rurales	ASRUR	5 infraestructura y vivienda
Asentamientos población indígena / originaria	ASIN	5 infraestructura y vivienda
Turismo cultural	TUR	5 infraestructura y vivienda
Educativo	EDU	Acorde a su especialidad o conocimiento

Elaboración IPLANEG.

PROYECTO

Para el desarrollo de estos ejercicios se empleó la metodología del marco lógico[13], con la que se buscó facilitar la identificación de problemáticas clarificando, objetivos, diseñando actividades y asegurando que los resultados esperados fueran alcanzables y medibles. No obstante, aunque este programa es de planeación territorial a 25 años y no un programa operativo, este análisis metodológico permitió no desvincular a los objetivos de las iniciativas, programas, proyectos o medidas propuestos, además de facilitar la definición de la ruta a seguir en el corto, mediano y largo plazo para el logro de la imagen objetivo al 2050 y las metas planteadas.

Sumado a esto se realizaron, evaluaciones de los resultados obtenidos en las mesas sectoriales del proceso de participación ciudadana, considerando como criterios de evaluación para la priorización de problemáticas, la importancia y plazo para su atención.

La actualización de las agendas, permite analizar las problemáticas identificadas en el PEDUOET 2040, replantear los avances y logros por sectores, y presentar un planteamiento actualizado de los principales problemas, determinar sus principales causas y efectos, definir objetivos, establecer estrategias para su atención y explorar distintas maneras de abordar las problemáticas y mitigar los impactos y efectos negativos sobre el territorio y la población, así como los conflictos y sinergias entre los sectores participantes.

Se presentan agrupados por los principales objetivos de cada uno de los pilares del nuevo modelo de desarrollo estatal[14], además de hacer énfasis en los Objetivos de Desarrollo Sustentables[15] ODS con los que se relacionan.

1.6.1 Agenda Ambiental y Territorial desde PED 2050

Considerando los problemas con mayor prioridad por pilar y la frecuencia (número de regiones) con la que fueron identificados por los participantes, destacan:

Pilar 1 “Sociedad Incluyente, solidaria y resiliente”, retos entre **las condiciones ambientales y la calidad de vida y/o bienestar de las poblaciones especialmente urbanas o periurbanas.**

PROYECTO

[13] Herramienta desarrollada en 1969 por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
[14] PED 2050
[15] Agenda 2030

Imagen 12 Territorialización de Objetivos. Pilar 1. PED 2050.

Fuente: Elaboración IPLANEG. Información PED 2050.

En el Pilar **2** "Economía Dinámica y Sustentable", entre los problemas prioritarios aquellos relacionados con el **agua y uno con la contaminación por agroquímicos**, todos ellos con presencia en 8 de las 10 subregiones del estado.

Imagen 13 Territorialización de objetivos Pilar 2. PED 2050.

Fuente: Elaboración IPLANEG. Con información PED 2050.

El Pilar 5 "Entornos regenerativos" incluyó 35 problemas que se pueden categorizar en problemas emergentes como **el Agua y su manejo, Monitoreo y Evaluación, Regeneración rural, Regeneración urbana y el control del Crecimiento urbano. Así como problemas agrupados en: Ecosistemas y su conservación, Agricultura y su factibilidad actual, Turismo y su desarrollo alternativo, las diferentes formas y fuentes de Contaminación y la nueva Gobernanza Ambiental que se requiere para lograr los entornos regenerativos y la suficiencia energética para el Estado.**

PROYECTO

Es importante enfatizar que la mayoría de las problemáticas en pilares 2 y 5 se relacionan a diversas situaciones del agua, lo cual la coloca como una variable clave para el desarrollo económico del estado y por lo tanto deberá ser atendido con énfasis en este instrumento.

Imagen 14 Territorialización de objetivos Pilar 5. PED 2050.

Fuente: Elaboración IPLANEG.

1.6.2 Agendas por ámbito subregional

Como resultado del proceso participativo y mediante un enfoque de análisis sistémico se identificaron y priorizaron las principales problemáticas que se presentan a escala subregional. Este ejercicio permitió reconocer las distintas realidades territoriales, en función de las características físicas, ambientales y socioeconómicas del territorio, así como de las actividades que en él se desarrollan.

Es importante señalar que las problemáticas se clasificaron en correspondencia con el Pilar 5 de entornos regenerativos para las agendas ambiental y territorial, adicionalmente se consideraron otras problemáticas que inciden en el territorio y que tienen que ver con el pilar 1 del PED 2050 sociedad incluyente, resiliente y solidaria y con el Pilar 2, economía dinámica y sustentable.

1.6.2.1 Subregión Sierra Gorda

Los resultados de las problemáticas de la subregión de la Sierra Gorda y su priorización se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6. Principales problemáticas resultantes de la priorización por Pilar para la subregión Sierra Gorda considerando los pilares del PED 2050 y la priorización.

PROYECTO

Pilar No. 5. Entornos regenerativos

Problemas ambientales	Promedio prioridad
Se invaden zonas naturales o destinadas a espacios verdes	1.0
Faltan programas de reforestación en las áreas naturales protegidas y de recuperación de fauna nativa	1.08
Ecosistemas degradados por la deforestación	1.09
No se cuenta con un capital suficiente de recursos naturales renovables y no renovables que coadyuve a generar sociedades resilientes ante el cambio climático	1.10
Suelos degradados contaminados y erosionados	1.19
Sustitución de vegetación nativa por asentamientos, uva y agave	1.32
Contaminación del aire	1.38
Desarticulación de acciones del sector turismo con el ambiental	1.54
Bancos de materiales explotados y sin permisos	1.57

Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
No se cuenta con una formación educativa para la sustentabilidad en comunidades rurales y zonas urbanas, para el uso sostenible de los recursos naturales	1.09
Carencia de un sistema de manejo de residuos	1.13
Las personas no viven en entornos habitables ordenados, resilientes, sostenibles	1.18
Insuficiente tratamiento de aguas residuales y de reuso	1.21
Poca disponibilidad y acceso insuficiente al agua	1.25
Especulación del suelo intraurbano	1.29
Comunidades rurales muy dispersas lo que dificulta la dotación de servicios públicos de calidad	1.41
Las zonas urbanas crecen de forma desordenada	1.43
Expansión urbana principalmente en las ciudades del corredor industrial	1.48
No existe regulación para la ocupación de lotes baldíos, procesos de gentrificación y centros históricos despoblados	1.55
Falta mejorar el servicio de transporte y los tiempos de espera, priorizando las necesidades de grupos vulnerables	1.57
Infraestructura insuficiente para garantizar una movilidad segura y accesible	1.60

PROYECTO

Problemáticas que inciden en el territorio:

Pilar 1. Sociedad incluyente, resiliente y solidaria

Problemáticas	Promedio prioridad
Fortalecer el servicio de los consultorios médicos en las comunidades con más personal	1.15
Las personas en Guanajuato no cuentan con las mismas oportunidades para lograr su desarrollo humano y la movilidad social ascendente y sostenida en los diferentes territorios del estado	1.29
Se desaprovecha la infraestructura educativa, porque hacen falta recursos para operar	1.33

Pilar 2. Economía dinámica sustentable

Problemáticas	Promedio prioridad
Se carece de seguridad y sostenibilidad energética en el estado	1.13
Falta el ordenamiento de la producción de acuerdo con las necesidades del mercado	1.19
Escasa tecnificación de los campos agrícolas para disminuir el consumo de agua	1.24
La infraestructura existente no garantiza una movilidad segura de bienes y servicios	1.25
Utilización excesiva de agroquímicos	1.29

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Los principales conflictos intersectoriales se presentan por la degradación ambiental y contaminación por actividades asociadas con la industria pesada, la explotación de recursos naturales y pasivos ambientales derivados de la Minería y las actividades de explotación minera no metálica en el cauce de ríos.

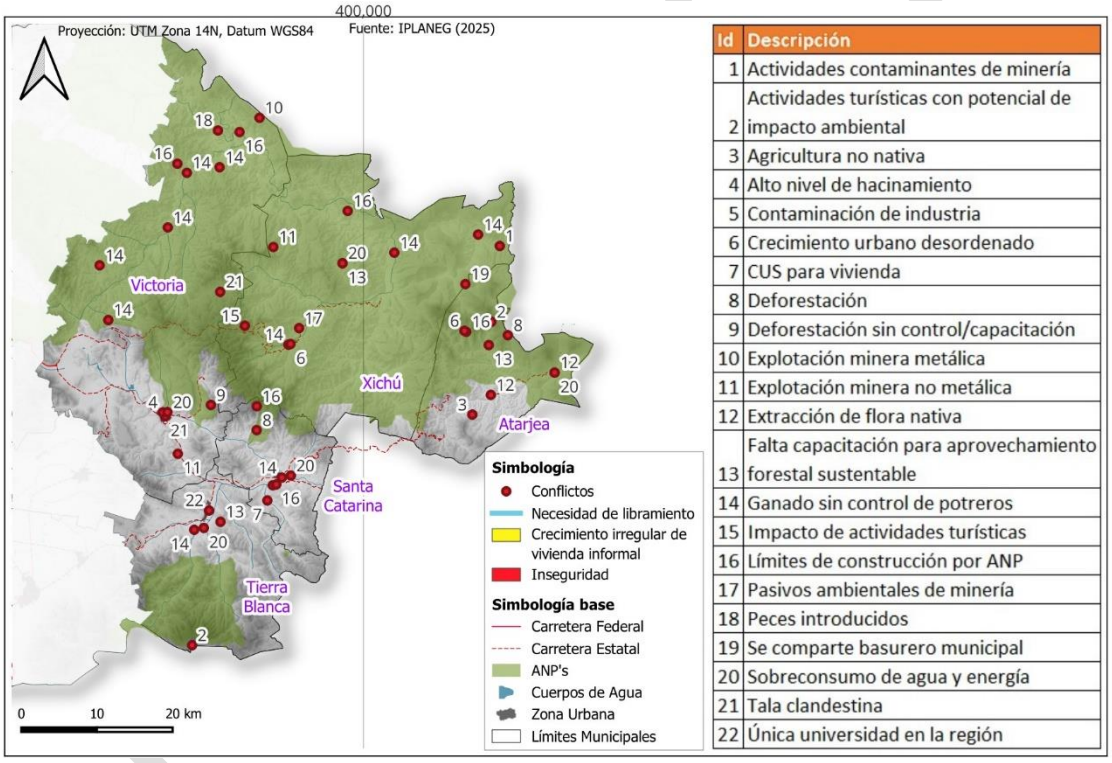
La expansión de sectores como agricultura y asentamientos humanos rurales y urbanos sin una adecuada planeación inciden en la invasión de áreas naturales, sobreexplotación de

PROYECTO

recursos como el agua y la contaminación por residuos sólidos. Existe un importante potencial de sinergia para los sectores de agricultura, energías renovables, Ambiental y Educación, para el fortalecimiento de capacidades y mejores prácticas en la agroindustria y sustentabilidad energética, además de la articulación de prácticas agroecológicas con actividades de turismo (cultural y de naturaleza), y el aprovechamiento forestal maderable y no maderable, para manejo por comunidades indígenas de especies como damiana, orégano y chilcuague, acciones de reforestación y restauración, para contrarrestar la tala clandestina.

Se hace necesario el reconocimiento de los servicios ambientales en la planificación territorial ya que de ellos depende la calidad de vida de la población, así como la inclusión de modelos de economía circular y sostenible local para reducir los conflictos, reinvertir en acciones que equilibren la conservación y mejores prácticas productivas para garantizar el bienestar de la población.

Imagen 15 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Sierra Gorda



Id	Descripción
1	Actividades contaminantes de minería
2	Actividades turísticas con potencial de impacto ambiental
3	Agricultura no nativa
4	Alto nivel de hacinamiento
5	Contaminación de industria
6	Crecimiento urbano desordenado
7	CUS para vivienda
8	Deforestación
9	Deforestación sin control/capacitación
10	Explotación minera metálica
11	Explotación minera no metálica
12	Extracción de flora nativa
13	Falta capacitación para aprovechamiento forestal sustentable
14	Ganado sin control de potreros
15	Impacto de actividades turísticas
16	Límites de construcción por ANP
17	Pasivos ambientales de minería
18	Peces introducidos
19	Se comparte basurero municipal
20	Sobreconsumo de agua y energía
21	Tala clandestina
22	Única universidad en la región

Fuente: Elaboración IPLANEG con información con información de talleres ciudadanos para la construcción de agendas

1.6.2.2 Subregión Chichimeca

Se presentan 50 problemas, 23 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Carencia de un sistema de manejo de residuos.
- Utilización excesiva de agroquímicos.

- Suelos degradados contaminados y erosionados.

y 27 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Infraestructura insuficiente para garantizar una movilidad segura y accesible.
- Poca disponibilidad y acceso insuficiente al agua.
- Se carece de seguridad y sostenibilidad energética en el estado.

Tabla 7. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Chichimeca.

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
1	Carencia de un sistema de manejo de residuos	**1.06**
2	Utilización excesiva de agroquímicos	**1.00**
5	Suelos degradados contaminados y erosionados	**1.15**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
1	Infraestructura insuficiente para garantizar una movilidad segura y accesible	**1.00**
2	Poca disponibilidad y acceso insuficiente al agua	**1.00**
5	Se carece de seguridad y sostenibilidad energética en el estado	**1.08**

Fuente: Elaboración IPLANEG.

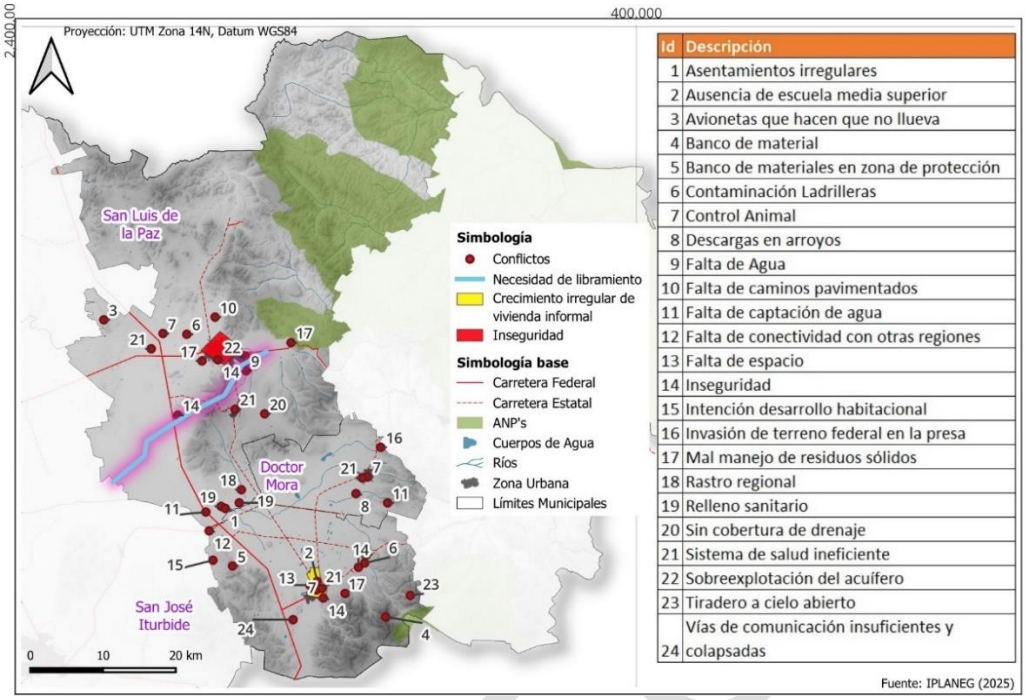
Los principales conflictos intersectoriales identificados en la tabla anterior se presentan entre el sector ambiental y forestal con actividades humanas relacionadas al desarrollo de asentamientos humanos, el sector agropecuario intensivo y minería no metálica.

Se identifican sinergias potenciales entre el sector ambiental, educativo y de energías renovables, para la mejora de prácticas productivas e infraestructura, así como mejores condiciones para las comunidades indígenas. Se tiene un importante potencial del turismo naturaleza como una actividad cuya demanda está aumentando.

Ante la tendencia de aumento de otras actividades productivas sobre todo el sector industrial, agropecuario y asentamientos humanos, se hace énfasis en una mayor regulación de los sectores productivos para equilibrar sus actividades con las zonas de conservación. Particularmente porque estas actividades representan una alta demanda de agua e invasión de zonas naturales, siendo una subregión en la que la mitad de su territorio tiene una cobertura de vegetación natural, pero con un estado de conservación medio, lo que condiciona la garantía de servicios ecosistémicos para asegurar la calidad de vida de la población.

PROYECTO

Imagen 16 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Chichimeca



Id	Descripción
1	Asentamientos irregulares
2	Ausencia de escuela media superior
3	Avionetas que hacen que no llueva
4	Banco de material
5	Banco de materiales en zona de protección
6	Contaminación Ladrilleras
7	Control Animal
8	Descargas en arroyos
9	Falta de Agua
10	Falta de caminos pavimentados
11	Falta de captación de agua
12	Falta de conectividad con otras regiones
13	Falta de espacio
14	Inseguridad
15	Intención desarrollo habitacional
16	Invasión de terreno federal en la presa
17	Mal manejo de residuos sólidos
18	Rastro regional
19	Relleno sanitario
20	Sin cobertura de drenaje
21	Sistema de salud ineficiente
22	Sobreexplotación del acuífero
23	Tiradero a cielo abierto
24	Vías de comunicación insuficientes y colapsadas

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de talleres ciudadanos para la construcción de agendas

1.6.2.3Subregión Lacustre

Se identifican 49 problemas, 26 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Contaminación de cuerpos de agua y sobreexplotación de pozos de riego agrícola
- Mal manejo de residuos industriales
- Quema agrícola

y 23 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Inseguridad
- Insuficiente cobertura de servicios de salud, con poca accesibilidad universal
- Falta de cultura de accesibilidad y movilidad.

Tabla 8. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Lacustre.

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
5	Contaminación de cuerpos de agua y sobreexplotación de pozos de riego agrícola	**1.09**
5	Mal manejo de residuos industriales	**1.12**
5	Quema agrícola	**1.13**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
3	Inseguridad	**1.03**
1	Insuficiente cobertura de servicios de salud, con poca accesibilidad universal	**1.2**
5	Falta de cultura de accesibilidad y movilidad	**1.23**

Fuente: Elaboración IPLANEG.

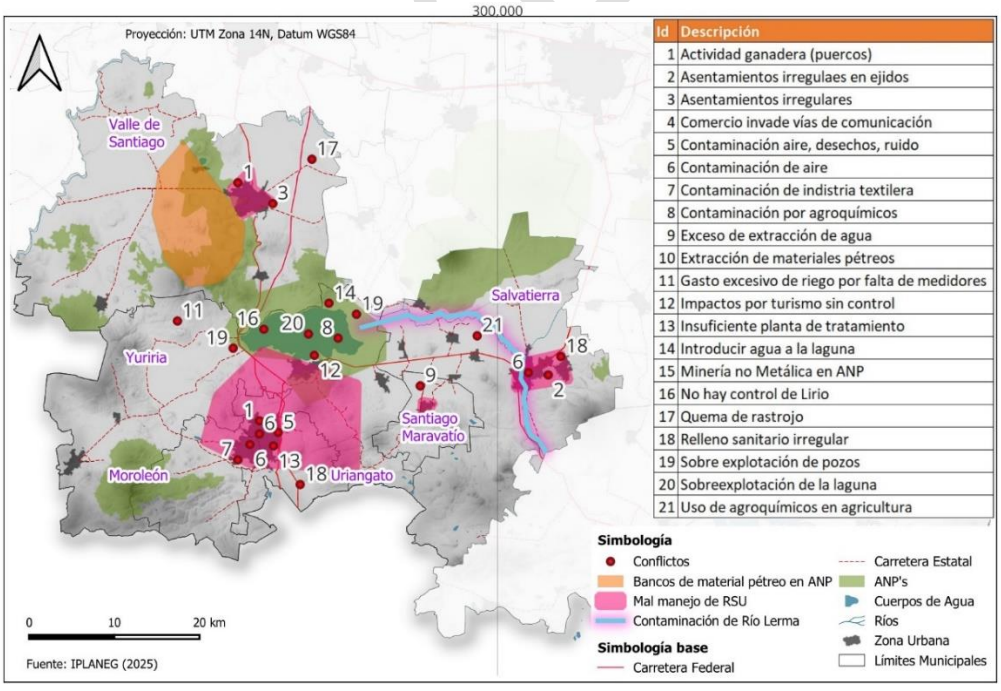
PROYECTO

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Los principales conflictos intersectoriales se presentan entre sector ambiental y todas las actividades productivas, como la agricultura de riego por el uso excesivo de agua, la distribución de agua de la laguna de Yuriria, la ganadería intensiva y la minería no metálica por los bancos de material, así como asentamientos humanos urbanos, rurales e indígenas con áreas forestales e impactos al sector ambiental.

Se identifican sinergias entre el sector de Agricultura de Temporal y la Agroindustria como potencial de desarrollo, entre el sector de Industria Ligera y Asentamientos humanos para potenciar la actividad artesanal como atractivo para visitantes y del Sector Educativo para potenciar capacidades en todos los sectores para la implementación de prácticas de producción sostenible.

Imagen 17 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Lacustre



Id	Descripción
1	Actividad ganadera (puercos)
2	Asentamientos irregulaes en ejidos
3	Asentamientos irregulares
4	Comercio invade vías de comunicación
5	Contaminación aire, desechos, ruido
6	Contaminación de aire
7	Contaminación de indistria textilera
8	Contaminación por agroquímicos
9	Exceso de extracción de agua
10	Extracción de materiales pétreos
11	Gasto excesivo de riego por falta de medidores
12	Impactos por turismo sin control
13	Insuficiente planta de tratamiento
14	Introducir agua a la laguna
15	Minería no Metálica en ANP
16	No hay control de Lirio
17	Quema de rastrojo
18	Relleno sanitario irregular
19	Sobre explotación de pozos
20	Sobreexplotación de la laguna
21	Uso de agroquímicos en agricultura

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de talleres ciudadanos para la construcción de agendas.

A pesar de que se presenta una riqueza agroalimentaria, existe una importante presión en áreas forestales y Áreas Naturales Protegidas por el aumento de la urbanización,

asentamientos irregulares y actividades productivas agropecuarias como el cultivo de agave[16]. Lo anterior contribuyendo al deterioro de las condiciones hídricas de la región.

1.6.2.4 Subregión Agave Azul

Se presentan 50 problemas, 17 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Utilización excesiva de agroquímicos.
- Ganadería con altos insumos o daño extensivo.
- Descontrol de la siembra de agave.
- Falta de conciencia ciudadana en el cuidado y protección del agua.

y 33 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Se desaprovecha la infraestructura educativa porque hacen falta recursos para operar.
- Insuficiente cobertura de servicios de salud, con poca accesibilidad universal.
- Déficit de infraestructura esencial para el desarrollo local y regional equilibrado.
- Escasez de agua por el estrés hídrico y sequía.

Tabla 9. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Agave Azul.

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
2	Utilización excesiva de agroquímicos	**1.18**
2	Ganadería con altos insumos o daño extensivo	**1.33**
2	Descontrol de la siembra de agave	**1.36**
5	Falta de conciencia ciudadana en el cuidado y protección del agua	**1.04**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
1	Se desaprovecha la infraestructura educativa porque hacen falta recursos para operar	1.11
1	Insuficiente cobertura de servicios de salud, con poca accesibilidad universal	1.23
2	Déficit de infraestructura esencial para el desarrollo local y regional equilibrado	1.44
5	Escasez de agua por el estrés hídrico y sequía	1.15

Fuente: Elaboración IPLANEG.

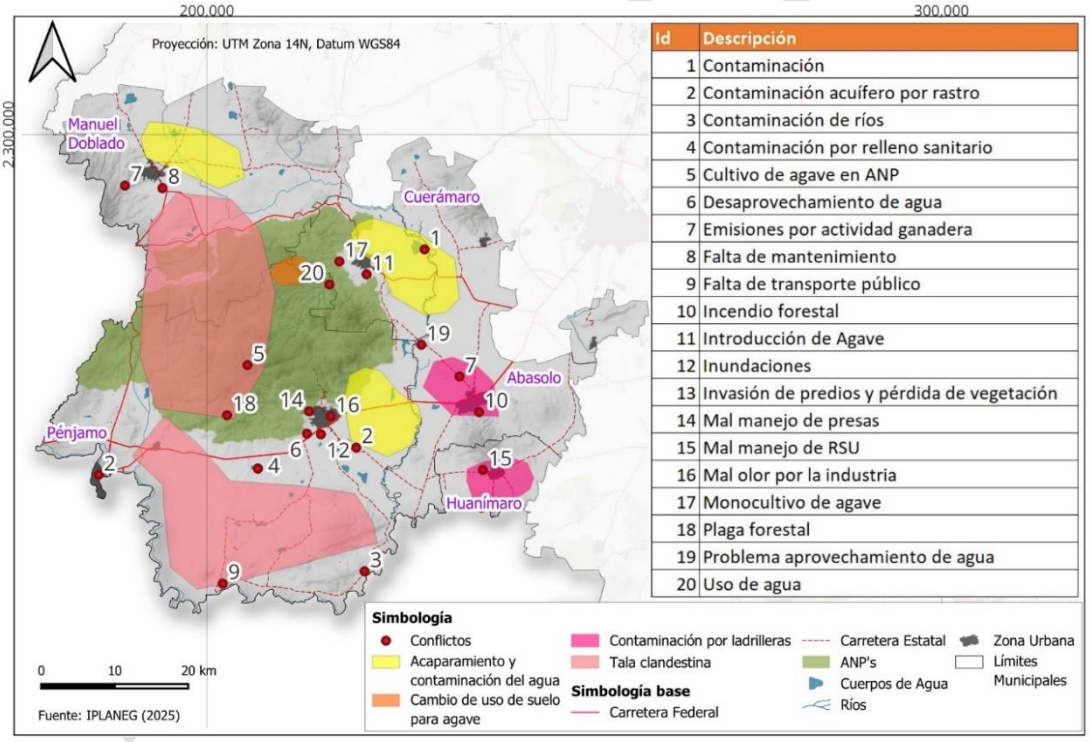
[16] Importante señalar que estos resultados provienen de participación ciudadana en talleres de participación para la construcción de agendas.

PROYECTO

Los principales conflictos intersectoriales corresponden a la invasión y deterioro en espacios naturales y Áreas Naturales protegidas por la invasión y presión derivada del crecimiento del sector agroindustrial, cultivo de maguey y ganadería extensiva. El aumento de asentamientos urbanos y su contaminación hacia cuerpos de agua (Laguna de Tres Villas y el Río Huáscato), inundaciones por falta de mantenimiento de presas en Manuel Doblado, contaminación del Río Turbio y degradación de fuentes de agua subterránea por actividades agropecuarias, acaparamiento de agua por agroindustria, abatimiento de pozos son preocupaciones críticas.

La inadecuada gestión del agua es un tema multifactorial que repercute en la calidad y cantidad del recurso hídrico, y con ello, en las actividades productivas y disponibilidad para las comunidades locales.

Imagen 18 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Agave Azul



Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de talleres ciudadanos para la construcción de agendas.

En la subregión, la agricultura se encuentra en un proceso de transición hacia monocultivos, lo que aumentará los impactos mencionados anteriormente. Un sector como el turismo alternativo con énfasis en naturaleza y aprovechamiento forestal sustentable representan potencial de diversificación.

1.6.2.5 Subregión Sierra de los Agustinos

Se presentan 88 problemas, 28 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Escasa tecnificación de los campos agrícolas para disminuir el consumo de agua.
- Se invaden zonas naturales o destinadas a espacios verdes.
- Contaminación de arroyos, presas y cuerpos de agua.

y 60 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Insuficiente cobertura de los servicios de salud, con poca accesibilidad universal.
- Infraestructura educativa insuficiente.
- Poca disponibilidad y acceso insuficiente al agua, Imagen urbana degradada.

Tabla 10. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Sierra de los Agustinos

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
2	Escasa tecnificación de los campos agrícolas para disminuir el consumo de agua	**1.15**
5	Se invaden zonas naturales o destinadas a espacios verdes	**1.05**
5	Contaminación de arroyos, presas y cuerpos de agua	**1.22**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
1	Insuficiente cobertura de los servicios de salud, con poca accesibilidad universal	**1.28**
1	Infraestructura educativa insuficiente	**1.36**
5	Poca disponibilidad y acceso insuficiente al agua	**1.02**
5	Imagen urbana degradada	**1.13**

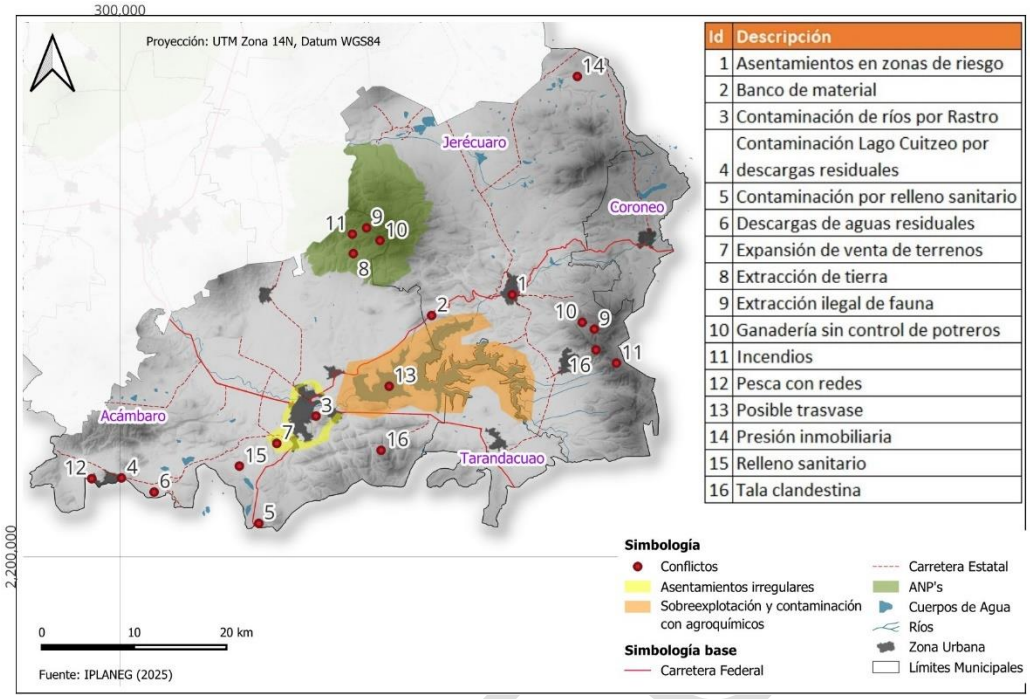
Fuente: Elaboración IPLANEG

Los principales conflictos identificados se relacionan a la expansión de actividades como la agricultura de riego y temporal, cultivo de agave y ganadería extensiva impactando el ambiente por la generación de plásticos y falta de reciclaje.

La contaminación por bancos de materiales, asentamientos urbanos y rurales tanto por residuos sólidos como por descargas, inciden sobre el deterioro de las condiciones del suelo y recursos hídricos, la acuacultura y pesca se ven impactadas por la contaminación de estos cuerpos de agua resultado de malas prácticas por distintas actividades.

PROYECTO

Imagen 19 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Sierra de los Agustinos



Id	Descripción
1	Asentamientos en zonas de riesgo
2	Banco de material
3	Contaminación de ríos por Rastro
4	Contaminación Lago Cuitzeo por descargas residuales
5	Contaminación por relleno sanitario
6	Descargas de aguas residuales
7	Expansión de venta de terrenos
8	Extracción de tierra
9	Extracción ilegal de fauna
10	Ganadería sin control de potreros
11	Incendios
12	Pesca con redes
13	Posible trasvase
14	Presión inmobiliaria
15	Relleno sanitario
16	Tala clandestina

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de talleres ciudadanos para la construcción de agendas.

La ineficiencia en el uso del agua y su tratamiento pone en riesgo la sostenibilidad de estos sectores productivos para su continuidad en el largo plazo y para el abastecimiento de las poblaciones. Se requiere la implementación de prácticas más sostenibles que reduzcan el impacto ambiental, tales como la tecnificación agrícola para el uso eficiente del agua y la capacitación de productores.

Destaca en la agenda urbano-territorial, la necesidad de generar condiciones adecuadas de infraestructura, seguridad y acceso a educación y salud para reducir la vulnerabilidad de la población en la región.

1.6.2.6 Subregión Metropolitana de León

Se identifican 90 problemas, 32 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Falta de conciencia ciudadana en el cuidado y protección del agua
- Escasez de agua por el estrés hídrico y sequía
- Crecimiento de la frontera agrícola sobre áreas de conservación y protección

y 58 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Falta de coordinación con las autoridades de los estados colindantes para el desarrollo equilibrado de la región Inseguridad en algunas colonias, comunidades y en los entornos escolares
- Normativa desactualizada para el ordenamiento ecológico y territorial.

PROYECTO

Tabla 11. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Metropolitana de León.

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
5	Falta de conciencia ciudadana en el cuidado y protección del agua	**1.49**
5	Escasez de agua por el estrés hídrico y sequía	**1.5**
2	Crecimiento de la frontera agrícola sobre áreas de conservación y protección*	**1.57**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
3	Falta de coordinación con las autoridades de los estados colindantes para el desarrollo equilibrado de la región	**1.43**
3	Inseguridad en algunas colonias, comunidades y en los entornos escolares	**1.51**
3	Normativa desactualizada para el ordenamiento ecológico y territorial	**1.55**

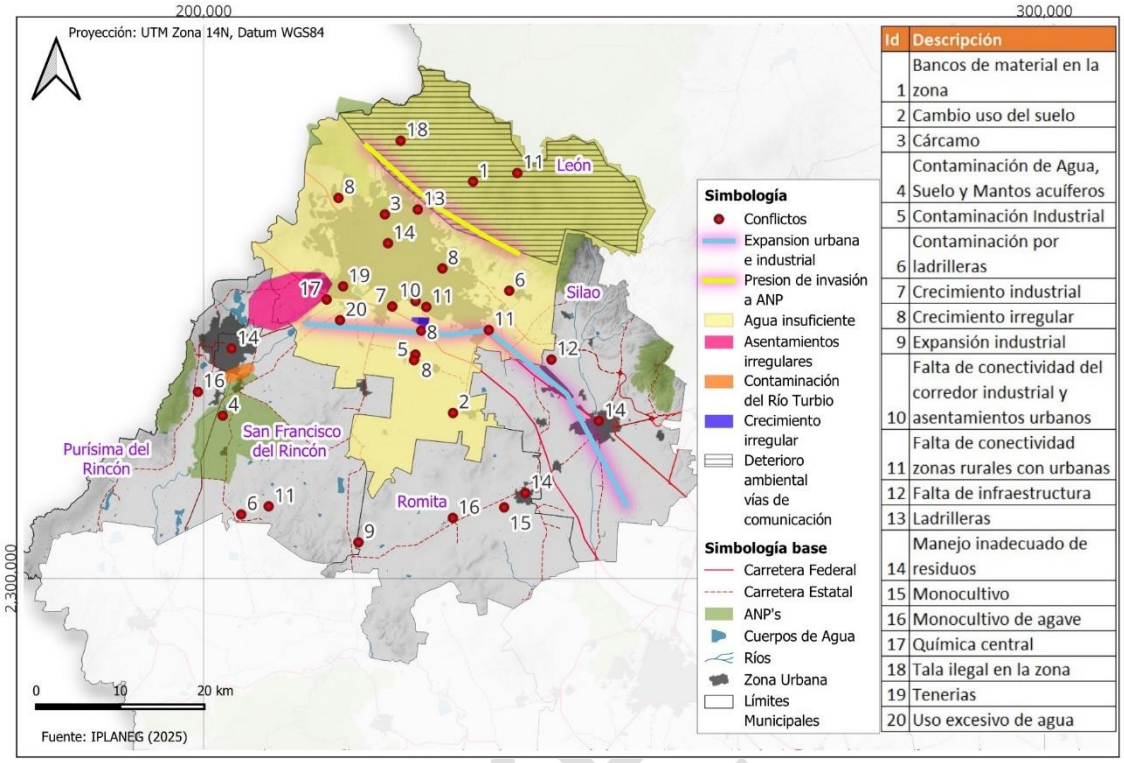
Fuente: Elaboración IPLANEG

Los principales conflictos intersectoriales ubicados en la siguiente imagen se derivan del aumento de asentamientos urbanos, industria ligera, industria pesada que impactan al sector ambiental por el manejo inadecuado de residuos sólidos, asentamientos irregulares, contaminación de suelo, agua y acuíferos. Así como pasivos ambientales derivados de la minería y la industria pesada, que tienen un alto porcentaje de actividad en la subregión.

La actividad agropecuaria es predominante con un poco más de la mitad de la superficie de la subregión, además el 70% del agua concesionada involucra procesos agroindustriales por lo que su regulación es un punto relevante para la sostenibilidad a largo plazo. Al ser considerados prioritarios los problemas asociados a la escasez de agua y falta de cuidado y protección, el manejo eficiente de los recursos hídricos y la protección de ecosistemas, corredores biológicos y zonas de recarga son elementos clave, ya que solamente un 20% de la región es considerada Área Natural Protegida y las presiones e invasión sobre estos espacios naturales están aumentando.

PROYECTO

Imagen 20 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Metropolitana de León



Fuente: Elaboración IPLANEG con información de talleres ciudadanos para la construcción de agendas.

1.6.2.7 Subregión Metropolitana Irapuato Salamanca

Se presentan 120 problemas, 42 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Baja eficiencia de aprovechamiento del agua en la agricultura
- Descontrol de la siembra de agave
- Insuficiente tratamiento de aguas residuales y de reúso de agua

y 78 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Infraestructura educativa insuficiente
- Falta de ordenamiento de la producción de acuerdo con las necesidades del mercado
- Falta de áreas verdes en los asentamientos humanos.

PROYE

Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 12. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Metropolitana Irapuato-Salamanca

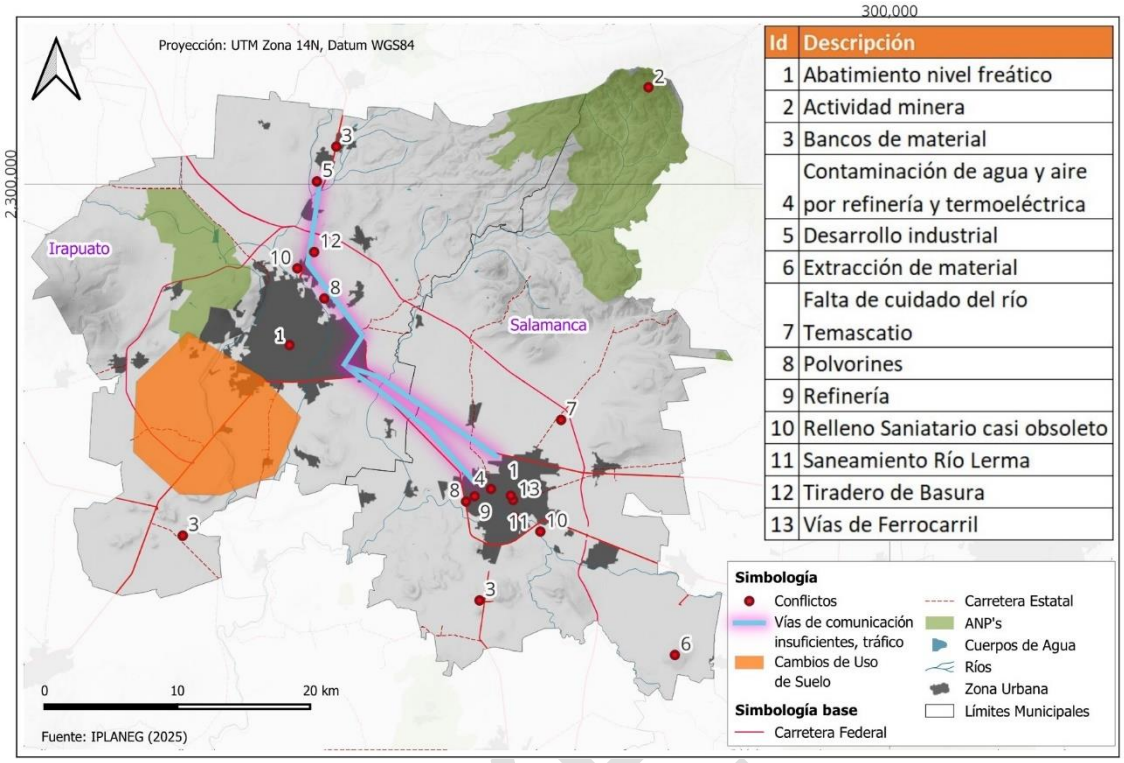
Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
2	Baja eficiencia de aprovechamiento del agua en la agricultura (Agroalimentario)	**1.54**
2	Descontrol de la siembra de agave (Agroalimentario)	**1.66**
5	Insuficiente tratamiento de aguas residuales y de reúso (Agua)	**1.43**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
1	Infraestructura educativa insuficiente (Educación)	**1.91**
2	Falta de ordenamiento de la producción de acuerdo con las necesidades del mercado (Agroalimentario)	**1.79**
5	Falta de áreas verdes en los asentamientos humanos (medio ambiente)	**1.44**

Fuente: Elaboración IPLANEG

Los principales conflictos intersectoriales identificados son en relación con las actividades industriales, mineras y agricultura de riego con el sector ambiental ya que los desarrollos no empatan con los Cambios de Uso de Suelo. La Agricultura de riego con los asentamientos urbanos e infraestructura por el paso del Canal lateral del módulo de riego que recibe descargas residuales y se hace uso irregular del agua. Los Asentamientos Urbanos y Rurales con Industria Pesada y sector ambiental por el abatimiento de acuífero y vías de comunicación colapsadas. La refinería y su infraestructura de vías de ferrocarril son consideradas de la calidad ambiental.

PROYECTO

Imagen 21 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Metropolitana Irapuato-Salamanca



Id	Descripción
1	Abatimiento nivel freático
2	Actividad minera
3	Bancos de material
4	Contaminación de agua y aire por refinería y termoeléctrica
5	Desarrollo industrial
6	Extracción de material
7	Falta de cuidado del río Temascatio
8	Polvorines
9	Refinería
10	Relleno Saniatario casi obsoleto
11	Saneamiento Río Lerma
12	Tiradero de Basura
13	Vías de Ferrocarril

Fuente: Elaboración IPLANEG

Se identifica potencial sinergia entre los asentamientos urbanos y rurales con el sector educativo y para el desarrollo turístico cultural y de naturaleza y el uso de energías renovables, así como la importancia de la minería no metálica en la provisión de materiales de calidad para el sector de la construcción y la infraestructura.

Los ecosistemas naturales están bajo una fuerte presión y solamente queda una cuarta parte de la superficie total de la subregión. Se mantiene el crecimiento de los sectores industrial y asentamientos humanos inclusive sobre zonas de conservación y agrícolas.

Una preocupación prioritaria es la expansión de los cultivos de agave. La agroindustria y agricultura protegida son sectores emergentes como alternativas al uso de suelo agrícola de riego. El uso del agua concesionado para la agricultura alcanza el 90 %de la disponible en la subregión. Este crecimiento se acompaña de cambios de uso del suelo que causan conflictos entre la industria, los asentamientos humanos y las áreas naturales.

1.6.2.8 Subregión Bicentenario

Se presentan 90 problemas, 34 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Insuficiente tratamiento de aguas residuales y de reúso
- Baja eficiencia de aprovechamiento del agua en la agricultura
- Normativa desactualizada para el ordenamiento ecológico y territorial

PROY

y 56 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Carencia de un sistema de manejo de residuos
- Inseguridad en algunas colonias, comunidades y en los entornos escolares
- Incremento de la inseguridad para transportistas
- Se desaprovecha la infraestructura educativa, porque hacen falta recursos para operar
- Poca vinculación y articulación entre academia, empresas y emprendedores.

Tabla 13. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Bicentenario.

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
5	Insuficiente tratamiento de aguas residuales y de reúso (Agua)	**1.33**
2	Baja eficiencia de aprovechamiento del agua en la agricultura (Agroalimentario)	**1.4**
3	Normativa desactualizada para el ordenamiento ecológico y territorial (Normativa)	**1.49**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
5	Carencia de un sistema de manejo de residuos (ciudades y comunidades)	**1.35**
3	Inseguridad en algunas colonias, comunidades y en los entornos escolares (Seguridad)	**1.46**
2	Incremento de la inseguridad para transportistas (Logística)	**1.53**
1	Se desaprovecha la infraestructura educativa, porque hacen falta recursos para operar (Educación)	**1.54**
4	Poca vinculación y articulación entre academia, empresas y emprendedores (Innovación)	**1.55**

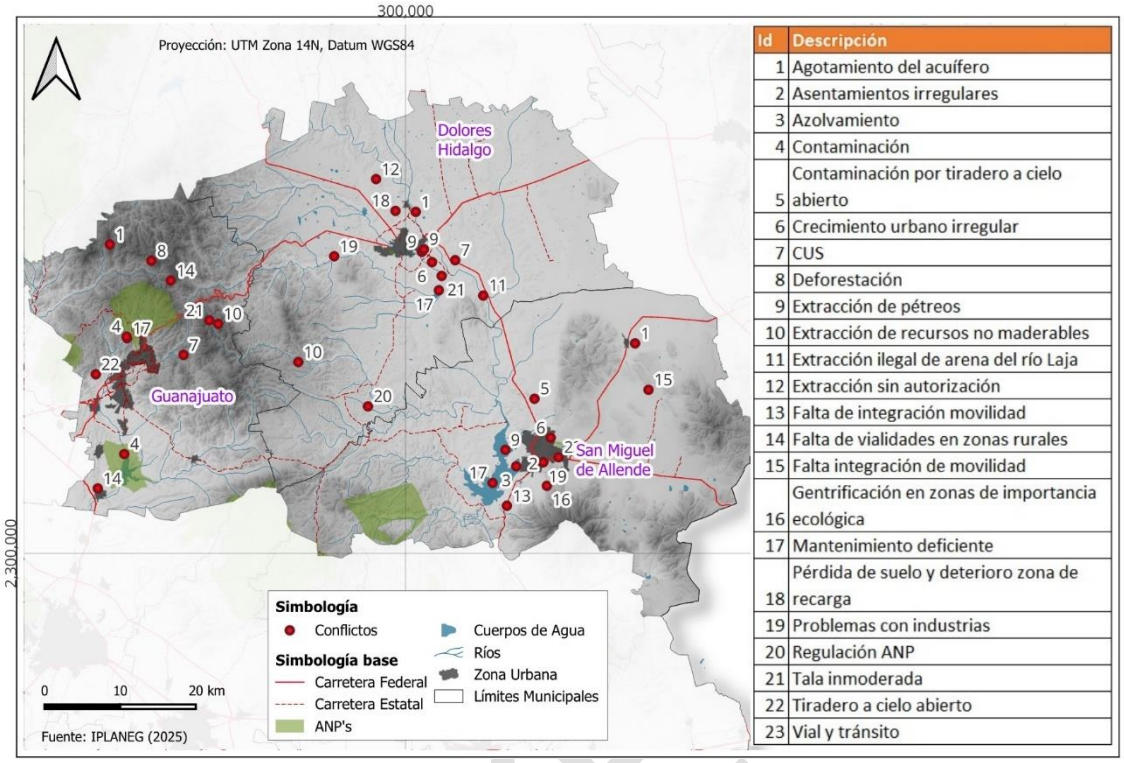
Fuente: Elaboración IPLANEG.

Los principales conflictos intersectoriales identificados son los derivados de la falta de autorización y vigilancia de la extracción de materiales pétreos, forestales maderables y no maderables y agua (agotamiento del acuífero por actividades productivas).

La expansión de asentamientos humanos en zonas de importancia ecológica, gentrificación y contaminación por un manejo inadecuado de residuos sólidos, deterioran las condiciones ambientales de la subregión y condicionando servicios ambientales como la recarga de agua.

PROYECTO

Imagen 22 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Bicentenario



Id	Descripción
1	Agotamiento del acuífero
2	Asentamientos irregulares
3	Azolvamiento
4	Contaminación
5	Contaminación por tiradero a cielo abierto
6	Crecimiento urbano irregular
7	CUS
8	Deforestación
9	Extracción de pétreos
10	Extracción de recursos no maderables
11	Extracción ilegal de arena del río Laja
12	Extracción sin autorización
13	Falta de integración movilidad
14	Falta de vialidades en zonas rurales
15	Falta integración de movilidad
16	Gentrificación en zonas de importancia ecológica
17	Mantenimiento deficiente
18	Pérdida de suelo y deterioro zona de recarga
19	Problemas con industrias
20	Regulación ANP
21	Tala inmoderada
22	Tiradero a cielo abierto
23	Vial y tránsito

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Se identifican sinergias entre las actividades mineras metálicas y no metálicas por el abastecimiento de insumos para la Industria ligera y pesada, y de estos sectores hacia los asentamientos urbanos por la oferta de empleo que representan.

Los sectores emergentes de la región como el enoturismo y la producción vitivinícola se expanden al igual que sectores tradicionales como agrícola, industrial y asentamientos humanos, por lo que una de las preocupaciones centrales de la agenda ambiental se relaciona con el agua, por el aumento de la demanda, su contaminación y el deterioro de su calidad, escasez por estrés hídrico y sequía, falta de tratamiento, además de deterioro de zonas de recarga, lo cual condiciona la disponibilidad y acceso para todos los sectores.

1.6.2.9 Subregión Laja Bajío

Se presentan 91 problemas, 29 correspondientes a la Agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Crecimiento de la frontera agrícola sobre áreas de conservación y protección
- Ganadería con altos insumos o daño extensivo
- Descontrol de la siembra de agave
- Ecosistemas degradados por la deforestación y ganadería
- Falta de conciencia ciudadana en el cuidado y protección del agua

y 62 problemas a la Agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

PROYECTO

- Fortalecer el servicio de los consultorios médicos en las comunidades con más personal
- Se desaprovecha la infraestructura educativa, porque hacen falta recursos para operar
- Baja tecnificación del campo para uso eficiente del agua
- Carencia de un sistema de manejo de residuos

Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 14. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Laja Bajío.

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
2	Crecimiento de la frontera agrícola sobre áreas de conservación y protección* (Agroalimentario)	**1.74**
2	Ganadería con altos insumos o daño extensivo (Turismo)	**1.86**
2	Descontrol de la siembra de agave (Agroalimentario)	**1.89**
5	Ecosistemas degradados por la deforestación y ganadería (medio ambiente)	**1.51**
5	Falta de conciencia ciudadana en el cuidado y protección del agua (agua)	**1.54**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
1	Fortalecer el servicio de los consultorios médicos en las comunidades con más personal (Salud)	**1.69**
1	Se desaprovecha la infraestructura educativa, porque hacen falta recursos para operar (Educación)9	**1.92**
2	Baja tecnificación del campo para uso eficiente del agua (Agroalimentaria)	**1.62**
5	Carencia de un sistema de manejo de residuos (ciudades y comunidades)	**1.59**

Fuente: Elaboración IPLANEG

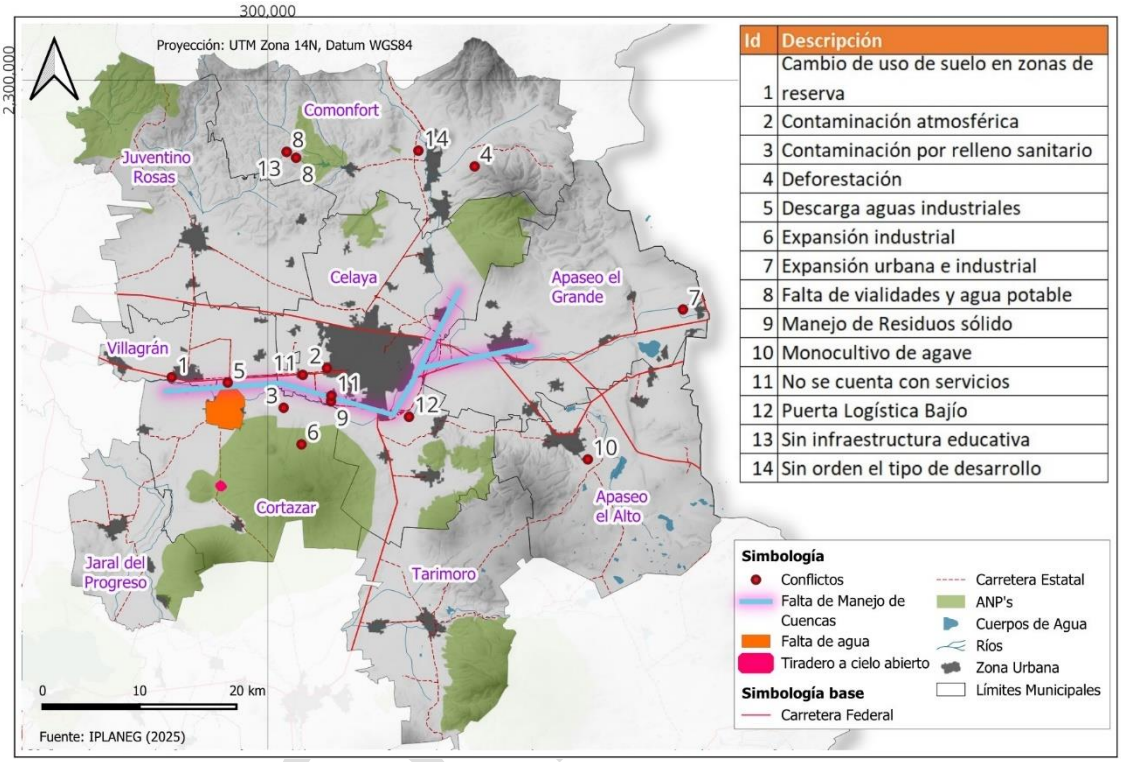
Los principales conflictos intersectoriales identificados son relacionados al sector ambiental con industria pesada, por la contaminación de aire debido a la industria en Celaya zona poniente; con la ganadería intensiva por un impacto negativo por sequía, sobrecarga ganadera, alto consumo de agua y falta de planificación.

El aprovechamiento forestal no maderable se ve afectado por plagas y el sector agroindustrial por alta contaminación en el uso de distintos productos con químicos. La expansión de asentamientos humanos y cultivo de Agave en competencia con algunos sectores productivos, por la alta presión en zonas de protección ecológica, contaminación y demanda de recursos, se han convertido en una amenaza para la sustentabilidad ambiental de la región. Aunado a ello, la insuficiencia de cobertura en salud es un agravante de las condiciones de vulnerabilidad en las comunidades.

PROYECTO

Se considera una sinergia potencial entre agroindustria, el sector agropecuario y educativo para el abastecimiento de insumos y la capacitación para la implementación efectiva de mejores prácticas productivas.

Imagen 23 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Laja-Bajío



Fuente: Elaboración IPLANEG.

1.6.2.10 Subregión Sierras de Guanajuato

Se presentan 98 problemas, 21 correspondientes a la agenda ambiental, siendo prioritarios:

- Escasa tecnificación de los campos agrícolas para disminuir el consumo de agua
- Crecimiento de la frontera agrícola sobre áreas de conservación y protección
- Prevención y control de incendios forestales
- Insuficiente tratamiento de aguas residuales y de reúso

y 77 problemas a la agenda urbano-territorial, siendo prioritarios:

- Insuficiente equipamiento y cobertura de los servicios de salud, con poca accesibilidad universal Infraestructura educativa insuficiente
- Baja eficiencia de aprovechamiento del agua en la agricultura
- Escasez de agua por el estrés hídrico y sequía.

Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 15. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Sierra de Guanajuato.

Pilar	Problemáticas ambientales	Promedio Prioridad
2	Escasa tecnificación de los campos agrícolas para disminuir el consumo de agua	**1.39**
2	Crecimiento de la frontera agrícola sobre áreas de conservación y protección*	**1.51**
5	Prevención y control de incendios forestales	**1.16**
5	Insuficiente tratamiento de aguas residuales y de reúso	**1.18**
Pilar	Problemas Urbano Territoriales	Promedio Prioridad
1	Insuficiente equipamiento y cobertura de los servicios de salud, con poca accesibilidad universal	**1.18**
1	Infraestructura educativa insuficiente	**1.37**
2	Baja eficiencia de aprovechamiento del agua en la agricultura	**1.23**
5	Escasez de agua por el estrés hídrico y sequía	**1.08**

Fuente: Elaboración IPLANEG

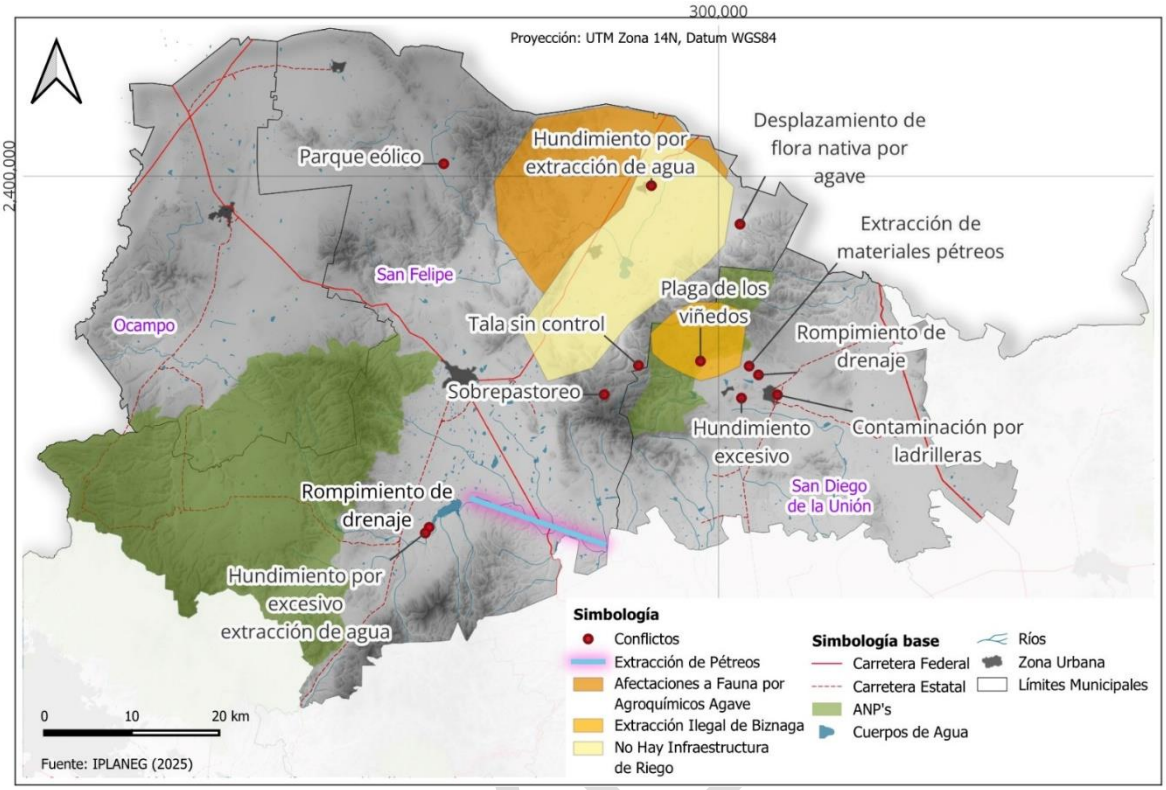
Los principales conflictos intersectoriales en la subregión son la tala clandestina para la producción de carbón y la extracción ilegal de biznaga, problemáticas que agravan la deforestación y deterioro ambiental de la subregión.

La ganadería extensiva, agroindustria y agricultura de riego tienen alto consumo de agua.

Se identifican hundimientos, contaminación de cuerpos de agua y afectaciones en áreas naturales protegidas, asociadas a plagas.

PROYECTO

Imagen 24 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Sierras de Guanajuato



Fuente: Elaboración IPLANEG.

La extracción minera de arena y otros materiales pétreos está en conflicto con comunidades rurales y el sector ambiental por la contaminación de ríos y degradación de ecosistemas.

Se identifican concentraciones de ladrilleras que generan contaminación del aire y del agua, mientras que la limitada infraestructura vial se encuentra saturada afectando negativamente a localidades y comunidades. Además, el crecimiento urbano desordenado y el incremento del transporte industrial intensifican los conflictos ambientales, especialmente con la aparición de nuevos fraccionamientos en áreas sensibles como la Sierra de Lobos.

Los sectores con mayor impacto ambiental en esta subregión son el agropecuario e industrial, el sector agrícola, presenta tendencias hacia el aumento de monocultivos.

La generación de energías renovables los posiciona como importantes sectores emergentes. Resalta la necesidad de mayor control para el manejo del suelo y el agua, además de fomentar la responsabilidad ambiental en la gestión agrícola, fortalecer los sistemas de prevención y control de incendios, así como implementar medidas más efectivas para la recuperación de suelos, la conservación de áreas protegidas, el uso eficiente y tratamiento de agua.

1.7 Comparativo Agenda 2040 y Propuesta 2050

Al contrastar las Agendas Ambientales del PEDUOET 2040 y 2050, se observa que una proporción significativa de las problemáticas identificadas persiste en el tiempo, lo que evidencia su carácter estructural y la complejidad de su atención. En algunos casos, dichas problemáticas responden a procesos de largo plazo cuya solución excede los ciclos de planeación de corto alcance, mientras que en otros se encuentran en fases incipientes de implementación. Sumado a esto se identifican desafíos que demandan políticas y acciones congruentes con la aptitud del territorio y el estado actual de los recursos naturales, particularmente en lo relativo al aprovechamiento y gestión del recurso hídrico, el cual requiere alinearse a criterios de preservación, protección ambiental y esquemas de mayor restricción territorial.

Del mismo modo se identifican problemáticas para atención como el desarrollo de infraestructura, tecnologías y comunicación, diversificación de actividades productivas y la integración de mayores restricciones al desarrollo de actividades priorizando la protección del patrimonio natural, histórico y cultural.

En los talleres de esta actualización surgieron problemáticas que requieren su integración en las agendas, como:

- Quema agrícola
- Problemas con aguas subterráneas
- Contaminación de ríos
- Deforestación de zonas de recarga
- Prevención de incendio forestales y la necesidad de nuevas ANP
- La necesidad de generar empresas social y ambientalmente responsables
- Las regulaciones fitosanitarias del cultivo de la vid
- Dependencia de fuentes no renovables de energía
- Escasa infraestructura que facilite la creación de corredores de fauna

Derivado de todo lo anterior se identifican como los 10 puntos clave de la Agenda Ambiental:

- **Alteración y reducción progresiva de la extensión** y continuidad de ecosistemas nativos en las subregiones del estado, asociadas a procesos de cambio de uso de suelo, malas prácticas y fragmentación territorial
- **Gestión insuficiente del recurso hídrico superficial y subterráneo,** caracterizado por presiones crecientes sobre la disponibilidad, calidad y sostenibilidad;
- **Carencia de un sistema integral de manejo de residuos** orientado a la mitigación de impactos ambientales sobre el suelo, ríos, cuerpos de agua, vegetación y fauna.
- **Procesos de degradación** de los recursos naturales, que afectan la funcionalidad ecológica del territorio y la provisión de servicios ambientales;
- **Deficiencias en la evaluación y monitoreo socioambiental**; así como problemáticas persistentes de contaminación atmosférica y deterioro de la calidad del aire
- **Adaptación al cambio climático en procesos iniciales**;

PROYECTO

- **Limitado aprovechamiento del turismo alternativo y comunitario** como instrumento para impulsar el desarrollo sostenible y fortalecer la conservación del patrimonio natural y cultural.
- **Insuficiencia de mecanismos de formación, capacitación y fortalecimiento de capacidades para la sostenibilidad**, en los distintos actores territoriales
- **Desarrollo limitado de infraestructura verde y soluciones basadas en ecosistemas** como alternativa viable para fortalecer la resiliencia territorial;
- **Persistencia de desequilibrios en la relación urbana- rural** que reflejan brechas en acceso a servicios, oportunidades productivas y conservación ambiental.

Los 12 puntos clave de la Agenta Urbano-Territorial son:

- **Insuficiente tratamiento, reúso y gestión integral de aguas residuales**, así como limitada disponibilidad, acceso equitativo y eficiencia en el uso **del recurso hídrico.**
- **Abatimiento y sobreexplotación de acuíferos derivado del crecimiento urbano** no controlado, el uso intensivo del recurso y condiciones recurrentes de estrés hídrico, agravadas por fenómenos de sequía.
- **Ausencia de un enfoque integral y sistémico de movilidad**, para garantizar una movilidad segura y accesible, así como un enfoque sistémico que integre la planeación urbana, la operación del transporte, la gestión del tránsito, la seguridad vial y la accesibilidad universal, así como la insuficiencia de infraestructura orientada a la **movilidad segura y sostenible**.
- **Carencia de un sistema integral de gestión de residuos sólidos urbanos**, así como problemáticas asociadas a la disposición inadecuada y contaminación por residuos sólidos, incluidos los de manejo especial y peligrosos;
- **Insuficiente seguridad y sostenibilidad energética** y la insuficiente cobertura de conectividad digital;
- **Proliferación de asentamientos humanos irregulares** asociados a procesos de expansión urbana desordenada y limitaciones en el acceso a suelo urbanizado y vivienda adecuada
- **Avance de la frontera agrícola** sobre áreas de vegetación natural y de valor ambiental con impactos negativos en los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ambientales estratégicos
- Deterioro **de la imagen urbana, acompañado de déficit de espacios públicos, así como** condiciones inadecuadas de la infraestructura vial;
- **Comunidades rurales dispersas con limitado acceso a infraestructura, equipamiento y servicios básicos**
- Escasa **diversificación de la oferta turística** del estado; concentración en solo algunas subregiones del estado y limitada articulación con el patrimonio natural, cultural y productivos del territorio.
- **Rezago habitacional y vivienda deshabitada o abandonada** principalmente en las zonas urbanas asociadas al deterioro del entorno urbano
- **Déficit de infraestructura estratégica** y su articulación territorial para un desarrollo sostenible.

PROYECTO

La integración de las Agendas enfatiza en la necesidad de establecer un modelo de ordenamiento territorial acorde al desarrollo sostenible que considere de forma integral y transversal a todos los sectores:

1) la importancia de la diversidad económica, las actividades productivas en sus diferentes escalas y con una responsabilidad diferenciada para los sectores que confluyen en un mismo territorio;

2) Social, reconociendo el territorio como un espacio intercultural en el que se debe asegurar el bienestar de los habitantes tanto de zonas urbanas, rurales o indígenas en un contexto de respeto por los derechos humanos y buen vivir;

3) Ambiental, enfatizando y priorizando la necesidad de la protección y manejo sostenible de los ecosistemas, para que pueda garantizarse el mantenimiento de los procesos ecológicos y la integralidad de los ecosistemas, pues éstos otorgan los bienes y servicios ambientales que son la clave para el bienestar humano.

Capítulo II. Marco Jurídico

El Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato, sustenta su elaboración en dos pilares fundamentales:

1) **El marco jurídico aplicable**: Este incluye disposiciones legales, normativas y técnicas de carácter federal, estatal y municipal que regulan el uso, aprovechamiento y ocupación del territorio, alineado con los principios de derechos humanos y la protección del medio ambiente.

2) **Instrumentos de Planeación**: Incluye herramientas de planeación a nivel internacional, federal, estatal y municipal, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan Estatal de Desarrollo y los Programas Municipales de Desarrollo Urbano.

Esta articulación busca generar una visión integral y coherente del territorio, promoviendo la coordinación y congruencia de las políticas, estrategias y acciones entre los diferentes niveles de gobierno y actores involucrados, con el fin de alcanzar metas claras y medibles.

De acuerdo con el CTEMG, el PEDUOET integra en un solo instrumento el Ordenamiento Ecológico y el Territorial para promover un desarrollo sostenible y equilibrado.

El marco jurídico en México se rige a través de un sistema jerárquico que inicia con la Constitución Política como norma suprema, seguida de leyes federales, estatales y reglamentos municipales, y se complementa con normas técnicas que fortalecen la aplicación de las políticas públicas.

PROYECTO

2.1 Marco Jurídico Federal

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Este marco normativo superior rige el país y garantiza los derechos fundamentales de los ciudadanos, estableciendo las bases de orden político, económico y social. Sus disposiciones destacan el reconocimiento de los derechos y garantías individuales para la protección de la dignidad humana y el bienestar colectivo, resaltando entre otros, la importancia de la libertad, la igualdad ante la ley, el acceso a la justicia, la educación, la salud, el medio ambiente sano y la vivienda digna.

En este sentido, la Planeación territorial y el desarrollo sostenible, encuentran su fundamento en los siguientes artículos:

- Art. 2º reconoce el derecho a la vivienda, el agua y saneamiento, la movilidad y al medio ambiente.
- Art. 4º, párrafo sexto. Establece a la letra que “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho […]”
- Art. 26 inciso A, asigna al Estado la atribución de organizar “un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”
- Para caracterizar la situación actual, el Estado cuenta con un Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica que encuentra fundamento en el inciso B del art. 26 de la Constitución, cuyos datos serán considerados oficiales y de uso obligatorio en los términos que establezca la ley[17]
- Art. 27 párrafo tercero, señala la facultad para dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer las adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a fin de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; y preservar y restaurar el equilibrio ecológico
- Art. 115 que establece que los estados adoptarán, para su régimen interior, la forma de gobierno republicano, representativo, democrático, laico y popular, teniendo como base su división territorial y su organización política y administrativa, el municipio libre, que en su fracción V faculta la formulación, aprobación y administración de zonificaciones y planes de desarrollo urbano municipal

Ley de Planeación.

A efecto de que el desarrollo del país sea equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible, la Ley de Planeación[18] establece las normas y principios básicos conforme a los cuales se lleva a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo, así como la integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática que señala en su Art. 28

[17] Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Última reforma publicada DOF 01-12-2023
[18] Última reforma publicada DOF 08-05-2023

PROYECTO

que el Plan y los programas especificarán las acciones que serán objeto de coordinación con los gobiernos de las entidades federales.

Para dar cumplimiento a lo anterior, los planes y programas de planeación encuentran sustento en las políticas ambientales y de desarrollo urbano derivadas de dos leyes Generales.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).

Con fundamento en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al medio ambiente, se señalan en la Ley General[19] establece los principios de la política ambiental, que:

- Art. 4° faculta a las entidades federativas y los Municipios para ejercer sus atribuciones en la materia
- Art. 7° indica que corresponde a los Estados, entre otros, la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal, la aplicación de los instrumentos en su jurisdicción y la formulación, expedición y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico del territorio con la participación de los municipios respectivos
- Art. 20 BIS 3, los programas deberán de contener al menos la determinación del área o región a ordenar con la descripción de sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área. La determinación de criterios de regulación ecológicas y aprovechamiento sustentable, así como la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos. Y los lineamientos de ejecución, evaluación, seguimiento y modificación

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU).

En cuanto a la planeación y ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, la Ley[20] indica en el Capítulo Tercero las atribuciones de las entidades federativas, que en el:

- Art. 10, Fracc. IV menciona que los procesos de planeación deberán de ajustarse a la estrategia nacional de ordenamiento territorial y Fracc. V faculta a las entidades federativas para la formulación, aprobación y administración, vigilancia y evaluación del programa estatal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano
- Art. 4 establece los principios que rigen la política de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, entre los que destacan: derecho a la ciudad, equidad e inclusión, derecho a la propiedad urbana, coherencia y racionalidad, participación democrática y transparencia; productividad y eficiencia, protección y progresividad del Espacio Público, resiliencia, sustentabilidad ambiental y accesibilidad universal y movilidad
  Dichos principios orientan la formulación, implementación y evaluación de los instrumentos de planeación territorial

[19] Última reforma publicada DOF 01-04-2024.
[20] Última reforma publicada DOF 01-04-2024

PROYECTO

Además de las disposiciones establecidas en la Ley respecto a la planeación y el ordenamiento territorial, existen otros instrumentos normativos que regulan de manera específica diversos aspectos relacionados con el desarrollo urbano, la gestión del territorio y la protección ambiental.

En este sentido, para garantizar el equilibrio ecológico y la protección del medio ambiente, se cuenta con un marco legal complementario que incluye las siguientes leyes:

1. Ley General de Cambio Climático[21]
2. Ley Agraria[22]
3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable[23]
4. Ley de Aguas Nacionales[24]
5. Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables[25]
6. Ley de Minería[26]
7. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos[27]
8. Ley de Fomento a la Industria Vitivinícola[28]
9. Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos[29]
10. Ley de Transición Energética[30]
11. Ley General de Vida Silvestre[31]

En materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, el marco jurídico contempla disposiciones específicas que regulan el uso del suelo, la planificación territorial y el crecimiento de las ciudades. Entre ellas se encuentran:

1. Ley de Vivienda[32]
2. Ley de Obras Públicas y servicios relacionados con la misma[33]
3. Ley de Vías Generales de Comunicación[34]
4. Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal[35]
5. Ley de Desarrollo Rural Sustentable[36]
6. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos[37]
7. Ley General de Bienes Nacionales[38]

[21] Última reforma publicada DOF 01-04-2024
[22] Última reforma publicada DOF 01-04-2024
[23] Última reforma publicada 01-04-2024
[24] Última reforma publicada DOF 08-05-2023
[25] Última reforma publicada DOF 01-04-2024
[26] Última reforma publicada DOF 08-05-2023
[27] Última Reforma publicada DOF 08-05-2023
[28] Publicada en el DOF 23-05-2018
[29] Publicada en el DOF 01-02-2008
[30] Publicada en el DOF 24-12-2015
[31] Última reforma publicada DOF 16-07-2025
[32] Última reforma publicada DOF 14-06-2024
[33] Última reforma publicada DOF 20-05-2021
[34] Última reforma publicada DOF 03-05-2023
[35] Última reforma publicada DOF 15-11-2023
[36] Última reforma publicada DOF 07-06-2024
[37] Última reforma publicada DOF 16-02-2018
[38] Última reforma publicada DOF 03-05-2023

PROYECTO

8. Ley General de Turismo[39]
9. Ley General de Desarrollo Social[40]
10. Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores[41]
11. Ley General de Movilidad y Seguridad Vial[42]
12. Ley General de Protección Civil[43]
13. Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad[44]
14. Ley Federal de Protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afroamericanas[45]
15. Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.[46]

2.1.1 Normas Oficiales Mexicanas

Tabla 16. Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Fecha de publicación DOF	Norma	Objetivo	Tema	Entidad
22/02/2022	NOM-001-SEDATU-2021	Establece que la homologación de los criterios para espacios públicos en el ordenamiento territorial	Espacios públicos y su evaluación	SEDATU
23/08/2022	NOM-002-SEDATU-2022	Establece la clasificación, terminología y aplicación del equipamiento en los instrumentos de planeación territorial	Equipamiento urbano	SEDATU
06/03/2024	NOM-003-SEDATU-2023	Establece lineamientos para fortalecer el sistema territorial y adaptarse a amenazas naturales y del cambio climático	Resiliencia territorial frente al cambio climático	SEDATU
12/04/2024	NOM-004-SEDATU-2023	Establece especificaciones y aplicación para el diseño y la estructura de las vías urbanas para mejorar la movilidad en condiciones de accesibilidad y seguridad vial	Diseño y estructura de vías urbanas	SEDATU
09/07/2024	NOM-005-SEDATU-2024	Establece los contenidos generales para los planes y programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano a nivel municipal	Ordenamiento territorial municipal	SEDATU
23/08/2024	NOM-006-SEDATU-2024	Establece la Clasificación y delimitación de zonas no	Asentamientos humanos	SEDATU

[39] Última reforma publicada DOF 01-04-2024
[40] Última reforma publicada DOF 14-11-2025
[41] Última reforma publicada DOF 14-06-2024
[42] Última reforma publicada DOF 29-12-2023
[43] Última reforma publicada DOF 21-12-2023
[44] Última reforma publicada DOF 04-04-2024
[45] Última reforma publicada DOF 29-11-2023
[46] Última reforma publicada DOF 01-12-2023

PROYECTO

Fecha de publicación DOF	Norma	Objetivo	Tema	Entidad
		susceptibles para asentamientos humanos		
03/06/1998	NOM-002-SEMARNAT-1996	Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales al alcantarillado.	Calidad de agua y aguas residuales	SEMARNAT
13/05/1994	NOM-060-SEMARNAT-1994	Especifica cómo mitigar los efectos adversos del aprovechamiento forestal en suelos y cuerpos de agua.	Calidad de agua y aguas residuales	SEMARNAT
20/05/1997	NOM-005-SEMARNAT-1997	Regula el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
28/05/1997	NOM-006-SEMARNAT-1997	Define criterios para el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
30/05/1997	NOM-007-SEMARNAT-1997	Establece procedimientos para el manejo de ramas, hojas, flores, frutos y semillas de vegetación forestal.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
24/06/1996	NOM-008-SEMARNAT-1996	Regula el transporte y almacenamiento de cogollos forestales.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
26/06/1996	NOM-009-SEMARNAT-1996	Define especificaciones para el manejo de látex y otros exudados de vegetación forestal.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
28/05/1996	NOM-010-SEMARNAT-1996	Establece procedimientos para el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
26/06/1996	NOM-011-SEMARNAT-1996	Especifica criterios para el manejo de musgo, heno y doradilla forestal.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
26/06/1996	NOM-012-SEMARNAT-1996	Regula el aprovechamiento de leña para uso doméstico.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
10/12/2001	NOM-023-SEMARNAT-2001	Establece especificaciones técnicas para cartografía y clasificación en la elaboración de inventarios de suelos.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
28/09/2006	NOM-026-SEMARNAT-2005	Define criterios técnicos para el aprovechamiento comercial de resina de pino.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
05/06/1997	NOM-027-SEMARNAT-1996	Regula el manejo de tierra de monte.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT

PROYECTO

Fecha de publicación DOF	Norma	Objetivo	Tema	Entidad
24/06/1996	NOM-028-SEMARNAT-1996	Establece especificaciones para el manejo de raíces y rizomas de vegetación forestal.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
30/12/2010	NOM-059-SEMARNAT-2010	Protege especies nativas de flora y fauna silvestre.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
13/05/1994	NOM-061-SEMARNAT-1994	Especifica cómo mitigar los efectos adversos del aprovechamiento forestal en flora y fauna silvestres.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
03/11/2004	NOM-055-SEMARNAT-2003	Define los requisitos para sitios de confinamiento de residuos peligrosos estabilizados.	Manejo de residuos	SEMARNAT
20/10/2004	NOM-083-SEMARNAT-2003	Especifica medidas de protección ambiental para sitios de disposición final	Manejo de residuos	SEMARNAT
30/01/2006	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Establece especificaciones para proteger el ambiente en el uso de combustibles fósiles.	Energía y ambiente	SEMARNAT/SENER/SCFI
29/10/2009	NOM-117-SEMARNAT-2006	Regula la protección ambiental durante la instalación, mantenimiento y abandono de ductos de hidrocarburos y petroquímicos.	Energía y ambiente	SEMARNAT
18/08/2017	NOM-003-ASEA-2016	Distribución de gas natural y gas licuado de petróleo por ductos.	Energía y ambiente	ASEA
11/11/2020	NOM-120-SEMARNAT-2020	Establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa en zonas agrícolas ganaderas o eriales y en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo bosque tropical caducifolio bosques de coníferas o encinos.	Exploración minera	SEMARNAT
20/02/2014	NOM-137-SEMARNAT-2013	Contaminación atmosférica. - Complejos procesadores de gas. - Control de emisiones de compuestos de azufre.	Contaminación	SEMARNAT
24/07/2023	NOM-152-SEMARNAT-2023	Establece los criterios de manejo forestal sustentable para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques selvas y vegetación de zonas áridas.	Biodiversidad y conservación ecológica	SEMARNAT
15/01/2010	NOM-155-SEMARNAT-2007	Establece los requisitos de protección ambiental para los	Contaminación	SEMARNAT

PROYECTO

Fecha de publicación DOF	Norma	Objetivo	Tema	Entidad
		sistemas de lixiviación de minerales de oro y plata		
30/08/2011	NOM-157-SEMARNAT-2009	Establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros	Contaminación	SEMARNAT
27/03/2015	NOM-011-CONAGUA-2015	Conservación del recurso agua.	Manejo de cuencas.	CONAGUA
16/03/2022	NOM-127-SSA1-2021	Establece los límites permisibles de la calidad que debe cumplir el agua para uso y consumo humano	Calidad del Agua	Secretaría de Salud
19/09/2023	NOM-034-SCT-2/SEDATU-2022	Establece los requisitos generales que deben de considerar para diseñar, implementar y aplicar la señalización y los dispositivos viales.	Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras.	SEDATU
06/Mayo/2017	NMX-R-046-SCFI-2015	Establece especificaciones técnicas y administrativas para el desarrollo y operación de parques industriales en México.	Parques Industriales	Secretaría de Economía

Fuente: Elaboración IPLANEG con última revisión de información en DOF-noviembre 2025.

PROYECTO

2.2 Marco Jurídico Estatal

Constitución Política para el Estado de Guanajuato

La Constitución Política para el Estado de Guanajuato[47] es el instrumento base en el que se fundamentan jurídicamente la estructura gubernamental y sus atribuciones, partiendo del reconocimiento y protección a los derechos humanos y sus garantías.

- Capítulo Primero, Art. 1, 2, 3, relativo a los Derechos Civiles, Políticos, Sociales y Culturales, se establece el derecho a un medio ambiente sano, a la disposición y saneamiento de agua, al goce de una vivienda digna, a la movilidad, a un trabajo digno; a la educación y el goce de los servicios culturales
- Art. 14 instituye al Estado la obligación de organizar un Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo de la Entidad que garantice la participación y consulta popular

Ley Orgánica del poder ejecutivo para el estado de Guanajuato[48]

[47] Última reforma Publicada: P.O. Número 260, Octava Parte, 27-12-2024
[48] LOPEEG, Ultima reforma 25 de junio del 2025

La Ley regula la organización y funcionamiento de la Administración Pública Estatal, estableciendo las facultades y obligaciones del Poder Ejecutivo, así como la estructura y atribuciones de las dependencias y entidades que lo integran. En este contexto:

- Art. 2 bis establece el principio de Gobierno Abierto, basado en la transparencia de la información, rendición de cuentas, evaluación, participación ciudadana y uso de las tecnologías de la información
- Art. 19, dispone que las dependencias y entidades del Poder Ejecutivo, podrán contar con órganos desconcentrados para el ejercicio de las atribuciones que tengan encomendadas.
- Art 26, define las atribuciones de la Secretaría de Nuevo Comienzo en materia de ordenamiento territorial y ecológico, desarrollo urbano y vivienda; además de la coordinación con la Secretaría del Agua y Medio Ambiente y la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial, para promover el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos
- Art 32 Quárter, establece las atribuciones de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente en materia de ordenamiento territorial y ecológico

Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato

La integración y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación encuentra sus normas y principios en la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato[49], en donde se determinan las bases para coordinar las actividades del Poder Ejecutivo del Estado y de los ayuntamientos.

- Art. 4, la planeación del desarrollo estatal, se instrumentará a través de los planes y programas que establecerán los objetivos, estrategias, metas, acciones e indicadores bajo los principios de fortalecimiento del Municipio libre, promoción del desarrollo integral del Estado y sus municipios, consolidación del sistema democrático, igualdad de los derechos y mejoramiento de calidad de vida, mejora continua de la administración pública estatal y municipal; y uso racional, sustentable y sostenible de los recursos naturales del territorio.
- Art. 15, inciso V, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, deberá de ser actualizado de manera conjunta por el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato y la Secretaría del Agua y Medio Ambiente. [50]
- Art. 24, dispone que los instrumentos del sistema de planeación son el Plan Estatal de Desarrollo, el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial, el Programa de Gobierno del Estado, así como sus similares para los municipios.

[49] Última reforma publicada P.O. 215, Segunda Parte, 28-10-2022

[50] Se sustituye el nombre de la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial por “Secretaría del Agua y Medio Ambiente”, de conformidad con lo estipulado en el Art. Tercero de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato, reformada el 17-09-2024.

PROYECTO

- Art. 24 bis, señala que los instrumentos del sistema de planeación deberán de contar con un diagnóstico general sobre la problemática, objetivos, estrategias, metas, líneas de acción e indicadores para el seguimiento y evaluación.
- Art. 35, para el caso particular de los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico territorial, se regirán por el CTEMG.
- Art. 44, los instrumentos de planeación deberán de garantizar la participación social, durante el planteamiento de su actualización o elaboración y posterior a ello en la aplicación de las acciones, bajo los procedimientos enmarcados en este artículo.

Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato

La Política Ambiental del Estado encuentra su fundamento en esta Ley, la cual establece los principios, instrumentos y disposiciones orientadas a la conservación, protección y restauración del equilibrio ecológico, así como al aprovechamiento de los recursos naturales[51], en este sentido:

- El Art. 3º, señala como materia de la política ambiental el establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica; la emisión de declaratorias para la conservación y preservación del medio ambiente y su aprovechamiento sustentable; la implementación de programas y acciones para mejorar la calidad del aire, suelo y agua. Y la preservación de sitios necesarios para el mantenimiento e incremento de los recursos.
- El Art. 15º desarrolla los principios que deberán de observar el Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos, orientados a garantizar el equilibro de los ecosistemas y la preservación del derecho a disfrutar de un ambiente adecuado, salud y bienestar.

Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato

El Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato[52] CTEMG, tiene por objeto garantizar el desarrollo ordenado y sostenible orientado al bienestar de todas las personas, sin distinción, bajo criterios de sustentabilidad, resiliencia, salud, productividad, equidad, justicia, inclusión, democracia y seguridad, conforme a las disposiciones que establece dicho ordenamiento.

- Art. 1. Las disposiciones del Código son de orden público e interés social, y tienen por objeto establecer las normas, principios y bases para:"
  - I. El ordenamiento y administración sustentable del territorio, bajo el principio rector del respeto a los derechos humanos
  - II. La formulación, aprobación, ejecución, evaluación y actualización de los programas
  - III. La conservación y restauración de los espacios naturales del estado
  - III. bis Determinar para los centros de población las provisiones, reservas, usos y destinos

[51] Última reforma publicada P.O. Número 187, Sexta Parte, 17-09-2024
[52] Última reforma publicada: P.O Número 55; Tercera Parte; 18-03-2026

PROYECTO

IV. La gestión, conservación y preservación de las aguas de jurisdicción estatal
V. La fundación, consolidación, mejoramiento, conservación y crecimiento de los centros de población y asentamientos humanos
VI. La construcción, mantenimiento y conservación de infraestructura pública y equipamiento urbano
VII. La prestación de los servicios públicos
VIII. La regulación, autorización, control y vigilancia del uso de suelo
IX. La definición de política de vivienda
X. La participación social y ciudadana
XI. La realización de acciones de inspección y vigilancia

- El artículo 10 define las atribuciones del Estado en materia de ordenamiento territorial, incluyendo la formulación, conducción y evaluación de la política estatal, así como la coordinación con los municipios.

- El artículo 12 señala las atribuciones de los municipios, particularmente en la formulación, aprobación, administración y ejecución de los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.

- Art. 29. Establece las atribuciones del Instituto de Planeación para coordinar la formulación, revisión, evaluación y actualización del programa estatal en colaboración con los municipios y dependencias que se consideren pertinentes; Secretaría del Agua y Medio Ambiente, Secretaría del Nuevo Comienzo, Secretaría de Obra Pública, Secretaría de Economía entre otras.

- Art. 33. Regula las atribuciones de los Ayuntamientos para la aprobación, modificación, actualización y evaluación de sus programas municipales en concordancia con el programa estatal. La zonificación, administración territorial y determinación de usos de suelo y destinos en el territorio de su jurisdicción. La administración y aprovechamiento de reservas territoriales, declaratorias y programas de manejo de zonas de conservación ecológica, el establecimiento de medidas para protección de zonas de recarga de mantos acuíferos y la coadyuvancia con el Ejecutivo del Estado en el ordenamiento y administración de zonas conurbadas o metropolitanas.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado y los Municipios de Guanajuato

Esta Ley[53] busca regular la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales en el estado, promoviendo la biodiversidad y fomentando la participación social. Algunos de sus artículos son:

- Art. 3 que se declara de utilidad pública promover la protección, conservación y restauración de los ecosistemas y recursos forestales, la ejecución de obras destinadas a la conservación, restauración, protección o generación de bienes y

[53] Ultima reforma publicada: P.O. Número 233, Segunda Parte, 23-11-2021

PROYECTO

servicios ambientales. La protección, conservación y restauración de los suelos, los ecosistemas y de las zonas que sirvan de refugio a fauna y flora en peligro de extinción.

- Art.8 es atribución de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente, elaborar, coordinar y aplicar los programas relativos al sector forestal, vinculándolos con los programas nacionales y regionales, así como el Plan Estatal de Desarrollo y el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial.

- Art. 19, establece la coordinación obligatoria entre el Instituto de Planeación del estado y autoridades ambientales para integrar políticas forestales en los planes de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, garantizando sustentabilidad y señala el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial, el Subsistema Estatal, el Programa Estatal Forestal, el Inventario Estatal Forestal y de Suelos y la Zonificación Forestal como los instrumentos de la política forestal.

Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato y sus Municipios

Establece las bases para la formulación, conducción y evaluación de la política estatal en la materia, orientada a la toma de decisiones y la implementación de acciones de mitigación y adaptación. Así mismo, promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, la reducción de riesgos y la disminución de emisiones derivadas de la deforestación y degradación de los ecosistemas, entre otras.[54] En este sentido:

- El Art. 3, establece las autoridades competentes en la materia dentro del ámbito estatal y municipal. Faculta entre otros como autoridad competente en materia de cambio climático, al IPLANEG[55].
- Art. 6, inciso XV, faculta a la Secretaría[56] a formular, regular, dirigir y participar en materia de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, en el ámbito de su competencia.
- Art. 15, instruye a la Secretaría del Nuevo Comienzo, a promover espacios para la vivienda con base en el Programa[57] y el Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato, a fin de evitar condiciones de vulnerabilidad ante fenómenos hidrometeorológicos por el cambio climático
- Art 32, inciso XXIX, instruye a la Secretaría del Agua y Medio Ambiente a colaborar con el IPLANEG para incluir el enfoque de cambio climático en los instrumentos de planeación
- Art. 47, indica los criterios para la adaptación al cambio climático, entre ellos, el establecimiento de usos, reservas y destinos, la aptitud natural del suelo, el manejo integral de cuencas, la elaboración y actualización de los atlas de riesgos, los programas de desarrollo turístico y de vivienda.

[54] Última reforma publicada: P.O. Núm. 115, 3ª. Parte, 07-06-2024
[55] Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG)
[56] Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA)
[57] Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET)

PROYECTO

Tabla 17. Otras leyes estatales aplicables.

Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Publicación
Ley de Economía Circular para el Estado de Guanajuato y sus Municipios	1 y 2	Fija directrices para pasar de un modelo lineal a uno circular: impulsa ecodiseño, remanufactura, reciclaje, valorización y compostaje; asigna responsabilidades a gobierno, empresas y ciudadanía, y crea instrumentos de política pública que minimizan residuos, preservan recursos y protegen el ambiente.	Publicada: P.O. Núm. 187, 6a Parte, 17-09-2024.
Ley para La Protección de los Pueblos y Comunidades Indígenas en el Estado De Guanajuato	1, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15 y 16	Ley para La Protección de los Pueblos Y Comunidades Indígenas en el Estado De Guanajuato tiene como objetivo principal garantizar los derechos de los pueblos y comunidades indígenas, promoviendo su desarrollo integral y preservando su identidad cultural, sus tradiciones, sus formas de organización y su relación con el territorio.	Última reforma publicada: P.O. Núm. 203, 3ª. Parte, 10-10-2018
Ley de Inclusión para las personas con Discapacidad en el Estado de Guanajuato	31 y 31 BIS	Establece acciones orientadas a la protección de los derechos de las personas con discapacidad y el fortalecimiento de las condiciones propicias para su desarrollo personal. En materia de infraestructura y entornos urbanos, asegura que los espacios públicos consideren condiciones de accesibilidad.	Última reforma publicada: P.O. Núm. 260, 8ª. Parte, 27-12-2024
Ley de Desarrollo Social y Humano para el Estado y los Municipios de Guanajuato	5-11	Su finalidad es promover el bienestar y mejorar la calidad de vida de los habitantes del estado a través de la implementación de políticas públicas, programas y acciones que fomenten el desarrollo social y humano de manera integral, equitativa y sostenible, y en última reforma se incorporan acciones para la protección y restauración del tejido social	Última reforma publicada: P.O. 13 noviembre de 2025

PROYECTO

Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Publicación
Ley de Derechos Culturales para el Estado de Guanajuato	8, 13, 16 y 21	Garantiza el acceso, promoción y preservación de los derechos culturales de la población del estado. Busca fomentar, difundir, promover y proteger el ejercicio de los derechos culturales en el estado, garantizando el acceso a la vida cultural, la preservación de la diversidad cultural y la participación social en la gestión cultural.	Última reforma publicada: P.O. 17 de septiembre de 2024
Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios	2,4,15,18	Establecer las bases, principios y lineamientos para planificar, regular, gestionar y garantizar la movilidad de personas y bienes en el territorio estatal, bajo un enfoque de seguridad vial, sustentabilidad y accesibilidad universal.	Última reforma P.O. 28 de julio de 2025
Ley para el Desarrollo y Competitividad Económica del Estado de Guanajuato y sus Municipios	2, 8, 20, 43	Esta ley tiene como objetivo promover el desarrollo económico y la competitividad en el estado y sus municipios, identificando zonas y regiones económicas con vocación, promoviendo el desarrollo sostenible, sustentable, equilibrado e integral y asegurando la planeación de infraestructura logística y de conectividad	Última reforma publicada: P.O. Núm. 115, Tercera Parte, Decreto 313; 07-06-2024
Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato	1, 5, 7 y 8	Esta ley tiene como objetivo propiciar el desarrollo sustentable mediante la regulación de la generación, valorización y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como la prevención de la contaminación y la remediación de sitios contaminados	Última reforma publicada: P.O. 26 de junio de 2025
Ley de Turismo para el Estado de Guanajuato y sus Municipios	1 y 6	Tiene como finalidad promover y regular el desarrollo de la actividad turística en el estado, fomentando su crecimiento sostenible y equilibrado, contribuyendo al bienestar social y económico de las comunidades y a la conservación del patrimonio cultural y natural.	Publicada: P.O. Núm. 260, 55va Parte, 30-12-2022

PROYECTO

Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Publicación
Ley de Fomento a la Actividad Vitivinícola del Estado de Guanajuato	1, 10, 11, 12, 21 y 22	El objetivo principal es promover, fomentar y regular la actividad vitivinícola en el estado, impulsando su desarrollo como una actividad estratégica para el crecimiento económico, social, cultural y turístico de la región.	Publicada: P.O. Núm. 255, Segunda Parte, 22-12-2020
Ley de Fomento y Desarrollo Agrícola para el Estado de Guanajuato	2, 11, 13	Tiene por objeto el fomento y desarrollo agrícola en la entidad, asegurando un aprovechamiento ambientalmente racional y sustentable de los recursos naturales.	Última reforma publicada: P.O. 30 de octubre de 2025
Ley Ganadera para el Estado de Guanajuato	1,2,4,27,28	Su objetivo es fomentar las actividades pecuarias en el Estado	Última reforma: P.O. Núm. 235, Segunda Parte, 25-11-2019
Ley para la Protección a las Abejas y el Desarrollo Apícola para el Estado de Guanajuato	1,2,3,5	Tiene como objetivo proteger y conservar las poblaciones de abejas, promover el desarrollo sustentable de la apicultura, y fomentar la participación de los apicultores en la formulación e implementación de políticas públicas.	Publicada: P.O. Núm. 235, 2ª. Parte, 25-11-2019
Ley de Protección Civil para el Estado de Guanajuato	1,14,15,24,	Es una normativa que establece las bases y principios para la protección civil en dicho estado de México. Su objetivo es prevenir y reducir los riesgos y daños a las personas, bienes y al entorno natural ante situaciones de emergencia o desastre.	Publicada: P.O. Tercera Parte, 24-10-1997, Última reforma 10 de octubre de 2018
Ley de Obra Pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato	1,2,3,18	Regula los procedimientos de contratación, ejecución, control y supervisión de las obras públicas y servicios relacionados en el estado y sus municipios, asegurando transparencia, eficiencia y legalidad en dichos procesos.	Última reforma publicada: P.O. Número 215 Segunda Parte, 28-10-2022

PROYECTO

Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Publicación
Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato	1,3,5bis	El objeto de esta ley es regular la protección, conservación, investigación, difusión y enriquecimiento del patrimonio cultural del estado de Guanajuato, con el propósito de garantizar su preservación como parte de la identidad y legado histórico de la entidad, así como su disfrute por las generaciones presentes y futuras.	Última reforma publicada: P.O. Número 142, Segunda Parte, 19-07-2021

Fuente: Elaborado por IPLANEG con información del Congreso del Estado de Guanajuato. Última revisión noviembre 2025.

Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato[58]

Tiene como objetivo complementar la organización y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación (SEPLAN). Determina las autoridades y responsables en materia de planeación, así como el contenido específico que habrá de desarrollarse en cada programa.

Declaratorias de Áreas Naturales Protegidas

Una declaratoria de ANP es una herramienta que protege el patrimonio natural y garantiza su conservación, a través de la regulación de su uso y manejo. En Guanajuato, a partir del año 1997, se han realizado declaratorias de ANP y el manejo integral de estas áreas, a través de documentos técnicos y normativos que establecen las estrategias, lineamientos y acciones para la conservación, restauración y uso sostenible de los recursos naturales, denominados Programas de Manejo de las ANP.

2.2.1 Normas técnicas ambientales

A continuación, se enlistan las normas técnicas aplicables:

Tabla 18. Normas técnicas ambientales estatales aplicables.

Fecha de publicación P.O.	Norma	Objetivo	Tema	Entidad
2020	NTA-IEE-001/2020	Establece las condiciones para la ubicación y operación de fuentes fijas con actividad artesanal para la producción de piezas elaboradas con arcillas.	Manejo de arcillas/Ladrilleras	SAMA

[58] Publicado en P.O. de Gobierno del Estado el 17 de agosto del 2012

PROYECTO

Fecha de publicación P.O.	Norma	Objetivo	Tema	Entidad
26/12/2002	NTA-IEG-003/2001	Establece los requisitos para el manejo de los residuos industriales no peligrosos	Manejo de residuos	SAMA
30/12/2008	NTA-IEE-002/2007[59]	Establece los lineamientos y especificaciones para la selección, operación, seguimiento, abandono, obras complementarias y medidas de regeneración ambiental de un sitio de extracción o explotación de materiales pétreos	Extracción de materiales	SAMA
18/08/2000	NTA-IEG-004/2000	Establece las condiciones necesarias para llevar a cabo el manejo, almacenamiento y disposición final, de los residuos sólidos generados por la industria del calzado.	Manejo de residuos	SAMA
19/08/2008	NTA-IEE-005/2007	Establece las especificaciones para la gestión integral de los residuos agrícolas (esquilmos) así como para prevenir, reducir y mitigar los efectos adversos al ambiente y a la salud de los habitantes, mediante prácticas inocuas y manejo sustentable de los mismos. Así como incluir franjas de amortiguamiento con establecimientos que generan emisiones a la atmósfera.	Manejo de residuos	SAMA
05/09/2003; Última actualización 15 de junio 2012	NTA-IEG-006/2002	Establece los requisitos que deben cumplir y la información que deben contener las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo en sus diferentes modalidades en el Estado de Guanajuato.	Impacto Ambiental y estudios de afectación ambiental	SAMA

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente del Estado de Guanajuato (SAMA). Última revisión, noviembre 2025.

PROYECTO

2.3 Marco de Planeación

La consecución del equilibrio entre el desarrollo urbano y la protección al medio ambiente ha sido una temática de preocupación internacional alrededor de la cual se ha erigido un

[59] Publicada P.O. de Gobierno del Estado de Guanajuato el 30 diciembre de 2008.

gran número de instrumentos normativos que tienen por objetivo establecer principios y acciones generales para los Estados Parte.

En México, los lazos internacionales y las relaciones diplomáticas han propiciado la alta participación en convenciones, firma de declaraciones, pactos, marcos de acción, protocolos y recomendaciones, para la protección de los derechos humanos, el ordenamiento territorial, el desarrollo equilibrado de los asentamientos humanos, la conservación y preservación del medio ambiente; la no discriminación, entre otros.

Dentro del derecho internacional, los instrumentos se dividen en dos categorías: los vinculantes que son aquellos con mayor fuerza legal puesto que son adoptados y ratificados por los Estados Miembro; y los no vinculantes, que aportan autoridad política y contienen las pautas iniciales para la regulación de una materia como antecedente del proceso de formación normativa.

La aplicabilidad de los instrumentos internacionales se fundamenta de conformidad con el Art. 1º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

2.3.1 Instrumentos Internacionales para la Planeación Urbana y Ordenamiento Territorial

Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es un plan global adoptado por los 193 Estados miembros de la ONU en 2015, cuyo objetivo consiste en la erradicación de la pobreza, proteger el planeta y garantizar el bienestar y la calidad de vida de las personas para el año 2030.

Este plan de acción concentra los esfuerzos para construir **un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta**, al promover un crecimiento económico con mayores oportunidades, que reduzca las desigualdades, mejore los niveles de vida básicos, además **de un ordenamiento integrado y sostenible de los recursos naturales y los ecosistemas**. Las decisiones que se tomen hoy definirán el futuro de las generaciones más jóvenes y venideras.

La Agenda se compone de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que buscan generar un desarrollo equilibrado social, económica y ambientalmente, a través de la participación de los gobiernos en alianza con la sociedad civil y las comunidades locales.

PROYECTO

Imagen 25 Iconografía de Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas.

Fuente: Naciones Unidas. (2015). *La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible.

En este marco de cooperación internacional, México contempla un enfoque integrado a partir de cinco principios: **derechos humanos, género, interculturalidad, ciclo de vida y territorio**, para identificar y desarrollar intervenciones con una **perspectiva de inclusión** a los grupos de población en condiciones de mayor vulnerabilidad.

Nueva Agenda Urbana

La Nueva Agenda Urbana (NAU) es una guía para el desarrollo de políticas públicas y acciones sostenible, adoptada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) en 2016. Su objetivo principal es inspirar soluciones para abordar los desafíos globales, **promoviendo un desarrollo urbano sostenible, inclusivo, resiliente y equitativo, mediante la articulación de los distintos niveles de gobierno y la participación de la sociedad.**

Los principios clave de la agenda son:

1. **Derecho a la ciudad,** garantizando acceso equitativo a servicios, infraestructura, vivienda, espacio público y oportunidades, reduciendo las desigualdades socioespaciales.
2. **Planeación y gestión territorial integrada,** promoviendo ciudades compactas, densas conectadas y con usos de suelo mixtos.
3. **Función social y ecológica del suelo,** reconociendo al suelo como un recurso estratégico, cuya gestión debe equilibrar el interés público, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo urbano.
4. **Participación social,** involucrando a comunidades locales y grupos vulnerables en la toma de decisiones.
5. **Gobernanza urbana,** fortaleciendo la capacidad de los gobiernos locales y la cooperación multisectorial.

PROYECTO

6. **Movilidad sostenible y accesibilidad,** promoviendo sistemas de movilidad eficientes seguros y accesibles, priorizando el transporte púbico y los modos no motorizados.
7. **Resiliencia y sostenibilidad ambiental,** fomentando la adaptación al cambio climático, la gestión de riesgos y la conservación de ecosistemas.

La Nueva Agenda Urbana se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente con el ODS 11, que pretende “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.” Asimismo, contribuye de manera transversal al cumplimiento de otros objetivos relacionados con la reducción de desigualdades, la acción climática, el acceso al agua y el desarrollo económico sostenible.

Índice de las Ciudades Prósperas

El Índice de las Ciudades Prósperas (CPI, por sus siglas en inglés) es una metodología diseñada por ONU- Hábitat, basada en una serie de indicadores que miden seis dimensiones clave para la prosperidad urbana, con el objetivo de promover un desarrollo sostenible, inclusivo y resiliente. A través de la medición de productividad, infraestructura, calidad de vida, sostenibilidad ambiental, equidad e inclusión social, y gobernanza y legislación urbana, el CPI provee una herramienta para diagnosticar las fortalezas y desafíos que enfrentan las ciudades, como base para la toma de decisiones y el monitoreo de los resultados.

La metodología se construye de la siguiente manera:

- 6 dimensiones
- 22 subdimensiones
- 40 indicadores básicos
- 21 indicadores extendidos
- 26 indicadores de contexto
- 74 variables, contenidas en una base origen o raíz, para realizar las estimaciones de indicadores, subdimensiones y dimensiones

Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica

El Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica es un marco adoptado durante la 15ª Conferencia de las Partes (COP15) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en diciembre de 2022. El objetivo de éste es contribuir a la consecución de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El marco tiene una visión de largo plazo considerada al año 2050, con la misión específica de adoptar medidas para detener y revertir la pérdida de biodiversidad, a través de 23 metas específicas y 4 objetivos generales, basados en la visión de "Vivir en armonía con la naturaleza". Algunas de las metas clave incluyen:

PROYECTO

- Conservación y gestión eficiente de al menos 30% de las áreas terrestres y marinas a nivel global
- Restauración de al menos el 30% de los ecosistemas degradados
- Uso sostenible de las superficies dedicadas a la agricultura, acuicultura, pesca y silvicultura
- Reducción de los riesgos de contaminación y su efecto negativo

Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 es un acuerdo internacional adoptado durante la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, en Sendai, Japón, para la Reducción del Riesgo de Desastres. Este marco, complementa el seguimiento de resultados del Marco de Hyogo y establece una guía global para reducir las pérdidas humanas, económicas y ambientales causadas por desastres naturales y antropogénicos, promoviendo un enfoque proactivo y preventivo en la gestión del riesgo, bajo el esquema de cuatro prioridades: 1) Comprender el riesgo de desastres, 2) Fortalecer la gobernanza, 3) Invertir en la reducción del riesgo y 4) Aumentar la preparación para dar una respuesta eficaz ante los casos de desastre.

Otros instrumentos internacionales vinculantes:

Tabla 19. Instrumentos Internacionales vinculantes.

Tema	Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Fecha de publicación/entrada en vigor
Derechos Humanos	**Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales**	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 15	Protege el derecho al trabajo digno y equitativo; el bienestar de las familias a través de la procuración patrimonial y de salud para las madres, niños, niñas y adolescentes. Y el desarrollo educativo y cultural garantizando la igualdad y no discriminación.	Decreto Promulgatorio Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de mayo de 1981
	Convención Americana Sobre Derechos Humanos	1, 2, 21, 22 y 26	Señala la obligación de respetar los derechos en igualdad y sin discriminación. Para los efectos del ordenamiento territorial, se observan el derecho a la propiedad privada, la libre circulación y el desarrollo progresivo.	Suscrita en San José de Costa Rica el 22 de noviembre de 1969, en la Conferencia Especializada Interamericana sobre Derechos Humanos)
	Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos,	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 15, 16, 17, y 18	Se adiciona a la Convención Americana sobre Derechos Humanos el proyecto que incluye, además, el derecho a un	Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 01 de septiembre de 1998

PROYECTO

Tema	Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Fecha de publicación/entrada en vigor
	Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador)		medio ambiente sano, la protección a los adultos mayores y las personas en situación de discapacidad.	
Medio Ambiente	**Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**	2, 3, 4 y 6	La Convención reconoce la vulnerabilidad al cambio climático y establece el objetivo para mitigar las consecuencias, principalmente, estabilizando la concentración de gases efecto invernadero	Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 07 de mayo de 1993
	Acuerdo de París	2, 4, 5, 6, 7 y 8	Establece objetivos a largo plazo que sirvan como guía para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para controlar la temperatura global y mitigar el cambio climático.	Ratificado el 21 de septiembre de 2016
	Convenio sobre la Diversidad Biológica	6, 8, 10 y 14	Procura la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de los recursos genéticos.	Entró en vigor el 29 de diciembre de 1993
	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes	1, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	Tiene por objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes.	Aprobado el 23 de mayo de 2001.
Patrimonio	**Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural (UNESCO)**	1, 2, 3, 4 y 5	Establece los criterios para identificar, proteger y preservar el patrimonio cultural y natural de valor universal excepcional y el compromiso de salvaguardar y conservar los bienes más preciados de la humanidad, para las generaciones presentes y futuras.	Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de enero de 1984.

PROYECTO

Tema	Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Fecha de publicación/entrada en vigor
	Declaratoria de Patrimonio Mundial de la UNESCO a la ciudad histórica de Guanajuato y sus minas adyacentes		La ciudad histórica de Guanajuato y sus minas adyacentes fueron declaradas Patrimonio Mundial por la UNESCO El sitio fue reconocido por su valor universal excepcional, destacando su arquitectura barroca y neoclásica, la historia de la minería de plata del siglo XVIII y su singular trazado urbano con túneles y minas.	9 de diciembre de 1988.
	Declaratoria de Patrimonio de la Humanidad San Miguel de Allende (UNESCO)		San Miguel de Allende y el Santuario de Atotonilco fueron declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO El sitio inscrito incluye la Villa Protectora de San Miguel el Grande y el Santuario de Jesús Nazareno de Atotonilco, reconocidos por su arquitectura barroca/neoclásica y su importancia histórica en la Independencia de México.	8 de julio de 2008.
	Declaración de Patrimonio Cultural del Camino Real de Tierra Adentro (UNESCO)		*El Camino real de tierra adentro fue inscrito por la UNESCO en 2010, como un sitio inscrito en la lista de Patrimonio Mundial.*[60]	2010
Movilidad	**El segundo decenio de acción para la Seguridad Vial**		Busca reducir en al menos 50% el número de muertes y lesiones causadas por siniestros de tránsito a nivel mundial para el año 2030. Presentado y publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) junto con agencias de la ONU	Octubre 2021, Presentado y publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) junto con agencias de la ONU.

PROYECTO

60 https://whc.unesco.org/es/list/1351

Tema	Instrumento	Artículos aplicables	Objetivos generales	Fecha de publicación/entrada en vigor
Discapacidad	**Convención Interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad**	Apartados II y III. Art 9, 12, 19, 20 y 24	Protege los derechos de las personas en situación de discapacidad procurando se garantice una vida independiente con acceso a la educación, la propiedad, la salud y la infraestructura.	Publicado en DOF el 12 de marzo de 2001.
	Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo	Artículos 9, 12, 19, 20 y 24	Garantiza accesibilidad, inclusión, movilidad y vida independiente de las personas con discapacidad.	Publicado DOF, 2 de mayo de 2008
Derechos de las Mujeres	**Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer**	2, 13, 14,	Adopta medidas para la eliminación de discriminación contra la mujer, reconociendo que para lograr la igualdad es necesario modificar la percepción de roles tradicionales.	12 de mayo de 1981
Pueblos y Comunidades Indígenas	**Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes**	2, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 25 y 26	Proteger los derechos de los pueblos indígenas y tribales, y fortalecer sus culturas, forma de vida y de instituciones y el derecho a participar en la toma de decisiones.	Ratificado el 6 de septiembre de 1991
Personas mayores	**Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad**	9, 11 y 19 y 20,	proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.,	Publicado DOF 2 de mayo 2008.

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROYECTO

2.3.2 Instrumentos de Planeación Federales

Plan Nacional de Desarrollo (PND)2025-2030)[61]

Instrumento rector de la planeación en México que establece los objetivos nacionales y estrategias prioritarias para el desarrollo integral y sustentable del país los lineamientos de política global, sectorial y regional, así como los instrumentos y responsables de su ejecución.

Presenta la Visión de largo plazo para consolidar la transformación nacional bajo principios de bienestar, justicia social, sustentabilidad y humanismo mexicano y sirve como base para elaborar programas presupuestarios, orientar recursos públicos y definir indicadores de seguimiento y evaluación.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POETG, SEMARNAT,

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)** de la SEMARNAT es el instrumento de política pública y planeación ambiental que define el desarrollo sustentable a nivel nacional. Su objetivo es coordinar a la Administración Pública Federal para armonizar actividades productivas con la protección de los recursos naturales.

Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT)

Es el instrumento rector con visión al 2040, que tiene por objetivo identificar los Sistemas Urbano Rurales y la regionalización funcional del país, orientar la delimitación de las zonas metropolitanas, plantear medidas para el desarrollo sustentable en función de los recursos naturales y sus actividades productivas, proponer lineamientos para la dotación de infraestructura y equipamiento; y plantear mecanismos de implementación, articulación intersectorial y evaluación.

Se conforma de 3 Ejes con objetivos y lineamientos regionales:

- Eje 1. Estructuración Territorial para la identificación de usos de suelo en el Sistema Nacional Territorial
- Eje 2. Desarrollo Territorial para el mejoramiento del bienestar y la justicia socioespacial
- Eje 3. Gobernanza Territorial con el objetivo de potencializar la consolidación de la participación social, la inclusión y la coordinación intersectorial

[61] Publicado en DOF el 15 de abril del 2025.

PROYECTO

Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano [62]

El programa orienta la política territorial hacia la consolidación de un modelo de ocupación del territorio ordenado, equitativo y sostenible, reconociendo al territorio como un bien común y promoviendo la reducción de desigualdades mediante la planeación integral, la coordinación institucional y el fortalecimiento del acceso a derechos para toda la población.

Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2025-2030[63]

Tiene como propósito orientar las políticas públicas del sector agrario, territorial y urbano para garantizar un ordenamiento territorial sostenible e incluyente, el reconocimiento y fortalecimiento de sujetos agrarios, población rural, pueblos indígenas y afromexicanos en el desarrollo territorial, acceso a vivienda adecuada y hábitat resiliente.

Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2025 – 2030[64]

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2025-2030 es un instrumento de política ambiental bajo un enfoque de humanismo sustentable, enfocándose en la justicia ambiental, protección de biodiversidad, gestión del agua, economía circular y adaptación al cambio climático con participación ciudadana

Programa Nacional de Vivienda[65]

Programa que tiene como finalidad garantizar el derecho humano a una vivienda adecuada, alineado con los criterios de ONU-Hábitat que incluyen: seguridad en la tenencia, disponibilidad de servicios, materiales e infraestructura, asequibilidad, habitabilidad y accesibilidad, ubicación adecuada y pertinencia cultural, además de ubicar a la vivienda como elemento central del ordenamiento territorial, prioriza grupos vulnerables, coordina acciones entre gobierno, sector privado y social para reducir el rezago habitacional y promover ciudades sostenibles.

Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio[66]

El Programa de Ordenamiento Turístico General del Territorio (POTGT) es un instrumento de planeación que ordena las actividades turísticas bajo criterios de sostenibilidad y equilibrio regional. Busca integrar el desarrollo turístico con la conservación ambiental y social, definiendo estrategias, líneas de acción y regionalización para el aprovechamiento ordenado de los recursos.

PROYECTO

[62] Publicación en el DOF 15 de Abril del 2026.
[63] Publicado en D.O.F. el 1º de septiembre de 2025.
[64] Publicado en D.O.F. el 8 de septiembre de 2025.
[65] PNV 2021-2024 DOF 4 de junio de 2021
[66] Publicado en D.O.F. el 5 de agosto de 2019.

Plan Nacional Hídrico 2024-2030

El objetivo principal del Plan Nacional Hídrico 2024-2030 es garantizar el derecho humano al agua en cantidad y calidad suficiente, asegurar la sostenibilidad de nuestros recursos y fomentar un manejo adecuado y responsable del agua en todos sus usos.

Estrategia Nacional de Cambio Climático

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) de México, es el instrumento rector que guía las acciones del país para mitigar emisiones y adaptarse al cambio climático en los próximos 40 años, buscando la transición hacia una economía de bajas emisiones y resiliencia.

Atlas Nacional de Riesgos

Su objetivo es el de Integrar, sistematizar y poner a disposición información geográfica, estadística y técnica sobre los peligros, vulnerabilidades y riesgos en el territorio nacional, con la finalidad de apoyar la prevención, reducción y gestión integral del riesgo de desastres, así como la toma de decisiones en materia de protección civil, ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Estrategia Nacional de Energía 2014-2028

Establece los lineamientos y objetivos para el desarrollo del sector energético del país. Su objetivo principal es garantizar un suministro de energía confiable, sostenible y accesible para todos los mexicanos, al mismo tiempo que se promueve el crecimiento económico, la protección ambiental y la seguridad energética.

Plan Nacional de Restauración Ambiental (PNRA) 2025-2030[67]

Política pública nacional integral para restaurar ecosistemas degradados a gran escala, con el objeto de detener y revertir la degradación ambiental, recuperar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, contribuir al bienestar humano y la justicia ambiental, integrando la restauración ecológica con el desarrollo económico, establecer bases para la restauración en corto, mediano y largo plazo, mediante corresponsabilidad entre gobierno, sociedad civil, academia y sector privado; integrando las siguientes metas:

- Alcanzar deforestación neta cero
- Recuperar 100 mil hectáreas de bosques
- Rehabilitar cuencas prioritarias, ente ellas el Lerma y presas estratégicas
- Reducir 35% de emisiones de GEI, entre otras.

Política Nacional de Transporte Público Colectivo Urbano (PNTPCU)[68]

Documento rector para los tres órdenes de gobierno, con la finalidad de establecer directrices nacionales para mejorar los sistemas de transporte público colectivo urbano, alineando políticas de ordenamiento territorial, desarrollo urbano, movilidad y transporte, promover un modelo centrado en las personas, garantizando que los servicios sean seguros, eficientes, asequibles, incluyentes y sostenibles; reducir desigualdades socio

[67] Publicado en DOF el 26 de mayo de 2025
[68] Publicada en DOF el 25 de junio de 2024

PROYECTO

espaciales e integrar el transporte público con otros modos de movilidad, fomentando la intermodalidad y la reducción de emisiones contaminantes.

Otras publicaciones: Sistema de Información Territorial y Urbano (SITU), Lineamientos para la elaboración de programas estatales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano (PEOTDU), Manual de calles: diseño vial para ciudades mexicanas, Lineamientos en materia de equipamiento urbano e infraestructura, Guía para la delimitación de los Centros de Población, Mujeres, cuidados y territorio, contribuciones desde el enfoque territorial a una política de cuidados y Guía para el diseño e implementación de calles seguras para las mujeres y las niñas.

Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial (Enamov) 2023 - 2042

En la que se establece la visión a largo plazo y sienta las bases para el desarrollo de la movilidad y la seguridad vial del país, con un horizonte de planeación en el corto, mediano y largo plazo con el propósito de garantizar el derecho de todas las personas a trasladarse y disponer de sistemas integrales de movilidad con calidad, suficiencia y accesibilidad que, en condiciones de igualdad, equidad y sostenibilidad, permitan reducir las brechas de desigualdad en el acceso de las personas al derecho a la movilidad. Articulada en cinco ejes prioritarios, en donde prioriza a grupos vulnerables y el transporte público. Los ejes señalan y acciones clave: La movilidad y desarrollo en donde se vincula la planeación territorial y desarrollo urbano con el transporte, la movilidad activa para fomentar el desplazamiento a pie y el uso de la bicicleta, la seguridad vial y enfoca la estructura en la accesibilidad y la seguridad (Género e inclusión)

Plan México
Estrategia nacional para el desarrollo económico e industrial, orientada a: impulsar la industrialización, aprovechar el Nearshoring (relocalización de empresas), fortalecer cadenas productivas nacionales, atraer inversión pública y privada e incrementar el contenido nacional en industrias estratégicas.

Se plantea como una hoja de ruta que articula políticas industriales, educativas, científicas y de infraestructura para reposicionar a México en las cadenas globales de valor.

Estrategia Nacional para el Fortalecimiento de los Pueblos Mágicos
Instrumento para mejorar el posicionamiento de los pueblos mágicos e incrementar los beneficios sociales y económicos, manteniendo su desarrollo sostenible, inclusivo e innovador, que resalte la identidad local y su potencial turístico.

Programa de Ordenamiento Territorial de la zona metropolitana La Piedad – Pénjamo. *P*ublicado en el POGEG número 232 Tercera Parte de fecha 20 de noviembre de 2025, en el que se busca promover el desarrollo integral y sostenible de los Municipios de la Piedad, en Michoacán y Pénjamo en Guanajuato. Respondiendo a la necesidad de coordinar esfuerzos entre los dos municipios y entidades estatales, junto con la federación; para enfrentar los desafíos socioeconómicos ambientales y urbanos.

PROYECTO

Plan de Justicia de los Pueblos Ch -Otomí (Éza'r, Guachichil y Hñähñu) del Noreste de Guanajuato y del Semidesierto de Querétaro.
Con este plan se busca garantizar el reconocimiento y ejercicio pleno de los derechos colectivos de los pueblos indígenas, mediante acciones orientadas a la protección de su territorio, patrimonio biocultural, identidad cultural y condiciones de bienestar comunitario.

2.3.3 Instrumentos de Planeación Estatales

Plan Estatal de Desarrollo. PED 2050.

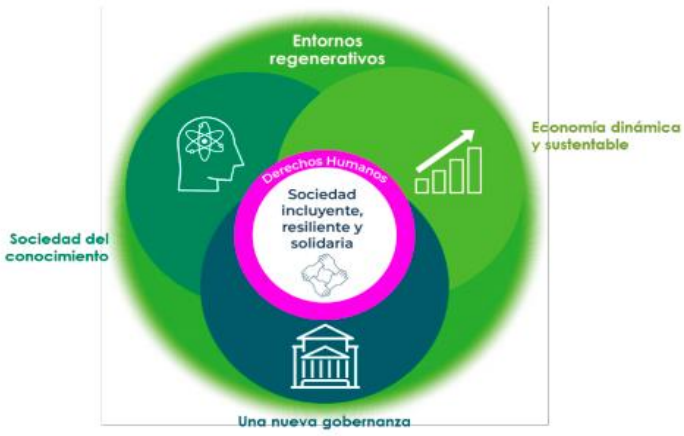
Documento estratégico, que guía el desarrollo integral del estado de Guanajuato a largo plazo, estableciendo objetivos, estrategias y acciones para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y fomentar un crecimiento sostenible.

El modelo está conformado por 5 pilares del que se desprenden 24 objetivos, 97 estrategias, 28 proyectos estratégicos y 22 de soporte.

- **Pilar 1. Sociedad incluyente, resiliente y solidaria.**
  Busca fortalecer el sentido de pertenencia del y las condiciones para que cada persona logre realizarse
- **Pilar 2. Economía dinámica y sustentable**
  Tiene por objetivo la economía sostenible y justa

- **Pilar 3. Una nueva gobernanza**
  Promueve la participación social en las tareas gubernamentales y la transparencia
- **Pilar 4. Sociedad del conocimiento**
  Acelera los procesos de innovación social y la adaptación del conocimiento
- **Pilar 5. Entornos regenerativos**
  Procura mejorar sustantivamente las condiciones ambientales y de los asentamientos humanos

Imagen 26 Pilares. PED 2050



Fuente: IPLANEG (2024). Plan Estatal de Desarrollo. Plan Guanajuato 2050. Recuperado de https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2024/02/GDSV_Plan_Estatal_de_Desarrollo_2050_Version_Sintesis.pdf

PROYECTO

Programa de Gobierno 2024-2030[69]

Guía estratégica para la administración estatal, orientada a construir un Guanajuato seguro, incluyente, sostenible y transparente, con base en la participación ciudadana, se estructura en seis ejes rectores y tres ejes transversales:

Ejes rectores:

- Tranquilidad: Seguridad y justicia como pilares del bienestar
- Igualdad: Garantizar equidad de oportunidad en educación, salud y empleo
- Confianza: Gobierno transparente, digital y con cero tolerancias a la corrupción
- Vocación: Impulso a la educación, cultura y desarrollo urbano
- Prosperidad: Crecimiento económico sostenible y generación de empleos
- Armonía: Sustentabilidad ambiental y ordenamiento territorial responsable

Ejes transversales:

- Impulso a las mujeres
- Atención a las juventudes
- Innovación tecnológica y digitalización

Atlas de riesgo

Es una herramienta que integra información geográfica, estadística y analítica sobre los peligros, vulnerabilidades y riesgos presentes en el territorio, a los que están expuestos la población, sus bienes, los servicios esenciales, los sistemas estratégicos y el medio ambiente. Este sistema se basa en un análisis espacial y temporal, que permite evaluar la interacción entre amenazas, vulnerabilidades y el nivel de exposición de los elementos susceptibles de afectación. En este contexto los instrumentos en materia de gestión de riesgos son:

- Atlas Nacional de Riesgos
- Atlas Estatal de Riesgos del Estado de Guanajuato[70]
- Atlas de Peligros y Riesgos de los Municipios que conforman el Estado de Guanajuato[71]

Programa Hídrico-Ambiental de Guanajuato[72]

[69] Publicado en P.O. en marzo del 2025
[70] https://drive.google.com/file/d/1iulnbt2q-XImvX5NjLYOg2CXcd3Ey5Kq/view
[71]https://seguridad.guanajuato.gob.mx/proteccion-civil/atlasdepeligrosyriesgos/atlasmunicipalesdepeligrosyriesgos/
[72] Acciones que forman parte de una estrategia con visión al 2030.Presentada 22 de abril del 2026. SAMA.

PROYECTO

Establece acciones concretas para el uso eficiente del agua, la protección de los ecosistemas y el fortalecimiento de la cultura ambiental en el estado de Guanajuato. En el que se integran como acciones principales la tecnificación del riego y uso eficiente del agua en el campo, infraestructura hidráulica y saneamiento, impulso al reúso del agua en sectores industriales y urbano, ordenamiento territorial sostenible, protección de zonas de recarga y conservación de ecosistemas.

2.3.4. Condicionantes de otros sectores y niveles de planeación

Declaratorias de Áreas Naturales Protegidas
Una declaratoria de ANP es una herramienta que protege el patrimonio natural y garantiza su conservación, a través de la regulación de su uso y manejo. En Guanajuato, a partir del año 1997, se han realizado declaratorias de ANP y el manejo integral de estas áreas, a través de documentos técnicos y normativos que establecen las estrategias, lineamientos y acciones para la conservación, restauración y uso sostenible de los recursos naturales, denominados Programas de Manejo de las ANP. El inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato (INANPEG) 2024, señala que se cuenta con 23 Áreas Naturales Protegidas estatales, 1 Área Natural Protegida de carácter federal, 2 áreas destinadas voluntariamente a la conservación federales, 13 Áreas Naturales Protegidas municipales y 3 áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

Declaración de Patrimonio Cultural intangible del Camino Real de Tierra Adentro
Decreto Gubernativo Número 171 publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato Número 131 Segunda Parte de fecha 1º de julio de 2024 mediante el cual se declara Patrimonio Cultural tangible del estado de Guanajuato al itinerario cultural del Camino Real de Tierra Adentro, caminería y sus ramales en territorio guanajuatenses.

Declaratorias de Pueblos Mágicos
Guanajuato cuenta con seis Pueblos Mágicos, que destacan por su riqueza histórica, cultural y arquitectónica: Dolores Hidalgo CNI, Mineral de Pozos, Jalpa de Cánovas, Salvatierra, Comonfort y Yuriria.

Expropiación en Zona de Monumentos Arqueológicos Cañada de la Virgen, ubicada en el municipio de San Miguel de Allende.
Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 31 de diciembre de 2025 por el que se expropia por causa de utilidad pública una superficie relativa a 701-00-01.54 hectáreas (setecientas un hectáreas, cero áreas, uno punto cincuenta y cuatro centiáreas) correspondientes a un inmueble de propiedad privada, dentro de la poligonal de la Zona de Monumentos Arqueológicos Cañada de la Virgen, ubicada en el municipio de San Miguel de Allende, estado de Guanajuato, que será destinada para la "investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de la Zona de Monumentos Arqueológicos Cañada de la Virgen".

PROYECTO

Capítulo III. Caracterización y Diagnóstico

En este capítulo se analizan las características actuales del territorio como condicionantes para el ordenamiento sustentable del territorio, mediante la integración de información correspondiente del sistema natural, territorial, medio físico transformado, económico y social, así como de la evaluación de la aptitud territorial sustentable, con el propósito de identificar las potencialidades y limitantes para su desarrollo.

Los resultados de esta caracterización constituyen la base para la definición del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST), así como de sus ejes, directrices y lineamientos, orientados a un desarrollo equilibrado, resiliente y sustentable.

3.1 Territorio estatal

Guanajuato, se encuentra en la región Centro de México, limitando con los estados de San Luis Potosí, Zacatecas, Querétaro, Jalisco y Michoacán. Su superficie territorial[73] es de 30 mil 607 km², que representan el 1.6% del territorio nacional, su configuración geográfica lo posiciona como una entidad de relevancia tanto económica como territorial.

El **Estado está compuesto por 46 municipios** que presentan una considerable heterogeneidad en población y extensión. León, con más de 1 millón 721 mil habitantes, es la ciudad más poblada del estado, mientras que municipios como San Felipe o Dolores Hidalgo por su extensión territorial abarcan la cuarta parte del territorio estatal.

De acuerdo a la **Estrategia Nacional de Ordenamiento territorial (ENOT) Guanajuato forma parte de la macrorregión Centro Occidente** integrada por los sistemas urbanos rurales: Morelia-Uruapan, León-Querétaro, y Guadalajara Tepic. A través de estas se plantean, en el mediano y largo plazo políticas para el desarrollo sustentable de las regiones, en función de sus recursos naturales y actividades productivas.

En el marco de la ENOT, la macrorregión Centro-Occidente plantea estrategias orientadas a la consolidación de sistemas urbano-regionales, la conectividad logística, la gestión sustentable del agua, la protección ambiental, el desarrollo urbano compacto y la reducción de desigualdades territoriales, las cuales son retomadas y adaptadas en el presente instrumento.

Con el fin de conservar y aprovechar sustentablemente la biodiversidad, **Guanajuato forma parte del Corredor Biocultural del Centro Occidente de México (COBIOCOM),** junto con los estados de Aguascalientes, Colima, Jalisco, Michoacán, Nayarit, San Luis Potos, Querétaro y Zacatecas.

Con base en los datos de INEGI (2020), el estado registró **6 millones 166 mil 934 habitantes**, lo que corresponde al 4.9 % del total del país; con una tasa de crecimiento

[73] Dato, PED 2050.

PROYECTO

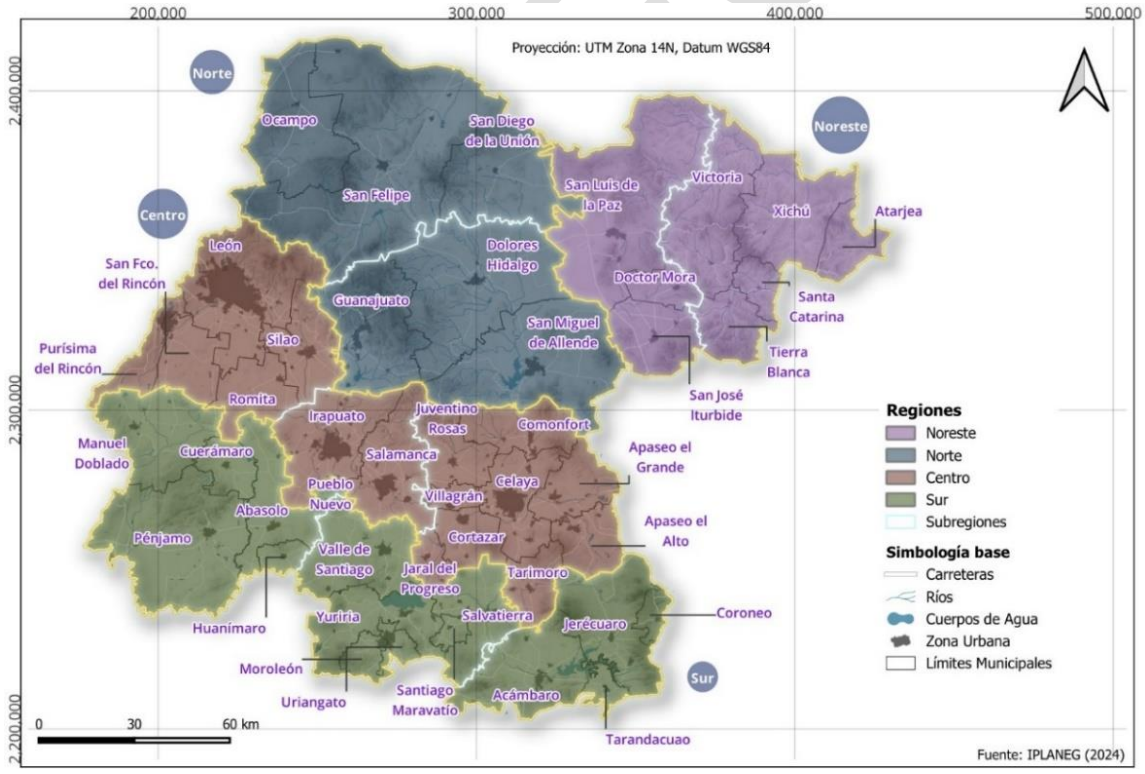
promedio anual de 1.24% en la última década. La estructura poblacional muestra predominio de grupos jóvenes y adultos, aunque el segmento de población mayor a 60 años representa más del 10% del total de habitantes.

Del total de población en el estado, alrededor del 18% de la población se distribuye en localidades menores a 2,500 habitantes en entornos rurales.

En cuanto a vivienda, se contabilizaron más de **1.7 millones de viviendas[74] particulares habitadas, con un promedio de 3.7 ocupantes por hogar.** La mayoría de las viviendas cuenta con servicios básicos como agua entubada, drenaje y electricidad, y se observa una creciente disponibilidad de tecnologías de la información, más del 60% de la población tiene acceso a internet y cerca del 90% dispone de teléfono celular.

Estos datos reflejan el dinamismo demográfico en el territorio. Guanajuato cuenta con una gran heterogeneidad socioambiental, por lo cual, la planeación del Estado tiene que considerar cada una de las variables que influyen sobre sus socio-ecosistemas. Por esta razón, el sistema de planeación estatal[75] **ha delimitado el territorio estableciendo regiones y subregiones para el análisis estadístico.**

Mapa 2 Territorio Estatal, regiones y municipios



Fuente: Elaboración IPLANEG.

[74] 1,747,338 viviendas particulares habitadas. Dato censo de población y vivienda 2020 de INEGI.
[75] Con base en el Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato, Reforma P.O. 215, Segunda Parte, 28-10-2022

3.1.1 Regionalización

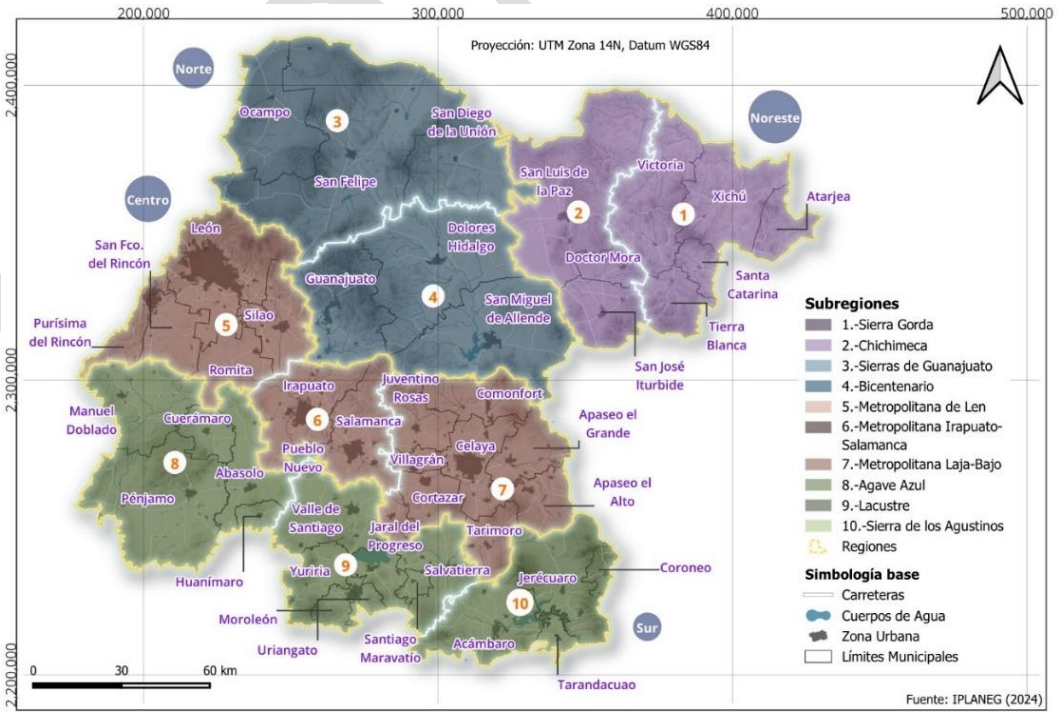
La Región I Noreste incluye las subregiones de Sierra Gorda y Chichimeca. Esta área se caracteriza por su relieve montañoso y su gran diversidad natural, siendo una de las zonas con mayor riqueza ecológica del estado. La Sierra Gorda es reconocida por su importancia en la conservación ambiental, mientras que la subregión Chichimeca mantiene una fuerte identidad cultural, con comunidades que preservan tradiciones indígenas.

La Región II Norte abarca las subregiones de Sierras de Guanajuato y Bicentenario. Esta región es conocida por sus recursos mineros, con ciudades como Guanajuato capital, que fue un importante centro de extracción de plata durante la época colonial. Además, la subregión Bicentenario destaca por su relevancia histórica y turística, en el contexto de la independencia de México.

La Región III Centro es la más urbanizada de Guanajuato, compuesta por las subregiones Metropolitana de León, Metropolitana Irapuato-Salamanca, y Metropolitana Laja-Bajío. Esta área es el motor económico del estado, con un fuerte desarrollo industrial, especialmente en los sectores automotriz y manufacturero. Ciudades como León, Irapuato, Salamanca y Celaya son los principales centros urbanos de esta región.

La Región IV Sur incluye las subregiones de Agave Azul, Lacustre, y Sierra de los Agustinos. Esta región se distingue por su enfoque en la agricultura, especialmente en la producción de agave. Además, las subregiones Lacustre y Sierra de los Agustinos poseen una notable biodiversidad y son importantes zonas turísticas debido a su belleza natural y riqueza cultural.

Mapa 3 Subregiones



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 20 Población total; agrupación por regiones y subregiones.

Región	Población total	% estatal	Subregión	Población total	% estatal
I. Noreste	308,906	5.0 %	Sierra Gorda	**63,422**	1.0 %
			Chichimeca	**245,484**	4.0 %
II. Norte	719,383	11.7 %	Sierras de Guanajuato	**187,230**	3.0 %
			Bicentenario	**532,153**	8.6 %
III. Centro	4,177,026	67.7 %	Metropolitana de León	**2,205,250**	35.8 %
			Metropolitana Irapuato-Salamanca	**866,370**	14.0 %
			Metropolitana Laja-Bajío	**1,105,406**	17.9 %
IV. Sur	961,619	15.6 %	Agave Azul	**352,628**	5.7 %
			Lacustre	**428,390**	6.9 %
			Sierra de los Agustinos	**180,601**	2.9 %
Total	6,166,93	100 %		**6,166,934**	100 %

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos de INEGI 2020.

PROYECTO

3.2 Configuración del territorial

3.2.1 Fisiografía

De acuerdo con la Carta Fisiográfica y el Continuo de Elevación Mexicano del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el estado de Guanajuato se localiza principalmente en las provincias fisiográficas de la Mesa del Centro y el Eje Neovolcánico, lo que determina una configuración territorial caracterizada por la coexistencia de planicies aluviales, lomeríos, mesetas y sistemas serranos. No obstante, en la porción noreste del estado se presenta una transición hacia la provincia de la Sierra Madre Oriental, particularmente en la subregión de la Sierra Gorda, donde predominan sierras plegadas y cañadas profundas que configuran uno de los paisajes más accidentados del territorio estatal. Esta diversidad se asocia a un gradiente altitudinal que oscila aproximadamente entre los 1,600 y más de 2,800 metros sobre el nivel del mar.

La mayor parte del territorio estatal se ubica en altitudes comprendidas entre los 1,700 y 2,200 msnm, donde predominan las planicies del Bajío, caracterizadas por pendientes suaves menores al 5 %, lo que favorece la urbanización, el desarrollo de infraestructura y la agricultura. En contraste, las zonas de transición presentan altitudes entre los 1,800 y 2,400 msnm, con pendientes moderadas (5–15 %), lo que condiciona la expansión urbana y requiere esquemas de aprovechamiento controlado.

Por su parte, los sistemas serranos, ubicados principalmente en la Sierra de Guanajuato, Sierra de Santa Rosa, Sierra de los Agustinos y la Sierra Gorda, presentan altitudes superiores a los 2,800 msnm y pendientes mayores al 15 %, con una alta disección del relieve. En particular, la Sierra Gorda se distingue por su complejidad geomorfológica, caracterizada por fuertes gradientes altitudinales, cañadas profundas y una elevada susceptibilidad a procesos de erosión e inestabilidad de laderas. Estas condiciones limitan su aptitud para el desarrollo urbano y productivo intensivo, pero resaltan su importancia estratégica en la conservación de la biodiversidad, la regulación hidrológica y la recarga de acuíferos.

PROYECTO

Imagen 27. Fisiografía y elevaciones del Estado

ANP Las Musas. Municipio de Manuel Doblado, humedal.

Fuente: IPLANEG

Valle a sierra de municipio de Pénjamo

Fuente: IPLANEG

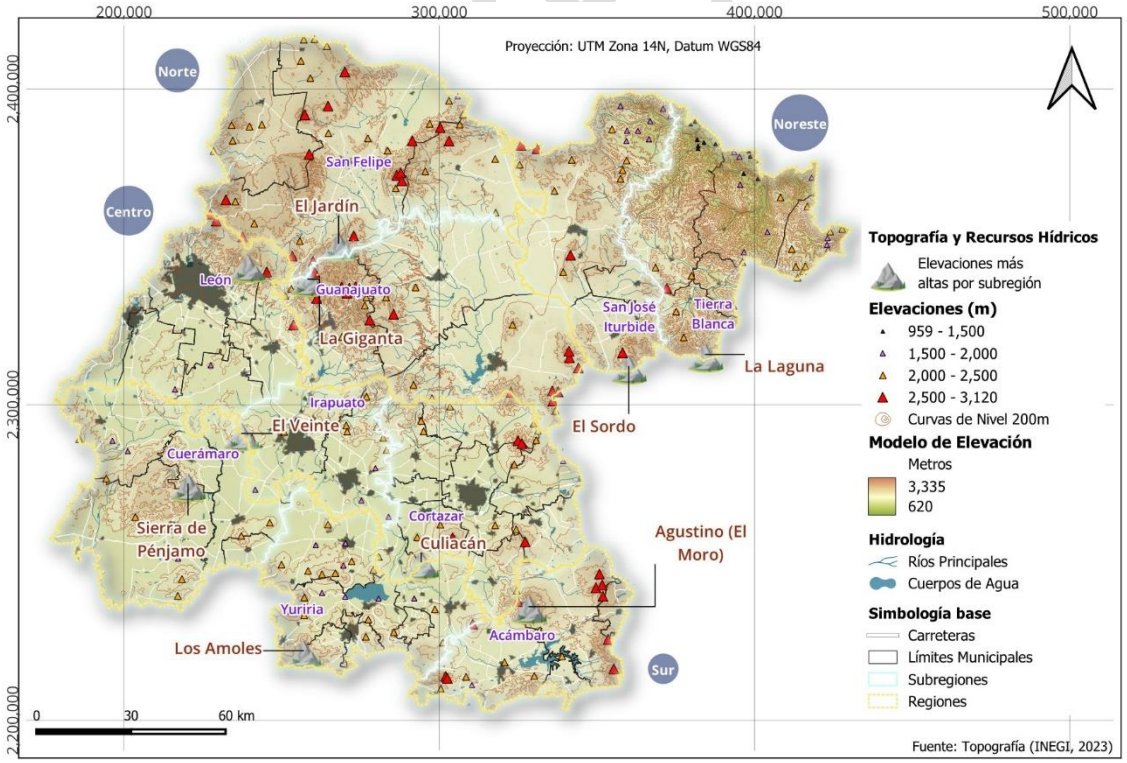
Imagen 26. Visual hacia sierra y lomeríos.

Fuente: SAMA.

Imagen 27. Visual Sierras de Guanajuato. ANP Cuenca de la Soledad.

Fuente: SAMA.

Mapa 4. Fisiografía y elevaciones.



Fuente: Elaboración IPLANEG, datos INEGI.

Tabla 21. Máximas elevaciones por subregión.

Subregión	Elevación	Altura (msnm)
Sierra Gorda	La Laguna	2,656
Chichimeca	El Sordo	2,683
Sierras de Guanajuato	El Jardín	2,948
Bicentenario	La Giganta	2,949
Metropolitana de León	San Juan	2,735
Metropolitana Irapuato-Salamanca	El Veinte	2,337
Metropolitana Laja-Bajío	Culiacán	2,831
Agave Azul	Sierra de Pénjamo	2,503
Lacustre	Los Amoles	2,829
Sierra de los Agustinos	Agustino (El Moro)	3,120

Fuente: Elaboración IPLANEG datos INEGI.

3.2.2 Geología

Para comprender mejor el territorio, es importante recalcar que, el análisis y entendimiento de la geología proporciona información detallada sobre la estructura, composición, evolución, así como los factores que intervinieron en la formación característica del estado de Guanajuato, ubicado en el centro-norte de México, presenta una geología compleja y diversa que ha sido fundamental para su desarrollo a lo largo del tiempo en tres grandes provincias fisiográficas: la Sierra Madre Oriental, la Mesa del Centro y el Eje Neovolcánico.

Los afloramientos rocosos en el Estado tienen edades que varían desde el Mesozoico (triásico-jurásico) hasta el Cenozoico (cuaternario). Asimismo, la diversidad litológica incluye todo tipo de rocas: ígneas, metamórficas y sedimentarias; en general, en todo el territorio, predominan las rocas ígneas extrusivas del Cenozoico, especialmente del Terciario y Cuaternario.

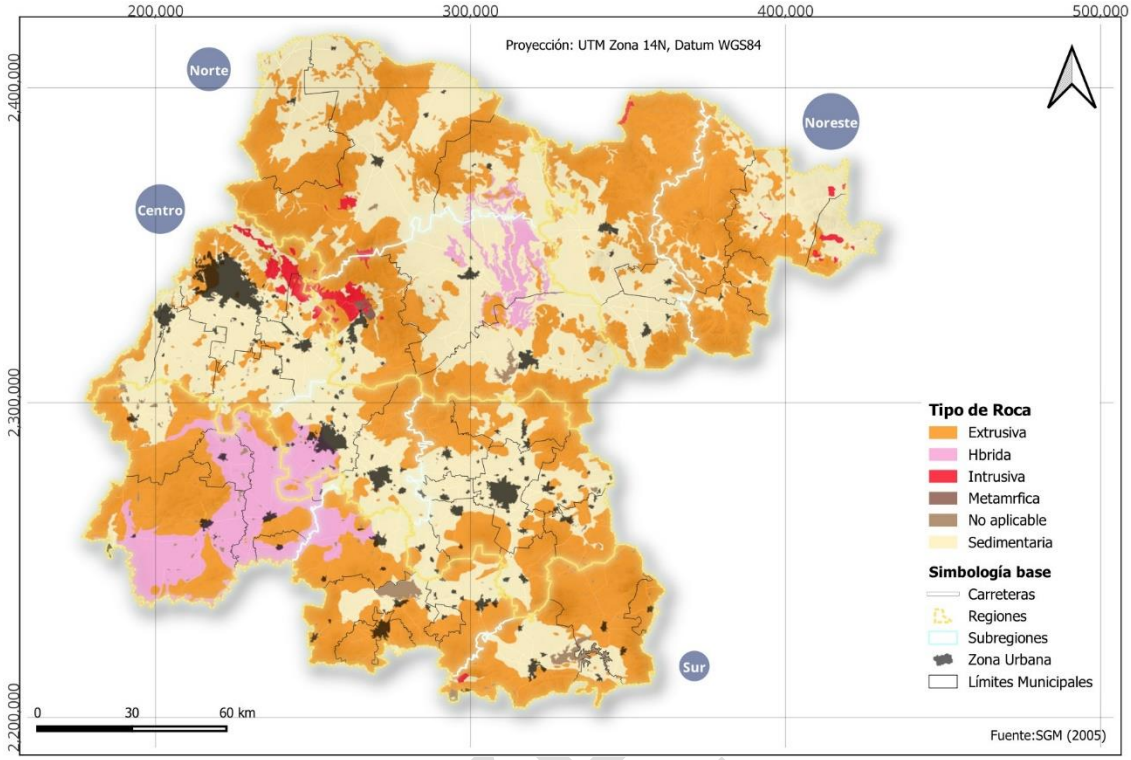
Como se puede observar en el siguiente mapa, en el extremo Noreste del Estado se **encuentra la Sierra Madre Oriental**, en altitudes que oscilan entre 2,000 y 2,460 metros, destaca una litología en la que destacan principalmente por rocas sedimentarias del cretácico inferior y superior generadas a partir del proceso de erosión por ríos y viento. Asimismo, hay evidencia de rocas del terciario del tipo ígneas extrusivas y en menor proporción rocas intrusivas, es decir, rocas generadas a partir de la solidificación de roca fundida en la superficie terrestre o en la profundidad de esta, respectivamente.

Por otro lado, **la Mesa del Centro** en la porción norte del estado, comprende altitudes de entre 2,000 y 2,960 metros. Se localizan en esta región las rocas más antiguas: rocas metamórficas del triásico-jurásico, rocas ígneas intrusivas y extrusivas del terciario, y por último sedimentarias del cretácico y del terciario.

Finalmente, en el sur, **el Eje Neovolcánico** cuya altitud oscila entre 2,000 y 3,280 metros, está conformado por rocas ígneas extrusivas en su mayoría, seguido de rocas sedimentarias, ambas del terciario, así como de una muy reducida proporción rocas intrusivas.

PROYECTO

Mapa 5. Litología de Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos de Litología, Servicio Geológico Mexicano. S.G.M.

La diversidad geológica afecta directamente a las actividades económicas y al uso del suelo en Guanajuato. La rica presencia de minerales metálicos como oro y plata, han permitido su explotación, siendo notable esta actividad económica en la "Veta Madre", estructura que ha sustentado las actividades por casi 400 años en el Distrito Minero de Guanajuato (INEGI, 1980), ubicados en la provincia fisiográfica de la Mesa Central. En consecuencia, esta dinámica ha sido un motor clave para la explotación de otros recursos como cobre, plomo, zinc, cromo, níquel, tungsteno, mercurio y estaño, así como de materias primas indispensables para la elaboración de aluminio y para la industria de fertilizantes *(ver apartado de Minería)*.

En el Eje Neovolcánico, se presentan algunos recursos minerales, en general de mucho menor cuantía y dispersión que los de la Mesa Central, hay yacimientos de minerales no metálicos como ópalos y ágatas en Pénjamo y Tarimoro y de diatomitas en Acámbaro. Al mismo tiempo, por las características de la región, existen manantiales termales localizados en las localidades de Abasolo, Acámbaro, Apaseo el Alto, Celaya, Irapuato, León, Pénjamo, Salvatierra y Silao. Su valor principal está en su posible aprovechamiento como fuentes de energía geotérmica; y algunos como el de "La Caldera" en Abasolo, tienen además atractivo desde el punto de vista turístico.

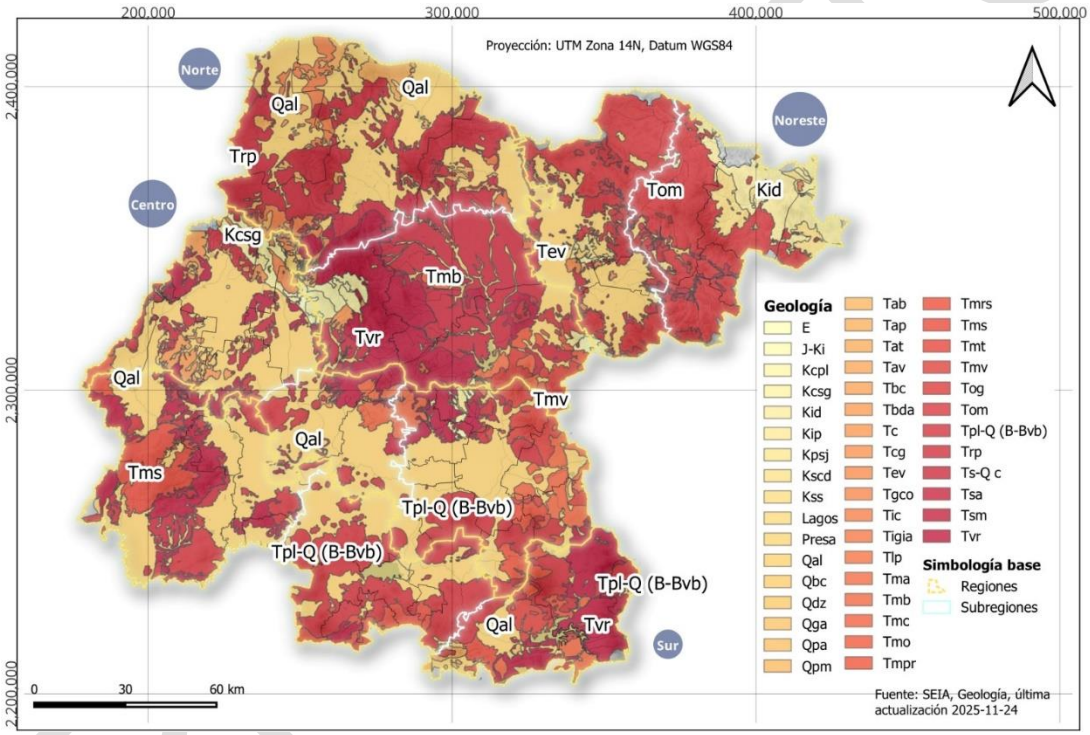
Por último, en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, el aspecto económico es relevante únicamente en el Distrito Minero de Xichú-Atarjea, dado que se explotan minerales como plata, plomo y zinc en la parte aledaña a la población de Xichú, y fluorita hacia el norte de la misma localidad. Asimismo, en los alrededores de la población de Atarjea se localizan obras de explotación de mercurio.

PROYE

Además de la explotación de minerales metálicos, en las tres provincias del estado hay materiales geológicos que pueden ser usados en la construcción, como son las tobas riolíticas, riolitas, basalto, calizas y arcillas. A su vez, las formaciones rocosas también influyen en la disponibilidad de recursos hídricos; las áreas con rocas sedimentarias pueden tener acuíferos significativos (Flores y Scott, 2000) para el abastecimiento de agua.

Es de suma importancia no dejar de lado que, la estructura geológica del estado condiciona la construcción y el desarrollo urbano. Las áreas con rocas ígneas y metamórficas pueden presentar desafíos para la excavación y la cimentación, afectando los costos y la viabilidad de los proyectos de infraestructura. Las zonas de rocas sedimentarias, por otro lado, pueden ser más adecuadas para la agricultura y el desarrollo de asentamientos debido a su perfil más estable.

Mapa 6 Geología



Fuente: Elaboración IPLANEG, con información SAMA.2025

Relacionando las condiciones geológicas del territorio con la recarga de acuíferos, describimos la estratigrafía del estado[76], que muestra el tipo y características de las capas de rocas o sedimentos; funciona como un historial geológico en donde se observan los tipos de rocas, sus espesores, el ambiente en que se formaron y sus rasgos relevantes como porosidad, fracturamiento, capas impermeables, etc.

Esta información es fundamental para analizar las condiciones de los acuíferos, nos permite identificar qué capas permiten el paso del agua, es decir cuales son permeables y cuáles lo dificultan; determinando así cómo y dónde el agua de lluvia o escorrentía puede infiltrarse y alimentar los acuíferos. También nos permiten comprender la dirección y dinámica del

[76] Columna Estratigráfica (2002, CEA). Compendio de Agua Subterránea.

flujo subterráneo, la detección de zonas de recarga natural y la relación con los factores de vulnerabilidad del acuífero. Se describen de manera ascendente iniciando con las más antiguas.

Mesozoico Triásico

- (E) Esquistos y filitas del Triásico-Jurásico

Mesozoico Jurásico

- (J-Ki) Formación Esperanza. Lutitas, Limolitas y Basaltos

Mesozoico Cretácico Inferior

- (Kpsj) Piroxenita San Juan de Otates
- (Kcsg) Complejo Volcanosedimentario Metamorfizado de Sierra de Guanajuato
- (Kcpl) Complejo Plútónico La Luz, Dioritas, tonalitas y granitos
- (Kip) Caliza La Perlita
- (Kid) Formación El Doctor, lutitas y Bentonita

Mesozoico Cretácico Superior

- (Kss) Formación Soyatal
- (Kscd) Formación Cárdenas
- (Ksc) Formación Caracol

Cenozoico Terciario

- (Tigia) Intrusivos Mangas Cuatas. Cuarzomonzonita y Diorita
- (Tgco) Granito Comanja
- (Tcg) Conglomerado Rojo Guanajuato. Conglomerados, Brechas, Areniscas y Andesitas
- (Tev) Andesitas y dacitas del Terciario Temprano
- (Tab) Andesita Bernalejo
- (Tsm) Riolita San Miguelito
- (Tom) Ignimbritas del Oligoceno-Mioceno.Tobas,Brechas e Ignimbritas Riolíticas y Riolitas
- (Tog) Granito Caracuaro. Granitos, Monzonitas y Dioritas
- (Tic) Ignimbrita Cantera, ignimbritas, riolitas y tobas acidas
- (Tlp) Latita Protezuelo
- (Tap) Riolita Panalillo (Miembro inferior) Tobas Ácidas
- (Trp) Riolita Panalillo (Miembro Superior) Ignimbritas Rioliticas y Riolitas
- (Tc) Terciario Continental, Lutitas, Silice, Limolitas, Margas y Calizas
- (Tvr) Terciario Volcánico Riolítico, riolitas, Brechas, Volcánicas, Ácidas Tobas Riolíticas e Ignimbritas
- (Tav) Toba y aglomerado volcánico riolítico
- (Tz) Riolita El Zapote
- (Tmcg) Conglomerado Xoconostle. Conglomerados, Aluviales Areniscas y Depósitos Volcánicos
- (Tma) Andesita Allende
- (Tmo) Andesita La Ordeña
- (Tmc) Andesitas y Dacitas Cerro Colorado
- (Tmv) Andesitas del Mioceno Tardío. Tobas Andesíticas y Andesitas
- (Tmrs) Basaltos Río Santiago
- (Tmb) Basaltos del Mioceno. Basaltos y Productos Piroclásticos
- (Tat) Andesita y Basalto Tarimbaro, Andesitas, Basaltos y Brechas Volcánicas Andesíticas
- (Tmt) Ignimbrita El Terrero
- (Tmpr) Riolitas e Ignimbritas del Mioceno-Plioceno. Tobas e Ignimbritas Riolíticas y Riolitas
- (Tbc) Basalto Cabras
- (Tbda) Basalto Dos Aguas, basalto de olivino y o augita
- (Tms) Basaltos del Mioceno Tardío. Basaltos y brechas Volcánicas Basálticas

PROYECTO

- Tpl-Q (B-Bvb) Basaltos y Andesitas del Plioceno Pleistoceno. Basaltos, Andesitas y Productos Piroclásticos
- (Tsa) Andesitas del Plioceno
- (Ts-Qc) Terciario Superior-Cuaternario Continental. Depósitos Volcanosedimentarios

Cenozoico Cuaternario

- (Qga) Gabro Arperos
- (Qdz) Riolitas Zinapécuaro, Riolitas y Productos Piroclásticos y Ácidos
- (Qbc) Basalto El Cubilete, Basaltos y Andesitas
- (Qpa) Andesitas y dacitas del Pleistoceno
- (Qpm) Depósito de Pie de Monte
- (Qal) Depósitos Aluviales

Sumado a lo anterior, y considerando que la geología es la base fundamental para el aprovechamiento de energía geotérmica, ya que el recurso mismo (calor) se almacena y se transporta a través de materiales geológicos, en el siguiente apartado se integran los potenciales del territorio.

La Gerencia de Proyectos Geotermoeléctricos (GPG) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con la finalidad de identificar y evaluar los recursos de aprovechamiento geotérmico, desde 1983 ha llevado a cabo el censo de más de 1300 focos termales de la República Mexicana, para lo cual ha recolectado muestras de todos los manantiales termales que se tienen inventariados y con ello la determinación analítica de parámetros químicos como el sodio, potasio, calcio, magnesio, cloruros, sulfatos, sílice, entre otros, necesarios para determinar el origen y clasificación de las aguas y para el cálculo de las temperaturas de equilibrio agua-roca, como indicativo de las temperaturas probables en el subsuelo.

A razón de lo anterior, mientras mayor sea la temperatura estimada, mayor será también la posibilidad de que el sitio pueda explotarse mediante la geotermia, sumado al resultado de los estudios exploratorios de detalle que reúnan las siguientes características:

1) existencia de una fuente primaria de calor,
2) existencia de un reservorio o yacimiento receptor del calor con roca dentro de las cuales pueda circular el fluido confinado
3) existencia de una capa sello o cobertura impermeable sobre el yacimiento que ayude al almacenamiento del fluido caliente y que además impida el escape de este fluido hacia la superficie.

El mapeo del potencial geotérmico a través de la configuración de geo-temperaturas, permite priorizar las zonas por su importancia relativa a fin de canalizar hacia los mejores prospectos los recursos humanos, técnicos y económicos para la prospección geotérmica a detalle (mediante estudios geológicos, geofísicos químicos y de perforación exploratoria) y el posterior cálculo del potencial energético probado, probable o posible.

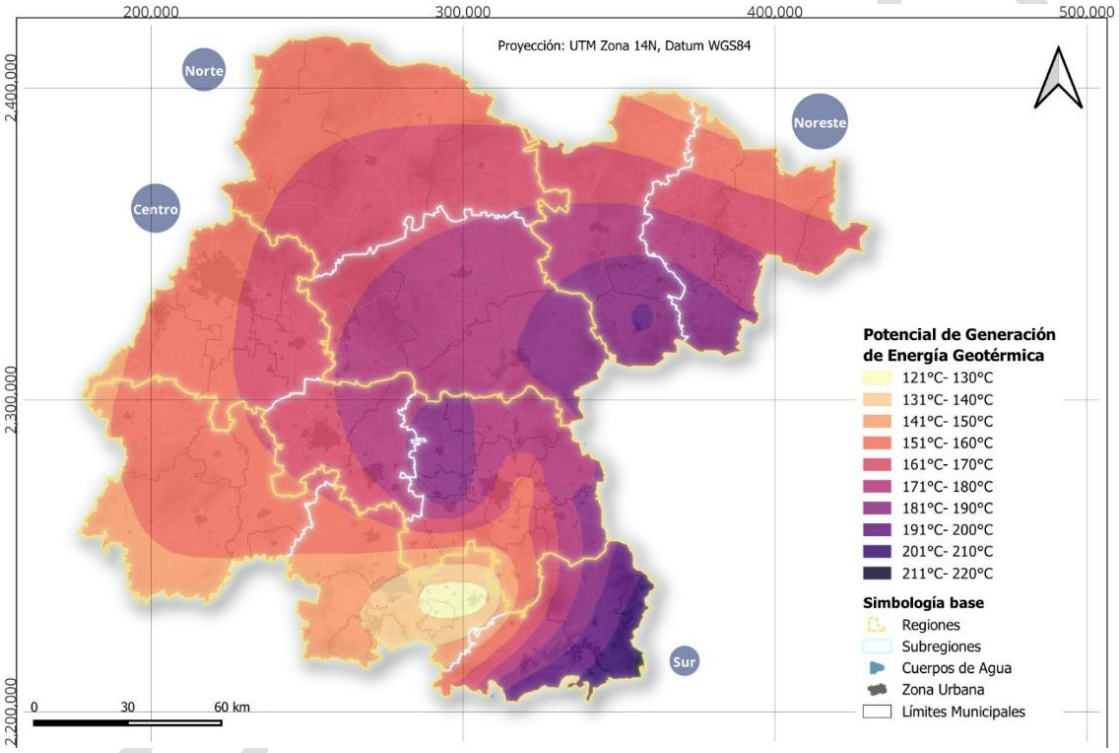
Como criterio general, puede establecerse que los aprovechamientos cuyas temperaturas estimadas por el geotermómetro de potasio-magnesio sean superiores a los 125 °C son potencialmente atractivos, siempre y cuando otros geotermómetros como el de K/Na

PROYECTO

(Giggenbach, O. C.) o de composición catiónica (donde intervienen elementos como el calcio, potasio, magnesio y sodio) den temperaturas altas, finalmente se aplica el geotermómetro de Na-K-Ca de Fournier y Truesdell (1973), ya que da temperaturas más representativas de los sistemas geotérmicos.

Los resultados de la actividad anterior se integran en un mapa de configuraciones de las temperaturas estimadas en el subsuelo, mediante interpolación de los resultados con espaciamiento de 250 m, como indicativo de Zonas con Potencial Geotérmico Nacional, y se presentan en el siguiente mapa del territorio estatal.

Mapa 7. Potencial geotérmico.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en datos del *Atlas de Potencial Geotérmico de México*, Secretaría de Energía (2013).

En la imagen se puede identificar el potencial de energía geotérmica ubicado al oriente y sur oriente del territorio estatal, correspondiente a la formación geológica “Sierra Volcánica Transversal”. El aprovechamiento geotérmico en Guanajuato desde el punto de vista geológico se basa en varias características clave del subsuelo de la región, especialmente en zonas como San Bartolomé Aguas Calientes y Rancho Nuevo en Celaya:

a. Presencia de manifestaciones termales

En San Bartolomé Aguas Calientes, municipio de Apaseo el Alto, se han identificado alrededor de 150 manifestaciones termales, con temperaturas de descarga de hasta 92 °C y pH entre 6.0 y 9.2.

Estas manifestaciones están asociadas a la falla de San Bartolomé, una estructura geológica de dirección norte-sur con un desplazamiento de aproximadamente 100 metros.

b. Geología volcánica favorable

La zona está compuesta por una secuencia volcánica calcoalcalina del Mioceno superior, con una unidad piroclástica basal sobreyacida por lavas basálticas, lo que favorece la presencia de sistemas geotérmicos por la capacidad de estas rocas de almacenar y transmitir calor.

c. Alteración hidrotermal

Se han identificado distintos tipos de alteración hidrotermal en superficie:

- Silicificación
- Alteración argílica y argílica avanzada
- Sínter silícico, geyserita rica en sílice y sulfatos, y vetillas de cuarzo, calcita, fluorita y barita

Estos productos indican una actividad hidrotermal significativa y sostenida, lo que sugiere un sistema geotérmico activo.

d. Estudios geofísicos y geoquímicos

En Rancho Nuevo, Celaya, se realizaron estudios con métodos como magnetotelúrico (CSAMT) y gravimetría, que permitieron identificar estructuras geológicas favorables para la circulación de fluidos hidrotermales.

Se detectó un pilar estructural con altos valores gravimétricos y resistivos, sobre el cual se encuentra una manifestación hidrotermal.

Se estimó una temperatura de 141 °C a profundidad usando el geotermómetro K-Mg, lo que indica un potencial de entalpía baja a media, útil para generación de energía térmica o eléctrica.

PROYECTO

3.2.3 Edafología

El estudio del suelo comprende **el análisis a partir de sus características físicas, químicas y biológicas**, en cuanto a su formación y composición. Además, considera la humedad, permeabilidad, su textura que define la proporción y el tipo de partículas presentes (arena, limo o arcilla), así como su estructura que indica la forma en que están agrupadas estas partículas. Los suelos se evalúan en función de su contenido de nutrientes, como el nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio, así como los micronutrientes que determinan su fertilidad.

Otro aspecto clave que se considera, es la capacidad de intercambio catiónico que mide la capacidad del suelo para retener y liberar nutrientes a las plantas. Y, por último, el pH que influye en la disponibilidad de estos nutrientes; suelos muy ácidos o alcalinos pueden dificultar la absorción de ciertos elementos por parte de las plantas.

La clasificación de suelos en México es realizada por el INEGI bajo los parámetros del Sistema Mundial de Referencia para Recursos de Suelos (WRB).

En Guanajuato los suelos son muy diversos dentro y entre regiones, en función de la superficie que abarcan los suelos respecto al área total del Estado destacan los Vertisoles cubriendo un área del 32.1% seguido por los Phaeozem que ocupan un 31.7 %. Asimismo,

como muestra la siguiente tabla existen otros 18 tipos de suelo, los cuales cubren menores porcentajes de superficie.

Tabla 22. Grupos edafológicos por subregión (km²).

Grupo	Subregión									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Acrisol	-	-	-	-	12.6	-	-	25.4	-	14.0
Alisol	125.7	-	-	125.6	26.6	16.1	-	-	-	-
Andosol	-	29.8	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcisol	-	-	-	-	-	73.7	-	-	-	-
Cambisol	89.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chernozem	-	-	-	-	7.8	-	-	-	-	-
Durisol	2.3	-	316.1	1,348.3	232.5	-	-	-	-	-
Fluvisol	9.1	-	-	-	-	55.0	-	-	-	-
Gleysol	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	20.5
Kastanozem	36.9	-	169.8	17.0	12.1	-	-	26.5	-	-
Leptosol	918.5	107.6	554.7	791.2	174.2	334.3	64.2	93.9	98.2	112.7
Lixisol	-	-	-	163.7	69.1	20.1	-	-	-	-
Luvisol	468.0	145.6	213.2	250.5	395.1	52.9	-	18.9	131.7	55.9
Phaeozem	**790.7**	687.0	**1,259.6**	**1,890.8**	**2,196.9**	541.2	260.0	940.4	747.4	338.2
Planosol	-	2.7	-	208.3	56.5	4.1	-	-	4.0	-
Plinthosol	-	-	-	-	62.7	-	-	-	-	-
Regosol	214.3	20.6	99.1	189.0	533.2	17.1	60.8	37.5	-	-
Solonetz	-	-	-	-	-	0.9	-	-	42.4	-
Technosol	-	38.4	45.0	9.3	83.6	346.8	183.5	247.7	37.8	98.6
Umbrisol	163.9	12.6	-	-	130.3	-	-	-	-	-
Vertisol	55.4	**881.8**	151.0	50.0	195.9	**1,441.2**	**1,037.9**	**1,844.6**	**2,356.7**	**1,737.7**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos Edafología INEGI (2024).

Los Vertisoles contienen una alta proporción de arcillas expandibles, formados bajo un clima tropical semiárido. Seguido de esto, los Phaeozem, son suelos oscuros, ricos en materia orgánica y con un alto contenido de humedad, se originan principalmente a partir de materiales como loess y till glaciar. Y los Leptosoles que cubren un 10.69 %, son suelos delgados que se encuentran sobre roca continua que contienen una gran cantidad de fragmentos gruesos.

Entre otros suelos con alto contenido de nutrientes y materia orgánica, destacan los Luvisoles, presentes principalmente en regiones templadas y tropicales. Estos suelos son reconocidos por su alta saturación de bases y su considerable contenido de arcilla en la subsuperficie. Los Kastanozem, que son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, desarrollados en praderas secas, donde la acumulación de carbonatos secundarios les otorga su distintivo color castaño.

Y los suelos tipo Umbrisol, son suelos formados en áreas boscosas y montañosas, su color es oscuro debido a que es rico en materia orgánica y tiene una excelente capacidad de retención de humedad.

Los Gleysoles y Fluvisoles, son suelos que se encuentran saturados por tiempos prolongados, cerca de cuerpos de agua o cuencas hidrográficas. Los Cambisoles,

PROYECTO

presentan un desarrollo moderado del perfil, con meteorización leve y sin cantidades significativas de iluviación de arcilla. Por otro lado, los Planosoles se desarrollan en zonas planas sobre horizontes aluviales y coluviales, con una capa superficial gruesa que sobrepasa una densa capa subsuperficial y que experimenta episodios de inundación.

Los Calcisoles contienen una alta concentración de carbonato de calcio, lo que le otorga un pH alcalino. Es común en regiones áridas y semiáridas, además, es un suelo que puede verse afectado por la posible salinidad en ciertas áreas. Asimismo, los Solonetz son suelos que comparten estas características.

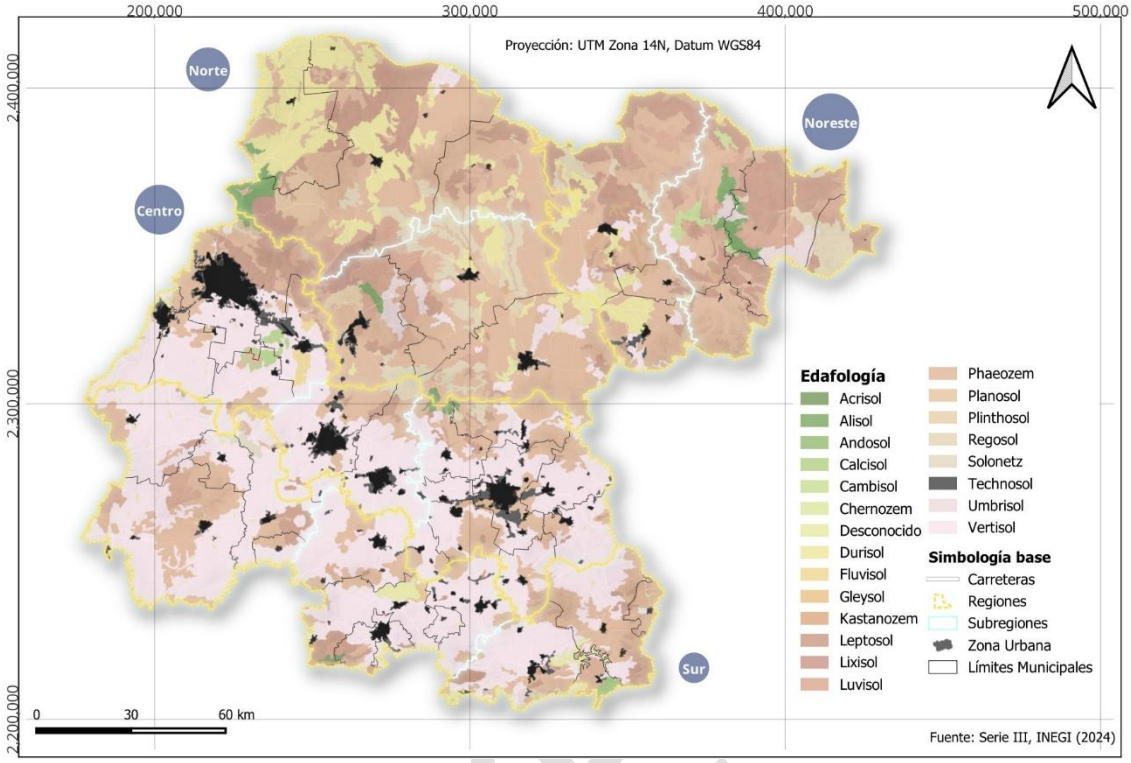
Suelos ácidos como los Alisoles son comunes en zonas tropicales y subtropicales, cuentan con una notable acumulación de nutrientes en el horizonte B, lo que le confiere cierta capacidad de fertilidad. Por su parte, los Lixisoles también son ácidos y de zonas tropicales, sin embargo, generalmente presenta bajos niveles de nutrientes y materia orgánica. Suelos como los Regosoles son suelos poco desarrollados, típicos de áreas erosionadas o de acumulación, y característicos de ambientes áridos y semiáridos.

Existen suelos característicos por su dureza como los Plinthosol, que suelen contener capas duras de material ferroso que se endurecen cuando el suelo se seca, son comunes en áreas tropicales. Además, tenemos el Durisol, suelo que presenta capas de material cementado, lo que lo hace duro y pobre en nutrientes. Este suelo es común en regiones áridas.

Por último, suelos tipo Technosol se forman en áreas urbanas o industriales, por lo cual, se caracterizan por haber sido modificados por la actividad humana, y contienen materiales como restos de construcción o desechos industriales. Una vez descritas las distintivas propiedades físicas y químicas, es importante señalar que su distribución espacial también varía significativamente. Esto se refleja en la presencia de diferentes tipos de suelo en diversas regiones del estado, como se ilustra en el siguiente mapa.

PROYECTO

Mapa 8. Edafología.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI, 2024.

- En la región Noreste, los suelos predominantes son los Phaeozem, con una cobertura de 1,477.7 km², seguidos de los Leptosol y los Vertisol con 1,026.1 km² y 937.2 km², respectivamente.
- En la región Norte, los Phaeozem dominan con 3,150.4 km², le siguen los Durisol con 1,664.4 km², y los Leptosol (1,345.9 km²).
- La región del Centro cuenta con una cobertura de Phaeozem de 2,998.1 km² y Vertisol de 2,675 km², además de una menor extensión de Technosol (613.9 km²).
- Por último, en la región Sur, predominan los Vertisoles, con una extensión de 5,939 km², seguidos de los Phaeozem con 2,026 km².

Los suelos como el Leptosol, presentan buena estabilidad debido a que se encuentran soportados sobre roca continua, sin embargo, son suelos poco profundos y en consecuencia de bajo potencial productivo. En el ámbito agroindustrial, suelos fértiles como el Phaeozem, Andosol y Chernozem son ideales, por lo que, se pueden realizar cultivos intensivos y operaciones de procesamiento de productos agrícolas. En la agricultura de temporal y de riego, los suelos como el Kastanozem y Phaeozem, con buena retención de humedad, son esenciales para maximizar la producción, especialmente en el sur. Por otro lado, en el caso de la agricultura protegida, los suelos como el Kastanozem, Phaeozem y Chernozem, por su buen drenaje y alto contenido de materia orgánica, facilitan la producción.

El sector pecuario se beneficia de suelos como el Phaeozem, Chernozem y Luvisol, gracias a su capacidad para generar pastizales de alta calidad, favoreciendo la cría intensiva de

PROYE

ganado. Sin embargo, los suelos pobres en nutrientes como el Leptosol no son adecuados para esta actividad debido a su poca profundidad y pedregosidad, sin embargo, pueden soportar prácticas de pastoreo en pastizales de temporal.

El sector de conservación debe priorizar los suelos con alto contenido de materia orgánica como Phaeozem, Chernozem y Andosol, los cuales están asociados a zonas ricas en biodiversidad, aunque para las zonas secas también los litosoles soportan una amplia biodiversidad de plantas de tipo xerofítico.

Para el desarrollo de infraestructura, los suelos soportados sobre roca continua como el Leptosol, y estables como el Cambisol son los más apropiados, especialmente en las zonas urbanas y de expansión. El desarrollo de energías renovables encuentra en suelos planos y estables como los mencionados en infraestructura, así como Andosoles. En cuanto a los asentamientos humanos, los suelos que mejores características presentan para soportar la presión de la mancha urbana son Leptosol, Cambisol y Phaeozem. En términos de turismo, las áreas con suelos Andosol, Litosol, Phaeozem, ofrecen estabilidad en zonas con paisajes atractivos y fértiles, ideales tanto para el turismo convencional en regiones cercanas a áreas naturales protegidas que aborda el turismo alternativo.

La acuacultura y pesca tienen gran potencial en zonas con suelos como el Gleysol y Fluvisol, que se encuentran saturados por tiempos prolongados, cerca de cuerpos de agua o ríos. En el sector forestal, los suelos Andosol, Chernozem y Phaeozem, son clave para el aprovechamiento forestal en áreas montañosas y forestales, facilitando la regeneración y manejo sustentable de los bosques. Finalmente, para los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, suelos estables, con una alta capacidad de impermeabilidad y baja fertilidad, son los más adecuados a usar, suelos como Cambisol y Luvisol.

A pesar del potencial que los diversos tipos de suelo en el estado ofrecen para actividades como la agricultura, ganadería, e industria, muchas de estas prácticas también contribuyen a su deterioro. En el ámbito agrícola, el mal manejo del riego puede causar salinización, reduciendo la productividad del suelo, mientras que el uso excesivo de agroquímicos, como fertilizantes y pesticidas, degrada su calidad y afecta su equilibrio biológico. En la ganadería, extensiva el sobrepastoreo provoca la compactación y erosión del suelo. Además, actividades como la minería, el sobrepastoreo, la agricultura temporal de ladera y la explotación forestal intensiva destruyen su capa superficial y, por otro lado, las aguas residuales y desechos industriales introducen contaminantes.

En consecuencia, es fundamental considerar al suelo como un factor limitante para las actividades antrópicas y su conservación al futuro, ya que, las actividades humanas no controladas disminuyen su capacidad para la oferta de servicios ambientales para Guanajuato. Las interrelaciones entre las funciones ecológicas y productivas de los suelos con el agua y la biodiversidad podrán ser mejor comprendidas cuando se integren en territorios delimitados de manera natural como las cuencas hidrográficas para su manejo y gestión.

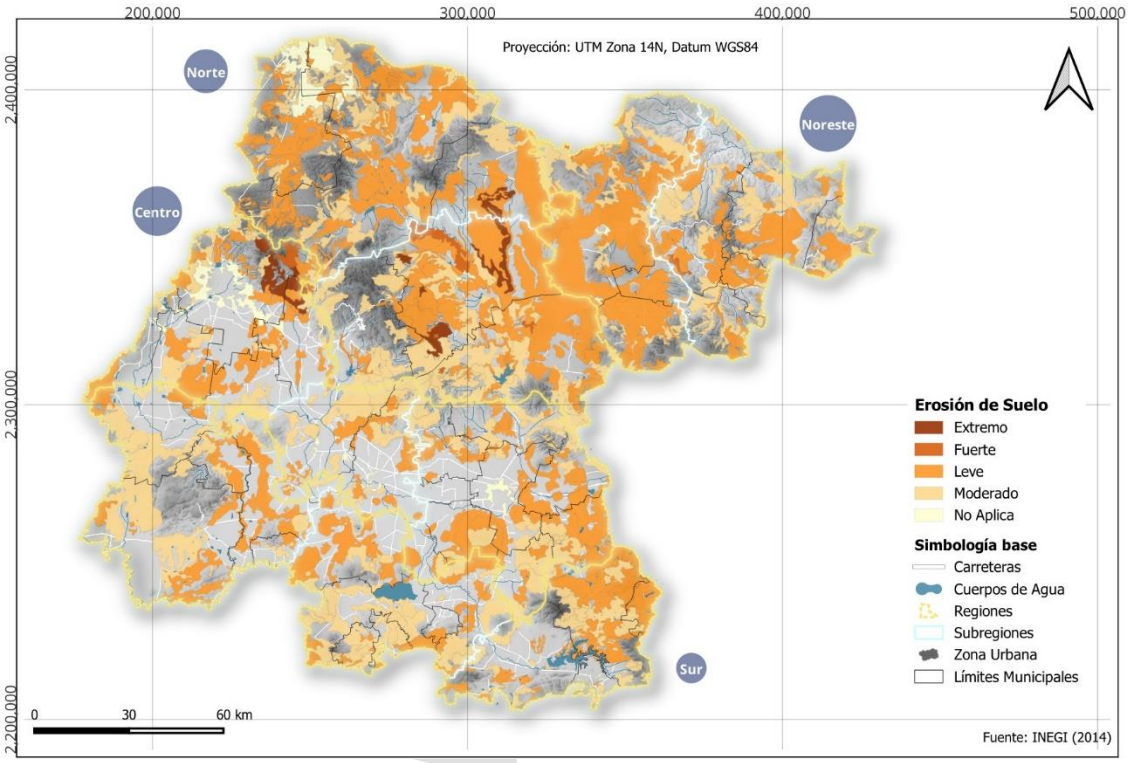
En el siguiente mapa se muestra la clasificación del grado de erosión del territorio, de acuerdo a datos edafológicos y de degradación del suelo de INEGI[77], mostrando

[77] Datos series I y III de Suelos y Degradación INEGI. Base metodológica centrada en erosión hídrica, ya que es la forma dominante en la mayor parte del territorio en México.

PROYECTO

principalmente erosión hídrica, causada por lluvia, escorrentía superficial y procesos de lavado.

Mapa 9 Grado de erosión de suelo.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI.

3.2.4 Clima

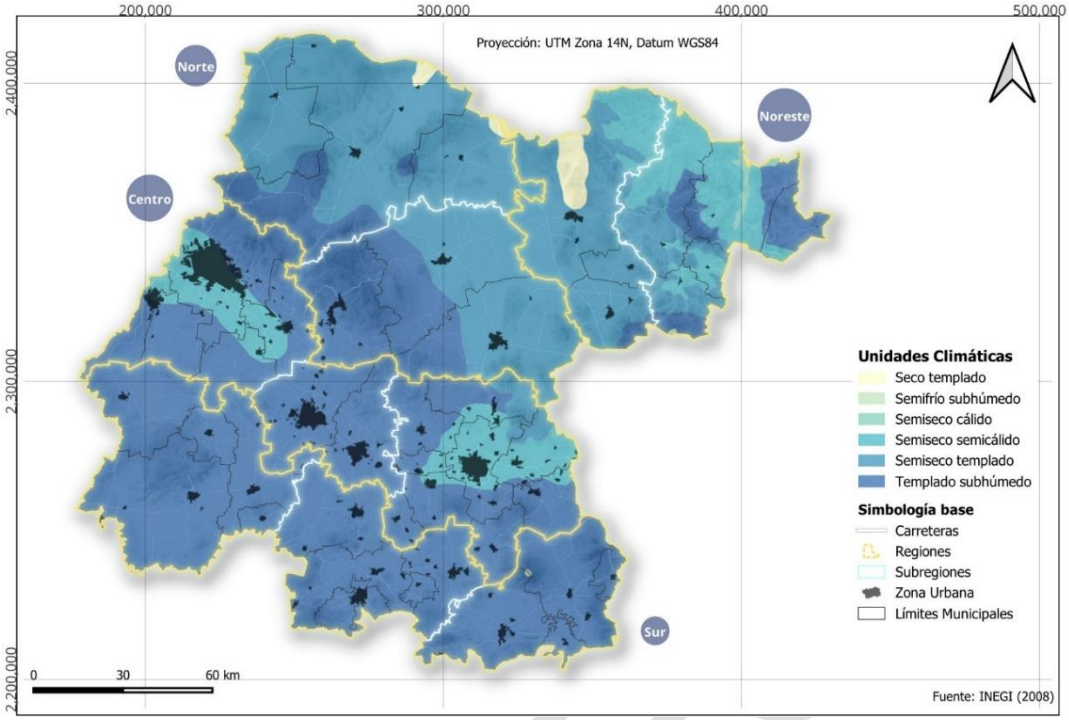
La configuración fisiográfica del territorio determina condiciones variadas de clima en Guanajuato, dominado por condiciones secas y templadas, con una temperatura media anual que varía entre los 14 °C en las zonas montañosas y los 22 °C en las áreas bajas del noreste.

En el mapa de Unidades Climáticas de Guanajuato se observan las unidades climáticas por región, la región Noreste presenta la mayor diversidad climática, principalmente encontramos un clima del tipo semiseco templado en un 40% de su superficie, seguido de semiseco semicálido en un 25 %, templado subhúmedo en un 20 %, y finalmente en menores porciones tenemos seco templado en un 10% y semiseco cálido en un 5%.

En la región Norte, se presenta un clima del tipo semiseco templado en un 60% de su área, seguido del clima Templado subhúmedo en un 35% y en un área muy pequeña tenemos aproximadamente un 5% de clima seco templado.

La región Centro está influenciada por climas del tipo templado subhúmedo 70%, semiseco semicálido en un 20%, y un pequeño manchón de clima semiseco templado que ocupa casi un 10% de su extensión. Finalmente, la región Sur está constituida principalmente por el clima tipo Templado subhúmedo.

Mapa 10 Unidades Climáticas



Fuente. Elaboración IPLANEG. Datos INEGI.

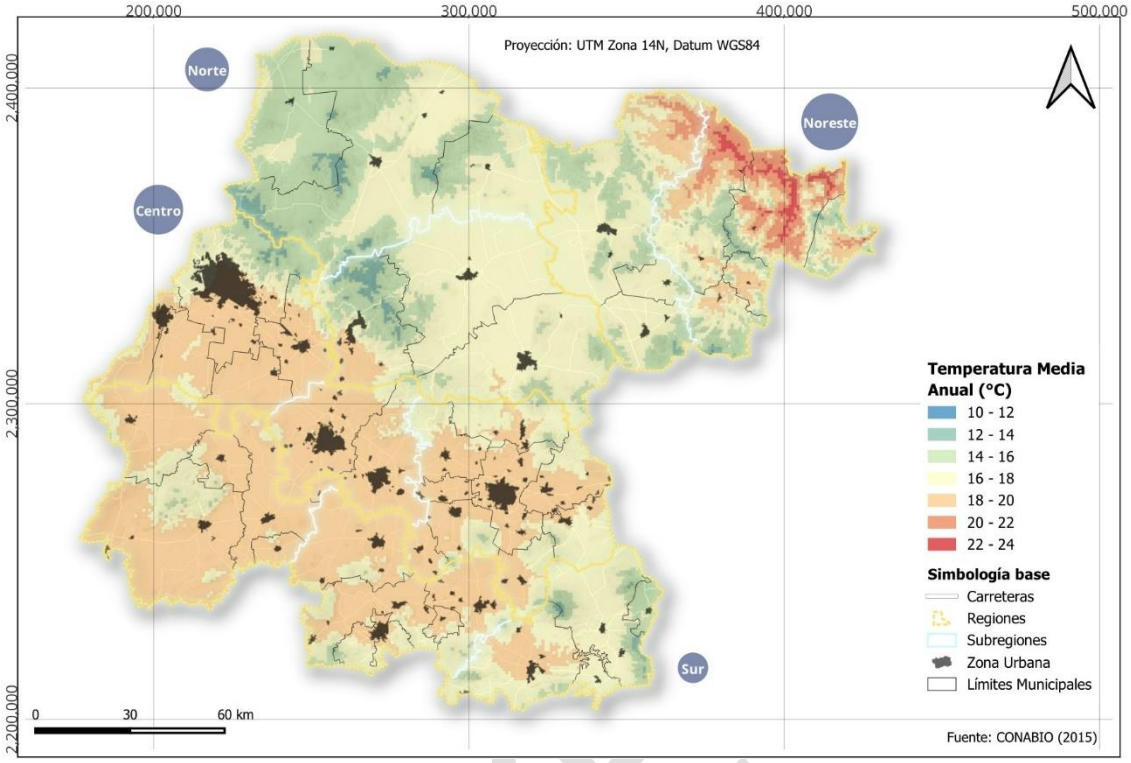
Las precipitaciones se concentran en los meses de mayo a octubre y oscilan entre 400 y 1,200 mm anuales. Las áreas montañosas reciben mayores precipitaciones debido al efecto orográfico, mientras que las zonas del noreste son considerablemente más áridas.

3.2.4.1 Temperatura

La temperatura determina la cantidad de energía térmica que hay en una región específica. La temperatura está influenciada por varios factores; la latitud determina la cantidad de radiación solar recibida, asimismo, la altitud influye en la temperatura debido a que esta disminuye con la altura debido al gradiente térmico adiabático. Por otro lado, la proximidad a cuerpos de agua modera las temperaturas al regular la transferencia de calor. Además, el suelo, su cobertura en forma de vegetación o área urbana, impacta en la temperatura local, ya sea manteniéndola en equilibrio o en el segundo caso de cobertura, bajo el efecto de isla de calor.

En consecuencia, la variabilidad térmica afecta la evaporación, la evapotranspiración, así como la capacidad del aire para retener humedad y formar nubes, es decir, la temperatura altera por completo el ciclo hidrológico generando fluctuaciones en el clima y afectando disponibilidad de agua en la región.

Mapa 11 Temperatura promedio



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONABIO.

Irradiación solar

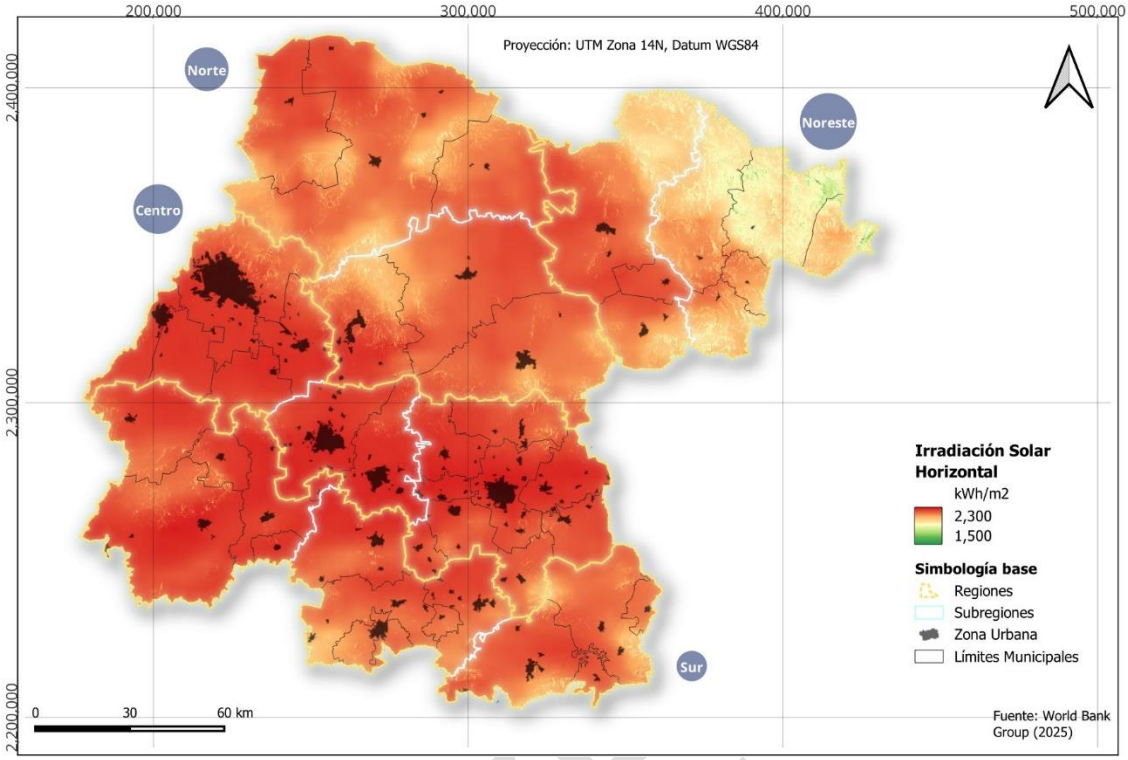
La irradiación solar se refiere a la cantidad de energía proveniente del Sol que incide sobre una superficie en un tiempo determinado, normalmente expresada en kilovatios-hora por metro cuadrado (kWh/m²). Es un indicador clave para medir el potencial energético solar en una región.

La identificación de zonas de mayor irradiación solar nos permite identificar zonas óptimas para el aprovechamiento de energía solar y contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático, así como impulsar la transición hacia energías limpias.

En el siguiente mapa se identifica en escalas de colores la cantidad de energía solar disponible en kilovatios-hora por metro cuadrado (kWh/m^2), en el que tonos más oscuros representan áreas con alta irradiación cercanas a 2,300 kWh/m^2, predominantes en el centro, sur y suroeste del estado y en tonos naranjas y amarillos las zonas con irradiación media, alrededor de 1,500 kWh/m^2 en el noreste y norte del estado.

PROYE

Mapa 12 Radiación solar horizontal



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos World Bank Group (2025)

3.2.4.2 Precipitaciones

Las precipitaciones constituyen un factor determinante en la planificación territorial, especialmente en el contexto del cambio climático. La variabilidad en los patrones de lluvia, asociada al incremento de eventos extremos, genera implicaciones directas en la gestión del suelo, la infraestructura y la reducción de riesgos.

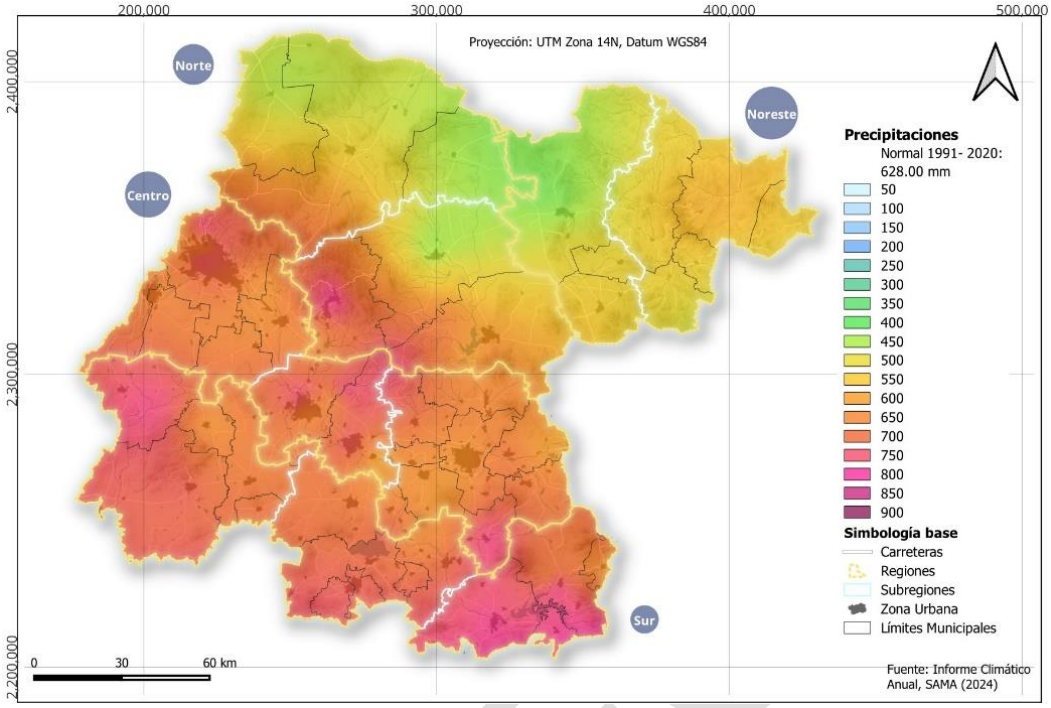
El cambio climático ha modificado la distribución temporal y espacial de las lluvias, provocando periodos prolongados de sequía alternados con precipitaciones intensas. Esta dinámica afecta la recarga de acuíferos, la productividad agrícola y la seguridad hídrica, condicionando la localización de asentamientos y actividades económicas.

Las lluvias extremas incrementan la probabilidad de inundaciones y deslizamientos, especialmente en zonas con pendientes pronunciadas o sistemas de drenaje insuficiente.

La distribución espacial de las precipitaciones promedio anuales en un periodo de 30 años (1991-2020), indica un rango general de precipitación de 628 mm/año.

PROYE

Mapa 13 Precipitaciones. Normal 1991-2020



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA.

- Al Noreste y Norte: Presentan las precipitaciones más bajas, entre 100 y 300 mm, representadas en tonos verdes y amarillos. Esto indica condiciones más secas, posiblemente con mayor vulnerabilidad a sequías.
- Centro: Oscila entre 400 y 600 mm, con tonos naranjas. Es una zona intermedia, con lluvias moderadas.
- Sur y Suroeste: Registra las precipitaciones más altas, entre 700 y 950 mm, en tonos rojos y púrpuras. Estas áreas son más húmedas y propensas a riesgos por lluvias intensas (inundaciones, deslaves).

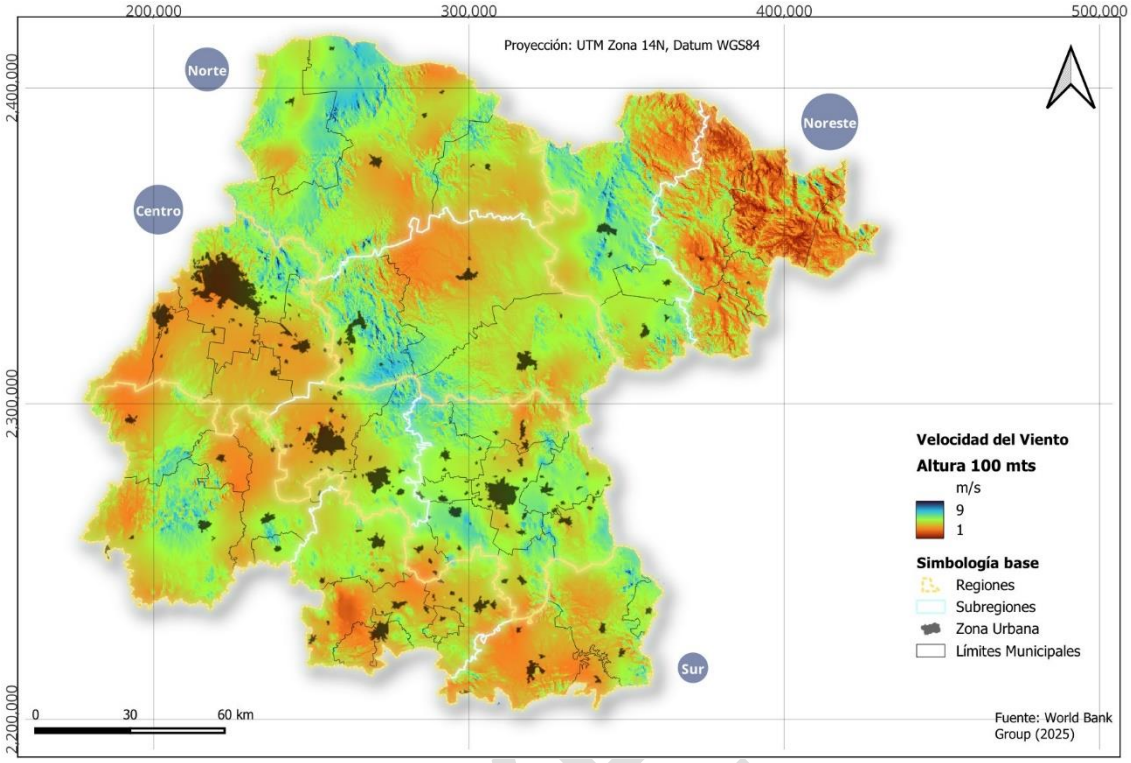
3.2.4.3 Vientos

La siguiente imagen muestra la velocidad promedio del viento a 100 metros de altura, con datos provenientes del World Bank Group (2025). La escala cromática indica valores entre 1 m/s (tonos verdes) y 9 m/s (tonos rojos). Se incluyen límites municipales, zonas urbanas y subregiones, lo que permite relacionar el recurso eólico con la ocupación territorial.

- Noreste del territorio: Presenta las velocidades más altas, entre 7 y 9 m/s, en tonos rojos y naranjas.
- Región Centro y Sur: Velocidades intermedias, entre 4 y 6 m/s, en tonos amarillos y verdes claros.
- Zona Oeste y parte del Centro: Velocidades bajas, entre 1 y 3 m/s, en tonos verdes oscuros.

PROYECTO

Mapa 14 Velocidad del Viento



Fuente: Elaboración IPLANEG con información World Bank Group 2025.

3.2.5 Uso de suelo y vegetación

En este apartado se integra la información geoespacial que muestra la distribución de usos de suelo agrícola, pecuario, forestal, la cobertura de vegetación natural e inducida y otros usos relacionados con la cubierta vegetal.

Con el fin de tener una visión general y cuantitativa sobre el estado de los recursos naturales y la ocupación del territorio estatal, se llevó a cabo una actualización de la información cartográfica del Uso del Suelo y Vegetación, como un insumo básico para el desarrollo del PEDUOET 2050.

Se consideró la agrupación de los tipos de vegetación, según su formación vegetal, en bosque, matorral, selva, pastizal y otros tipos de vegetación, se consideró el estado de conservación de la cobertura original, con base en la continuidad y agregación de los manchones forestales en la interpretación cartográfica, así como los cambios de coloración y texturas, dados por la presencia de vegetación secundaria. De esta manera, se clasificaron las formaciones vegetales en dos categorías, como “conservada” (con predominancia de vegetación primaria) y “perturbada” (vegetación secundaria).

Asimismo, se consideraron las coberturas que implican la transformación antrópica del terreno, y que corresponde a las actividades agrícolas, pecuarias, asentamientos humanos y sitios con algún aprovechamiento pétreo, o bien sin vegetación.

3.2.5.1 Uso de suelo y coberturas actuales.

Se identificaron las siguientes categorías:

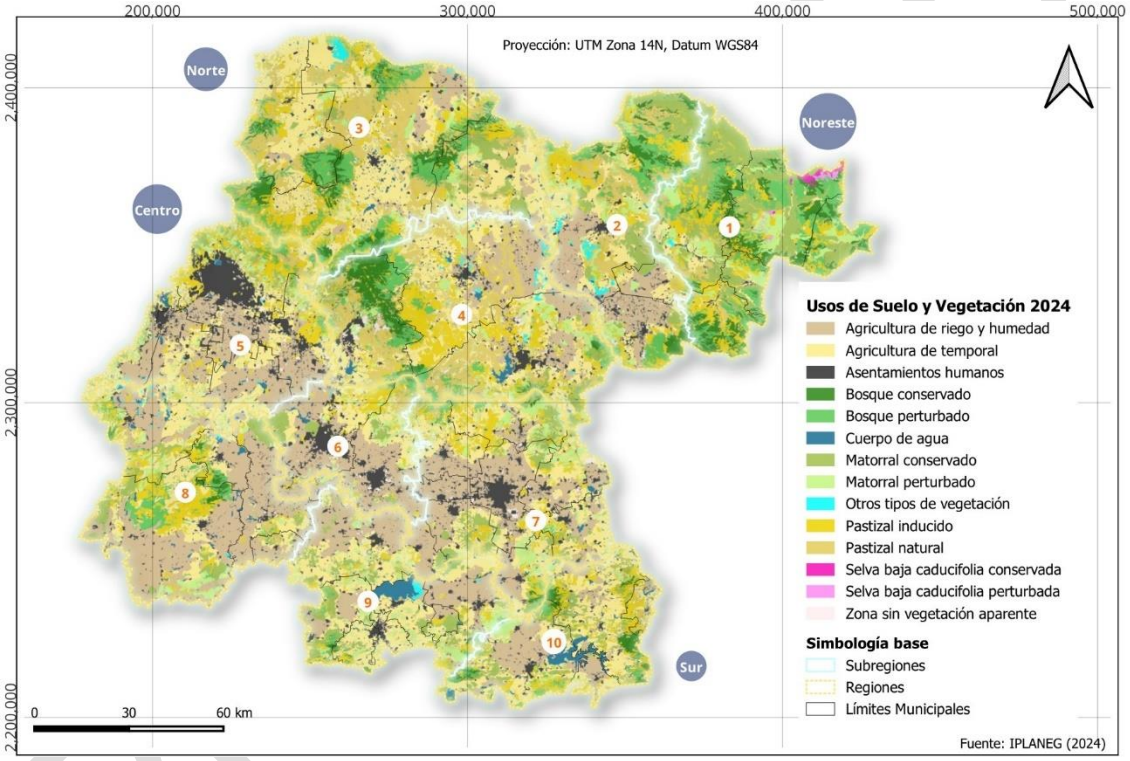
- **Asentamientos humanos**: Incluye todas las zonas en donde se ha llevado una modificación del terreno para el establecimiento de algún tipo de asentamiento humano, urbano o rural, residencial, comercial, de servicios, industrial o agropecuario.
- **Agricultura de riego y humedad**: Considera las áreas agrícolas que cuentan con sistemas de riego artificial, permitiendo el cultivo permanente, independientemente de las condiciones climáticas. Asimismo, incluye zonas que presentan condiciones de humedad en el suelo, derivado de la influencia de cuerpos de agua o corrientes superficiales perennes.
- **Agricultura de temporal**: Incluye las áreas agrícolas asociadas a sistemas de cultivo tradicional, dependientes de los factores climáticos y topográficos.
- **Pastizal inducido**: Esta cobertura, derivada de la intervención humana por la deforestación de la vegetación original, se caracteriza por vegetación herbácea, en algunas ocasiones empleada para fines pecuarios. También puede presentarse por el abandono de tierras de cultivo o como parte de procesos de sucesión secundaria.
- **Pastizal natural**: Es una comunidad dominada por especies gramíneas y graminoides, en ocasiones acompañadas de hierbas y arbustos de talla baja, que se localizan en áreas de transición entre matorrales y bosques. Es un tipo de vegetación altamente susceptible a la perturbación, en su conversión a pastizales inducidos.
- **Bosque conservado**: En esta categoría se agrupan todos los tipos de vegetación de formación boscosa, y que conservan en buenas condiciones las características de su vegetación primaria, y que en el Estado están representados por bosque de táscate, bosque de encino, bosque de pino- encino, bosque de pino, bosque de oyamel y chaparral.
- **Bosque perturbado**: Considera los tipos de vegetación de formación boscosa anteriormente mencionados, pero cuyas características originales han sido perturbadas.
- **Matorral conservado**: Incluye todos los tipos de vegetación correspondientes a una formación de matorral, y que en el Estado de Guanajuato están representado por matorrales xerófilos, crasicaule, subtropical, y submontano; presentando buen estado de conservación de la vegetación original.
- **Matorral perturbado**: Incluye los distintos tipos de matorral con algún estado de perturbación, presentándose zonas con vegetación secundaria arbustiva o herbácea.
- **Selva baja caducifolia conservada**: Este tipo de vegetación, que se caracteriza por especies de árboles y arbustos que pierden sus hojas en temporada seca, presenta una distribución limitada a la Sierra Gorda de Guanajuato; aunque, en algunas zonas de la Entidad, puede presentarse más como un matorral subtropical que como selva.
- **Selva baja caducifolia perturbada**: Presenta condiciones de perturbación, con dominancia de especies herbáceas.
- **Otros tipos de vegetación**: Incluyen vegetación distinta a la descrita en los incisos anteriores, y que se presenta en menor distribución y cobertura en la Entidad. Dentro

PROYECTO

de estos se encuentran: Mezquitales y huizachales; vegetación riparia; vegetación introducida (bosques de eucaliptos); así como vegetación acuática, e hidrófila, como el *popal- tular*.

- **Cuerpo de agua**: Considera los cuerpos de agua, naturales o artificiales, que pudieron ser cartografiables a una escala 1: 50 000.
- **Zona sin vegetación aparente**. En esta categoría se incluyen aquellas áreas desnudas o desprovistas de vegetación, derivadas de procesos de degradación del suelo (erosión, deslaves, remoción permanente de masas), o bien áreas lotificadas sin construcciones, que ha sido abiertas y alteradas para su posible aprovechamiento como asentamiento humano. Se excluyen áreas en donde hay una evidente extracción de pétreos o aprovechamiento minero.

Mapa 15. Uso de Suelo y Vegetación.



Fuente. Elaboración IPLANEG.

3.2.5.2 Dinámica de cambio de uso del suelo

Con la finalidad de poder contar con un panorama de las tendencias en los procesos de uso, ocupación y cambios en cobertura del territorio estatal, se llevó a cabo un análisis de cambio. Para ello, se utilizaron las capas de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014), y la capa actualizada, para el PEDUOET 2050 (IPLANEG).

La generación de este análisis se hizo en el Modelo de Evaluación de Cambio de Uso del Suelo (*LCM: Land Change Modeler for Ecological Sustainability)* integrado en el software Idrisi SELVA., que permitió realizar una rápida evaluación de las tendencias de cambio que

han ocurrido entre las categorías de uso del suelo, sus “ganancias” y “pérdidas”, correspondientes a sus transiciones específicas.

Para el uso del suelo y vegetación 2014, se llevó a cabo una reclasificación de sus categorías a clases generales, considerando la Formación vegetal para los tipos de vegetación. Asimismo, para el 2024, se consideraron los bancos de material y minas dentro de la categoría de zonas sin vegetación aparente. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla y gráficas.

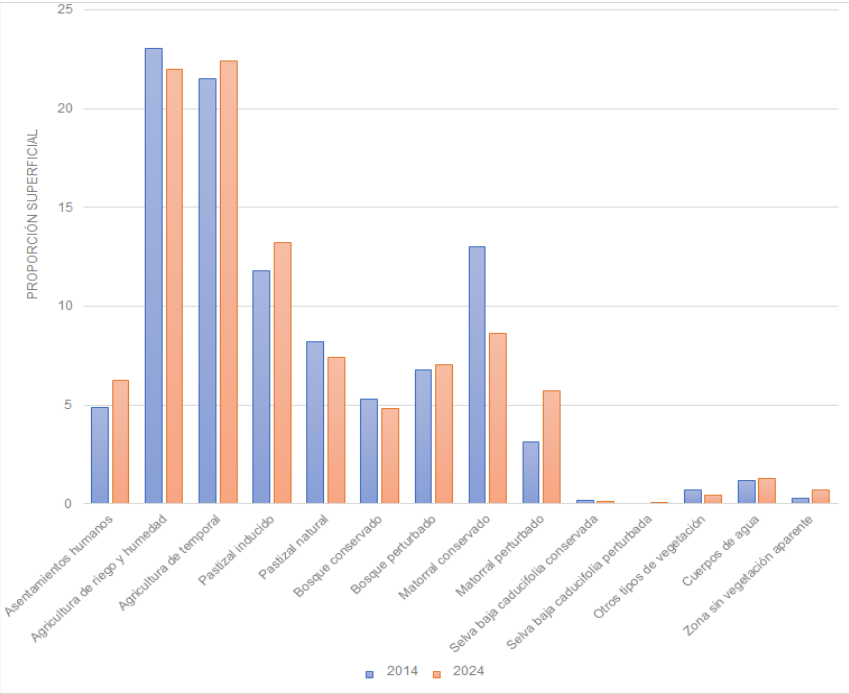
Tabla 23. Superficie por clase de uso del suelo y cambios registrados 2014-2024.

Uso del suelo y vegetación	Superficie en Ha		Proporción superficial (%)		Cambio en Ha	% cambio con respecto a 2014	Tasa de cambio
	2014	2024	2014	2024			
Asentamientos humanos	149362	190708.8	4.88	6.23	41346.75	27.68	0.025
Agricultura de riego y humedad	705081	672713	23.03	21.97	32368	4.59	-0.005
Agricultura de temporal	659473.25	685547.8	21.54	22.39	26074.5	3.95	0.004
Pastizal inducido	360587	404463.5	11.78	13.21	43876.5	12.17	0.012
Pastizal natural	251471	226246.3	8.21	7.39	25224.75	10.03	-0.011
Bosque conservado	162961.5	148065	5.32	4.84	14896.5	9.14	-0.010
Bosque perturbado	207903.25	215312.8	6.79	7.03	7409.5	3.56	0.004
Matorral conservado	398871.75	263546.3	13.03	8.61	135325.5	33.93	-0.041
Matorral perturbado	96383.75	174715.5	3.15	5.71	78331.75	81.27	0.061
Selva baja caducifolia conservada	4922.5	3049.75	0.16	0.1	1872.75	38.04	-0.047
Selva baja caducifolia perturbada	0	1810	0	0.06	1810	100.00	0.000
Otros tipos de vegetación	20808.5	13642	0.68	0.45	7166.5	34.44	-0.041
Cuerpos de agua	35645.75	39517	1.16	1.29	3871.25	10.86	0.010
Zona sin vegetación aparente	8270.25	22397.75	0.27	0.73	14127.5	170.82	0.105

Fuente: Elaboración IPLANEG.

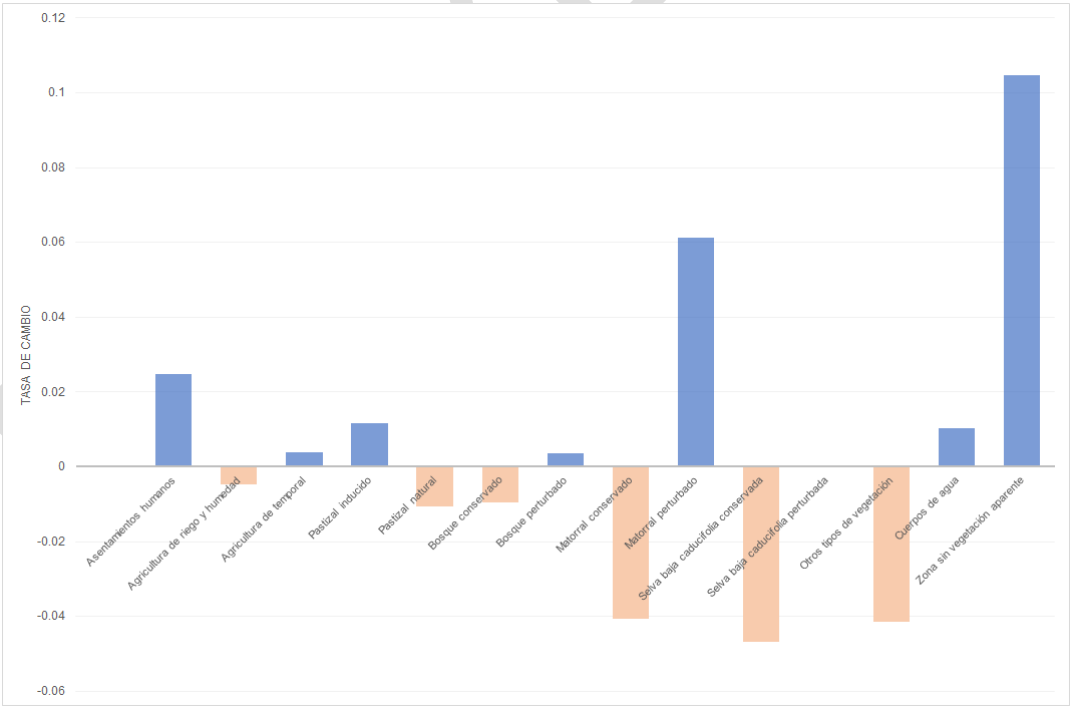
PROYECTO

Gráfico 1. Proporción superficial por clase de uso del suelo y vegetación 2014-2024.



Fuente: Elaboración IPLANEG

Gráfico 2. Tasa de cambio por clase de uso del suelo y vegetación.



Fuente: Elaboración IPLANEG

En el análisis de los cambios por clase de uso del suelo y vegetación, la mayor tasa de cambio la presentaron las zonas sin vegetación aparente, que representaron un incremento de más del 100% con respecto a la clase en 2014; lo cual se explica, por un lado, por el esfuerzo de identificación de los bancos de material realizado en la interpretación visual de la capa 2024, lo que fue posible gracias a la imagen satelital utilizada para su actualización.

Por otro, a la inclusión dentro de esta clase, de zonas lotificadas sin construcciones visualizadas en imagen satelital que también pudieron ser identificadas en el ejercicio de vectorización, y que además tienen relevancia como áreas de presión para el desarrollo de asentamientos humanos.

Las otras clases que presentaron relevantes "ganancias" superficiales entre los años de análisis, fueron los asentamientos humanos, con un incremento de cerca de 41,346.75 Ha en un periodo de 10 años; así como el pastizal inducido, con 43,876.5 Ha más, con respecto a 2014. También sobresale el incremento en los cuerpos de agua, incrementándose en casi un 11% más con respecto a la capa base 2014; lo cual, si bien puede representar el incremento en las necesidades de almacenamiento de agua, derivados de los déficits hídricos que se han presentado en la Entidad en los últimos años, también puede deberse a las diferencias en cuanto a la interpretación visual de esta cobertura en ambas cartografías de uso del suelo.

Para las clases agrícolas, la agricultura de riego y humedad presentó una "pérdida" superficial, con respecto al 2014, en un equivalente de 32,268 Ha., siendo que, para esa fecha, fue la clase que presentaba el mayor porcentaje superficial Estatal. La pérdida de áreas agrícolas de riego presenta relación con el crecimiento de asentamientos humanos, particularmente sobre el corredor comercial- urbano de la carretera 45, como ya había sido identificado en el PEDUOET 2040.

Por otro lado, la agricultura de temporal, presentó "ganancias" superficiales de 26,074.5 Ha; siendo notable el incremento de áreas agrícolas en zonas serranas antes vegetadas, y en las periferias de asentamientos rurales, que también presentaron un crecimiento superficial.

Finalmente, en las clases correspondientes a los ecosistemas naturales, los procesos de deforestación o el incremento en la perturbación de los mismos, son los que afectan su integridad, de acuerdo a lo que cuantifica el análisis; en especial es de resaltar el estado de los matorrales, que en su categoría "conservada", presentaron pérdidas superficiales de un equivalente a 135, 325.5 Ha, casi el 34% de su cobertura en 2014. Parte de estas hectáreas, pasaron a una categoría de matorral perturbado (78,331.75Ha), y el resto fueron alteradas por completo (aproximadamente 56,993.75 Ha).

Esta tendencia es similar para las formaciones boscosas, que en su categoría "conservada", presentaron pérdidas de cerca de 14,896.5 Ha; casi la mitad de las cuales se consideraron como "perturbadas" (7409.5 Ha), y la otra mitad se consideran como deforestadas.

Para la Selva baja caducifolia, que es un ecosistema que presenta una distribución limitada en la Entidad, también se repite la tendencia, pues de las 4,922.5 Ha registradas para 2014 en su categoría conservada, 1,810 Ha se reportan como selva baja caducifolia perturbada para 2024.

La clase de Pastizal natural también registró pérdidas equivalentes a 25,224.75 Ha, con respecto a 2014; siendo importante señalar que para futuras actualizaciones se enfatice la

PROYECTO

necesidad de llevar a cabo una evaluación en campo a detalle para conocer el estado real de las condiciones de su cobertura, que podría presentar incluso mayores tasas de cambio, principalmente por la fragilidad del ecosistema y su conversión para el aprovechamiento agropecuario.

3.2.6 Sistema Hídrico (Eje estratégico)

En este apartado hacemos referencia al conjunto de elementos naturales relacionados con el agua en el territorio estatal, incluyendo ríos, arroyos, lagos, y cuerpos de agua superficiales, cuencas, subcuenca y acuíferos.

Para la descripción y análisis del contexto hidrológico se integran las delimitaciones hidrológicas administrativas y datos de CONAGUA, complementándose con datos actuales de diagnósticos de la Comisión Estatal del Agua, ahora Secretaría de Agua y Medio Ambiente.

3.2.6.1 Hidrología superficial

En el estado de Guanajuato convergen dos regiones hidrológicas, la Región Hidrológica Lerma-Santiago (RH-12), que cubre el **82.7%** del territorio estatal, drena sus aguas hacia el Océano Pacífico, mientras que la Región Hidrológica Pánuco (RH-26), que abarca el **17.3%,** lleva sus aguas hacia el Golfo de México. Estas dos regiones hidrológicas dan lugar a una rica red de ríos y cuencas, esenciales para el desarrollo agrícola e industrial de Guanajuato.

La región RH-12 en el estado, está compuesta por dos subregiones, en las cuales vive aproximadamente el **98%** de la población estatal y se ubica casi toda la actividad industrial:

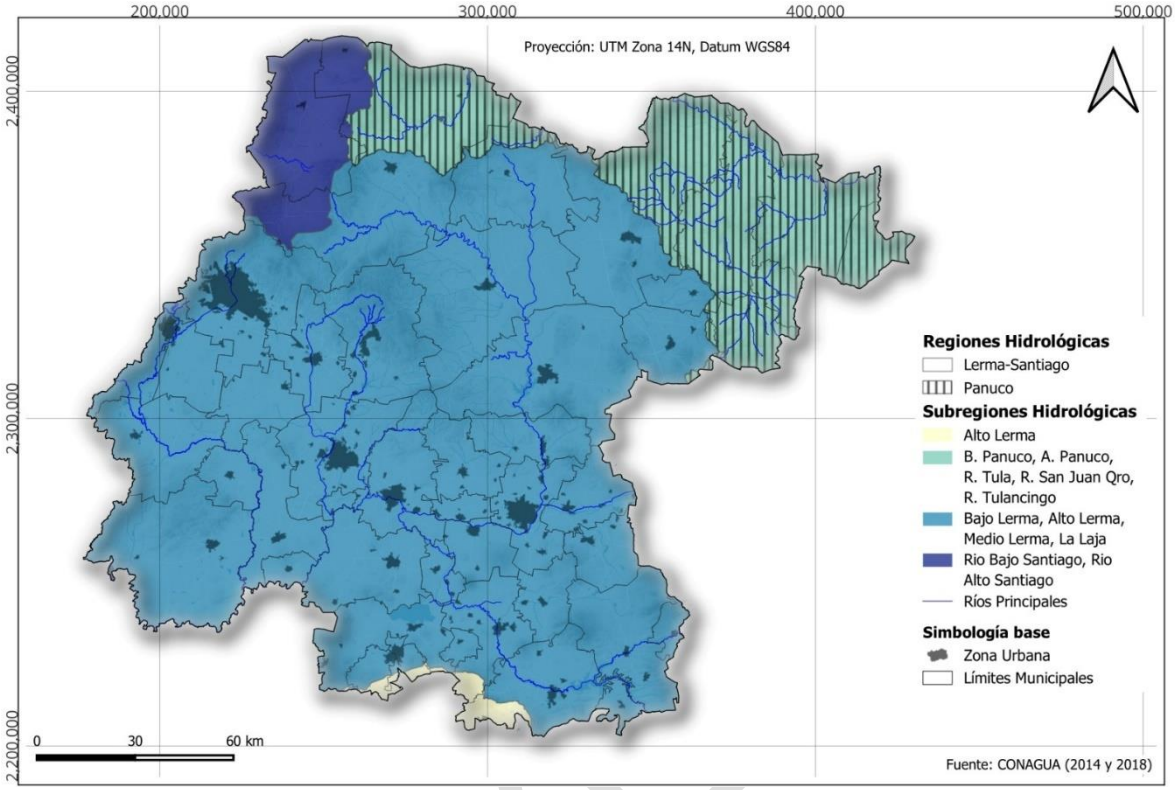
1. Subregión Hidrológica Lerma-Chapala: Es la más extensa, cubriendo el 77.4% del estado. Su corriente principal es el Río Lerma, que cruza Guanajuato de sureste a suroeste y en su camino impulsa el desarrollo agrícola, después se dirige al estado de Michoacán, hasta desembocar en el Lago de Chapala. A lo largo de su trayecto, el Lerma recibe aguas de varios afluentes como los ríos La Laja, Temascatío, Guanajuato, Turbio y Angulo.

2. Subregión Hidrológica Río Santiago: Representa el 5.2% del territorio estatal, únicamente incidiendo el municipio de Ocampo, su cauce principal es el Río Grande, que fluye hacia el estado de Jalisco.

En la Región Hidrológica Pánuco (RH-26) dentro del estado de Guanajuato se encuentra la Subregión Hidrológica Río Pánuco. Cubre el 17.43% del estado y su principal corriente es el Río Santa María, que atraviesa el norte del estado, dirigiéndose al noroeste en el estado de San Luis Potosí para después entrar a Guanajuato en el municipio de San Luis de La Paz y seguir hasta atravesar la Sierra Gorda en Querétaro y confluir con el Río Verde y formar el Río Tampaón. Esta subregión es la menos poblada (2% de la población estatal).

PROYECTO

Mapa 16 Regiones y Subregiones Hidrológicas



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONAGUA.

Uno de los principales cauces en el estado de Guanajuato es el Río Lerma, perteneciente a la subregión hidrológica Lerma-Chapala, que ingresa al estado por Acámbaro, cerca de la presa Solís y sigue su curso hacia Yurécuaro, Michoacán, hasta desembocar en el lago de Chapala. Recorre **174 km** y recibe aportaciones de los Ríos La Laja, Temascatío, Guanajuato, Turbio y Angulo.

Este afluente recorre territorio en municipios de Tarandacuao, Acámbaro, Santiago Maravatío, Tarimoro, Salvatierra, Jaral del Progreso, Yuriria, Uriangato, Moroleón y tramos más cortos en los municipios de Jerécuaro, Celaya, Cortazar y Salamanca.

Otro de los principales cauces es el Río Grande, perteneciente a la subregión hidrológica Río Santiago, el cual inicia en el municipio de Ocampo y fluye hacia el estado de Jalisco.

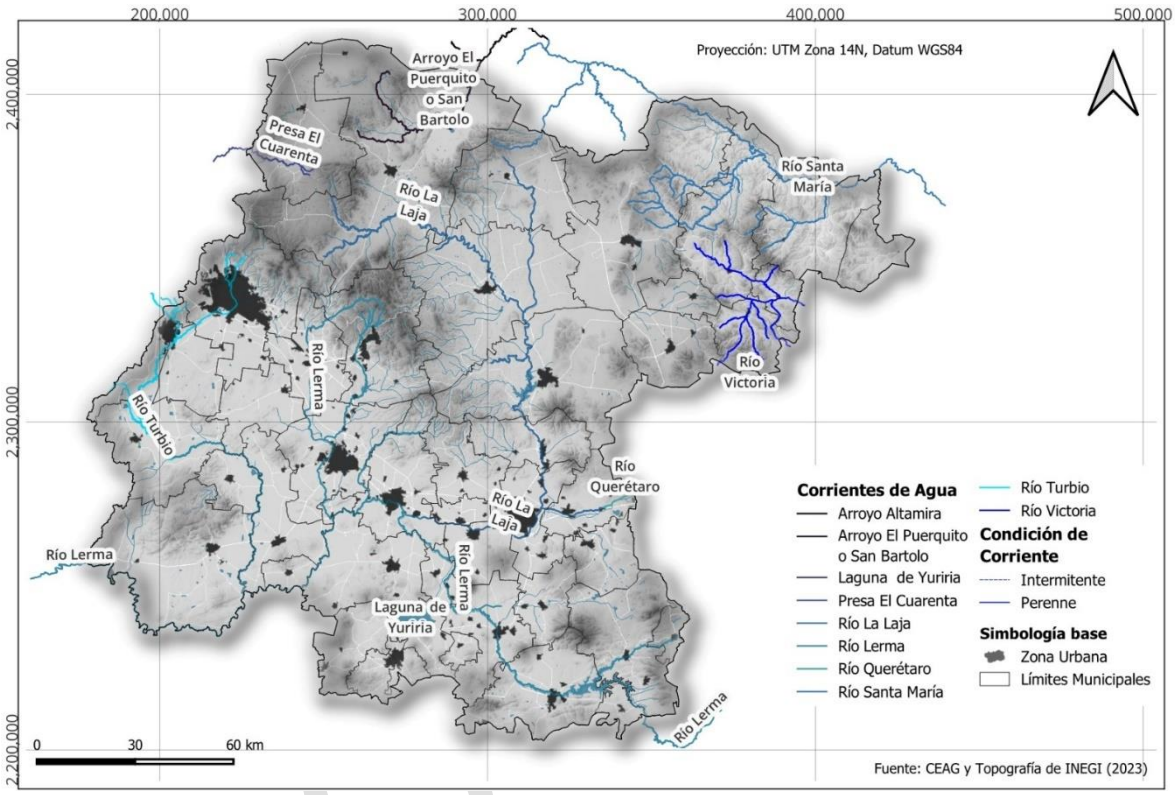
También el Río Santa María que pertenece a la Subregión Hidrológica Río Pánuco, el cual inicia en el municipio de San Felipe, recibiendo aportaciones del Río Altamira, posteriormente pasa por San Luis de la Paz y sigue en los límites con San Luis Potosí, la Sierra Gorda Queretana hasta confluir con el Río Verde.

En cuanto a los cuerpos de agua, son utilizados principalmente para riego, así como fuente de abastecimiento para la población, control de avenidas y como elemento recreativo.

Existe un deterioro creciente en la calidad del agua y ecosistemas hídricos debido a la contaminación de los cuerpos de agua a causa de las descargas de aguas residuales, por

los usos público urbano, industrial sin tratamiento o fuera de norma, además de contaminación por desechos sólidos en barrancas y cauces. Estas malas prácticas se reflejan en las altas concentraciones de demanda química de oxígeno (DQO) que se presentan en algunos cuerpos de agua como es el caso del Río Turbio y algunos tramos de los Ríos Laja y Lerma principalmente en su paso por el municipio de Salamanca.

Mapa 17 Red Hidrográfica



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CEAG e INEGI.

3.2.6.2 Cuencas Hidrológicas

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha delimitado las cuencas teniendo como límites los parteaguas y puntos de control como presas de almacenamiento o estaciones hidrométricas. Por lo que en el estado de Guanajuato existen 16 cuencas de las cuales solamente 5 cuentan con disponibilidad media anual.

Tabla 24. Cuencas Hidrológicas en Guanajuato.

Cuenca Hidrológica	Región Hidrológica	Subregión Hidrológica	Superficie (km^2)	Disponibilidad (hm^3/año)
Presa El Cuarenta	Lerma-Santiago	Río Santiago	2,308.8	0.001
Lago de Cuitzeo	Lerma-Santiago	Río Lerma	3,865.73	-120.702
Laguna de Yuriria	Lerma-Santiago	Río Lerma	1,224.82	-4.608
Río La Laja 1	Lerma-Santiago	Río Lerma	6,867.54	-0.037
Río La Laja 2	Lerma-Santiago	Río Lerma	2,600.10	-0.069
Río Lerma 3	Lerma-Santiago	Río Lerma	2,982.48	-72.766
Río Lerma 4	Lerma-Santiago	Río Lerma	2,453.13	-0.658
Río Lerma 5	Lerma-Santiago	Río Lerma	6,849.23	-2.325

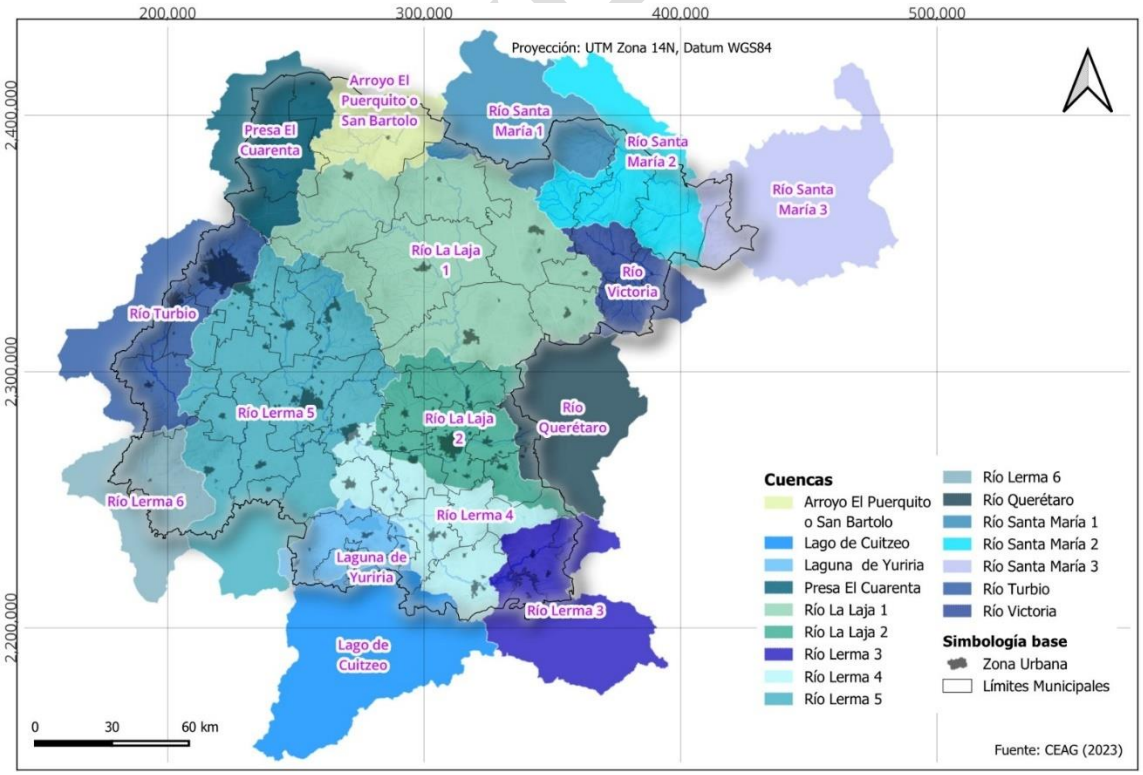
Cuenca Hidrológica	Región Hidrológica	Subregión Hidrológica	Superficie (km^2)	Disponibilidad (hm^3/año)
Río Lerma 6	Lerma-Santiago	Río Lerma	2,034.62	-3.131
Río Querétaro	Lerma-Santiago	Río Lerma	2,355.60	-0.006
Río Turbio	Lerma-Santiago	Río Lerma	3,451.58	-0.138
Arroyo el Puerquito	Pánuco	Río Pánuco	1,270.097	0
Río Santa María 1	Pánuco	Río Pánuco	2,533.089	3.611
Río Santa María 2	Pánuco	Río Pánuco	2,698.529	28.127
Río Santa María 3	Pánuco	Río Pánuco	3,900.768	208.654
Río Victoria	Pánuco	Río Pánuco	1,343.619	2.883

Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONAGUA. (Disponibilidad, DOF,2023).

Partiendo de esta información, la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato ahora Secretaría del Agua y Medio Ambiente ajustó algunos parteaguas para que fueran más acordes con la morfología territorial. Al norte del Estado se encuentran las cuencas que cuentan con disponibilidad de agua superficial, mientras que en la zona suroeste y oeste del Estado presenta las cuencas con los mayores déficits de agua superficial.

La cuenca Lerma-Chapala cuenta con 15 millones de habitantes, que representan el 12% de la población nacional, 78% del territorio del estado de Guanajuato pertenece a esta cuenca.[78]

Mapa 18 Cuencas Estado de Guanajuato



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CEAG, ahora SAMA.

[78] Dato. SAMA. https://agua.guanajuato.gob.mx/cuenca_lerma_santiago.php

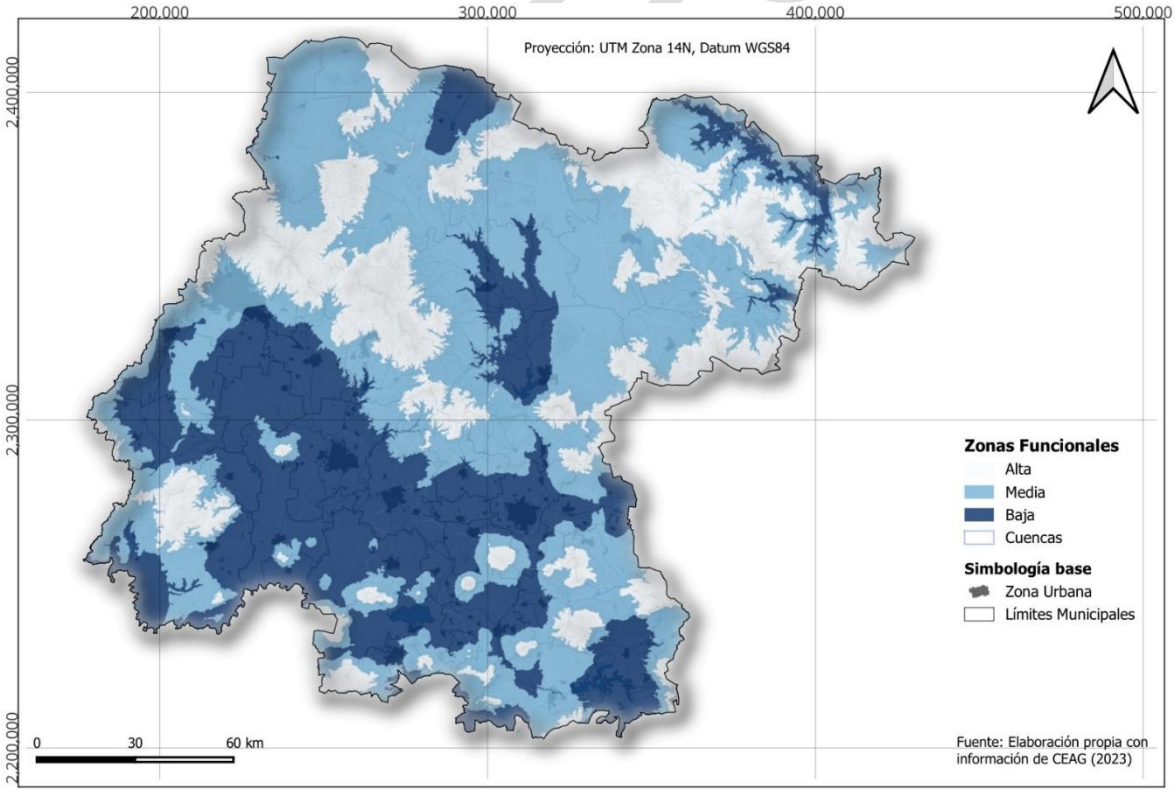
Zonas funcionales de las cuencas

Para comprender la dinámica de la cuenca con un enfoque sistémico deben reconocerse sus zonas funcionales: a) La de captación, de cabecera o cuenca alta; b) La de almacenamiento, de transición o cuenca media; y c) La de descarga, de emisión o cuenca baja (Garrido et al., 2010).

- Cuenca alta o zona de captación hídrica: incluye el parteaguas, laderas montañosas y las zonas de lomeríos, con mayor relieve, pendiente y altimétricamente dentro de las más elevadas de la cuenca.
- Cuenca media o zona de almacenamiento: es la zona transicional, se encuentran lomeríos y colinas con pendiente del terreno y relieve medio.
- Cuenca baja o zona de descarga: es la zona más baja del cauce principal, la pendiente tiene escasa inclinación y todos los sedimentos arrastrados durante el recorrido se depositan en el fondo a causa de un caudal más bajo.

En el estado de Guanajuato predominan más las zonas de almacenamiento o transporte ocupando un 48% de la superficie territorial, seguidas de las zonas bajas con un 29% y finalmente la zona alta con un 23%.

Mapa 19 Zonas Funcionales de Cuencas



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CEAG 2023.

3.2.6.3 Acuíferos

Los acuíferos son formaciones geológicas que almacenan y permiten la circulación de agua subterránea, proporcionando un recurso esencial para diversas actividades. De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua el 73.5% del agua aprovechada en el Estado proviene de 20 acuíferos de los cuales,15 están sobreexplotados. De acuerdo con la CONAGUA, la disponibilidad media anual de los acuíferos en Guanajuato para el año 2023 se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 25. Disponibilidad media anual de los acuíferos.

Acuífero	Recarga	Descarga Natural Comprometida	Disponibilidad media anual (Hm^3)
Valle de Celaya	317.1	3.3	-156.45
Río Turbio	110	0	-54.25
Pénjamo-Abasolo	225	0	-126.11
Laguna Seca	128.5	0	-28.01
Dr. Mora-San José Iturbide	38.4	0	-36.70
Santa María del Río*	3.7	0	-27.88
Silao-Romita	280	0	105.04
Irapuato-Valle	507.8	28.3	-60.14
Valle de León	124.5	0	-61.63
La Muralla	34.8	5	-10.34
Ciénega Prieta-Moroleón	85	9	-39.51
Cuenca Alta del Río Laja	139.7	0	-61.98
San Miguel de Allende	28.6	6.5	-12.38
Villa de reyes-Jaral de Berrios*	132.1	1.3	-4.28
Salvatierra-Acámbaro	28.4	0	-27.99
Valle de la Cuevita	9.9	0.3	-1.22
Valle de Acámbaro	118.5	1.1	20.92
Lago de Cuitzeo	13.7	5	1.53
Ocampo	6.4	0.2	4.46
Xichú-Atarjea	40.3	31.5	2.29

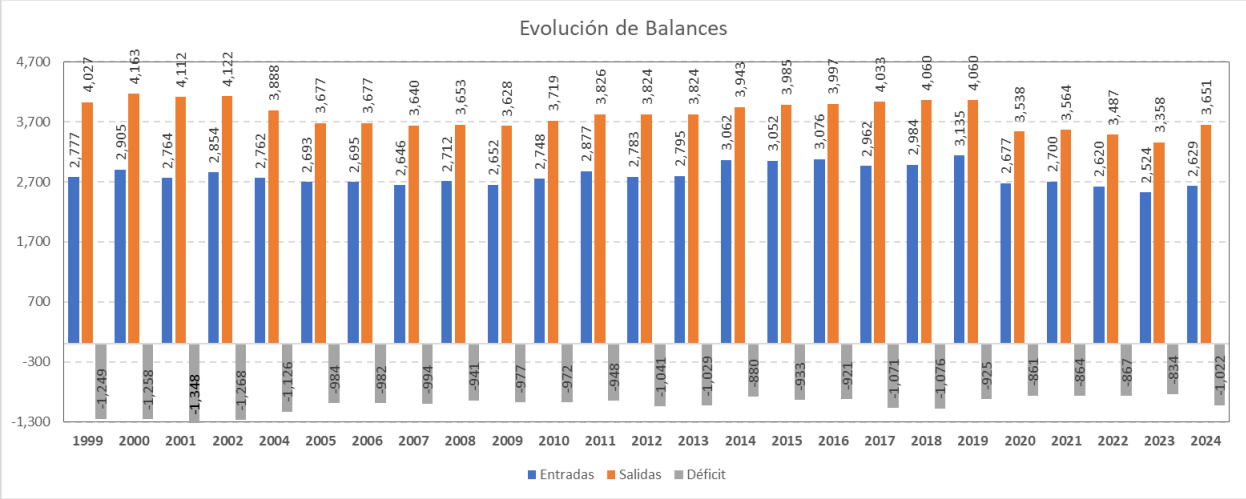
Fuente: Registro Público de Derecho de Agua. REPDA. DOF (2003). *Acuíferos interestatales.

Sin embargo, la SAMA, cuenta con datos del monitoreo continuo de niveles del agua y el flujo de entradas y salidas de agua en los acuíferos, la situación actual es que los niveles piezométricos siguen disminuyendo en todos los puntos de monitoreo de los 20 acuíferos. Aunque se ha reducido el déficit de aguas subterráneas entre 2012 y 2021, el descenso en el nivel de los acuíferos persiste, aunque a un ritmo más lento. En el balance de las aguas subterráneas realizado en 2023 todos los acuíferos presentan un déficit y en 2024 el déficit indica un aumento.

El abatimiento de los acuíferos puede impactar la composición físico-química del agua subterránea que se extrae de tal manera que algunos parámetros como fierro, manganeso, fluoruros y arsénico pueden estar fuera de los límites establecidos en NOM-127-SSA1-2021.

PROYECTO

Gráfico 3 Histórico balances de agua subterránea 1999-20204



Fuente: SAMA.

Tabla 26 Datos históricos. Balances de agua subterránea 1999-2024

Históricos balances de agua subterránea 1999 - 2024			
Año	**Entradas**	**Salidas**	**Déficit**
1999	2,777	4,027	-1,249
2000	2,905	4,163	-1,258
2001	2,764	4,112	-1,348
2002	2,854	4,122	-1,268
2004	2,762	3,888	-1,126
2005	2,693	3,677	-984
2006	2,695	3,677	-982
2007	2,646	3,640	-994
2008	2,712	3,653	-941
2009	2,652	3,628	-977
2010	2,748	3,719	-972
2011	2,877	3,826	-948
2012	2,783	3,824	-1,041
2013	2,795	3,824	-1,029
2014	3,062	3,943	-880
2015	3,052	3,985	-933
2016	3,076	3,997	-921
2017	2,962	4,033	-1,071
2018	2,984	4,060	-1,076

PROYECTO

Históricos balances de agua subterránea 1999 - 2024			
2019	3,135	4,060	-925
2020	2,677	3,538	-861
2021	2,700	3,564	-864
2022	2,620	3,487	-867
2023	2,524	3,358	-834
2024	2,629	3,651	-1,022

Fuente: Secretaría del Agua y Medio Ambiente SAMA,2026

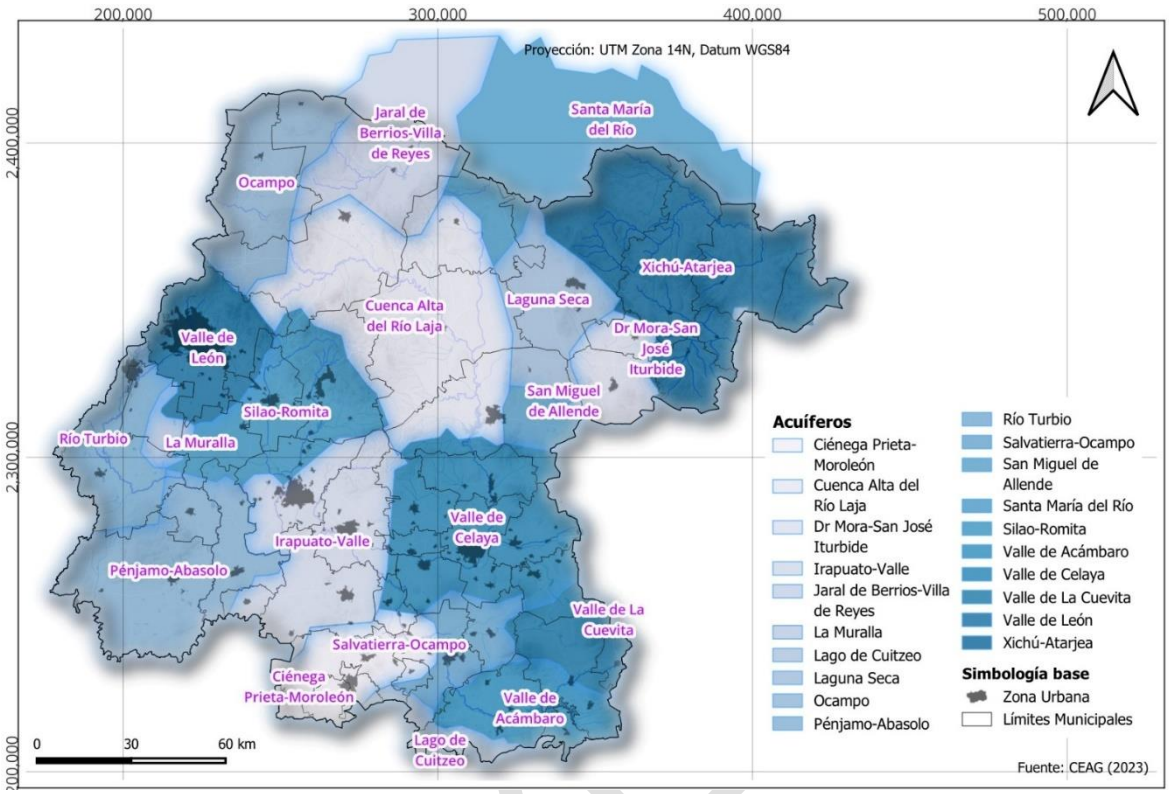
Tabla 27 Balance estatal hídrico de aguas subterráneas 2024

Acuífero	Salidas	Entradas	Déficit
Valle de Celaya	515.8	357.5	158.3
Río Turbio	264.2	225.5	38.7
Pénjamo - Abasolo	431.7	360.4	71.3
Laguna Seca	137.6	69.8	67.8
Dr. Mora - San José Iturbide	105.9	54.0	51.9
Santa María del Río	17.2	5.9	11.3
Silao – Romita	316.5	275.1	41.4
Irapuato – Valle	678.2	410.5	267.7
Valle de León	213.7	157.5	56.2
La Muralla	17.6	11.0	6.6
Ciénega Prieta - Moroleón	176.7	128.8	47.9
Cuenca Alta del Río Laja	277.1	237.4	39.7
San Miguel de Allende	43.9	33.9	10.0
Jaral de Berrios -Villa de Reyes	174.8	107.6	67.24
Salvatierra - Acámbaro	77.6	45.4	32.17
Valle de La Cuevita	12.9	8.3	4.60
Valle de Acámbaro	158.2	122.9	35.33
Lago de Cuitzeo	14.9	4.2	10.70
Ocampo	5.2	4.6	0.60
Xichú – Atarjea	11.3	8.5	2.80
TOTAL	**3,651**	**2,629**	**-1,022**

Fuente: *Secretaría del Agua y Medio Ambiente* SAMA,2026

PROYECTO

Mapa 20 Delimitación de los Acuíferos



Fuente: Elaboración IPLANEG, datos CEAG.

Zonas de potencial de recarga al acuífero

El Estado de Guanajuato tiene una importante producción agrícola y un fuerte desarrollo industrial en pleno crecimiento, por lo que sus requerimientos de agua aumentan año con año y ello está llevando a sobrepasar la capacidad de carga hídrica de sus cuencas.

La CEAG en su momento ahora SAMA ha actualizado el inventario de obras que extraen agua del subsuelo, ha diseñado redes de calidad del agua, ampliado la cantidad de estaciones climatológicas y medido de forma continua la evolución de los niveles piezométricos en los 18 acuíferos del Estado, ya que los 2 restantes son acuíferos interestatales.

Por lo que con base en el estudio “Delimitación de zonas de recarga como apoyo administrativo del ordenamiento territorial del Estado de Guanajuato, 2018”, se busca tener información técnica completa, actualizada y especializada, para brindar el apoyo que requieren los municipios y autoridades competentes, para que se considere al agua subterránea como un elemento que necesita un cuidado y manejo especial, dada su importancia en el desarrollo del Estado.

A nivel estatal se delimitaron 771 zonas con potencial de recarga, de las cuales 217 corresponden a las zonas de alta potencialidad (ZR1), 282 a las zonas de potencialidad media (ZR2), y 272 a las zonas de recarga con baja potencialidad, tal y como se observa

en la siguiente tabla, donde se indica, además, el tipo de material predominante de la zona (fracturado, poroso o granular y combinado).

Tabla 28. Número de zonas con potencial para la recarga por acuífero.

Acuífero	Zonas de recarga identificadas			
	TOTAL, ZR	ZR1	ZR2	ZR3
Valle de Celaya	61	17	29	15
Río Turbio	42	16	13	13
Pénjamo-Abasolo	74	33	33	8
Laguna Seca	36	11	14	11
Dr. Mora-San José Iturbide	33	11	12	10
Santa María del Río*	13	2	2	9
Silao-Romita	49	13	24	12
Irapuato-Valle	70	27	29	14
Valle de León	34	3	13	18
La Muralla	26	5	12	9
Ciénega Prieta-Moroleón	36	14	6	16
Cuenca Alta del Río Laja	50	10	16	24
San Miguel de Allende	20	10	6	4
Villa de reyes-Jaral de Berrios*	60	16	26	18
Salvatierra-Acámbaro	27	5	7	15
Valle de la Cuevita	20	3	5	12
Valle de Acámbaro	33	4	9	20
Lago de Cuitzeo	27	9	6	12
Ocampo	35	5	15	15
Xichú-Atarjea	25	3	5	17
TOTALES	771	217	282	272

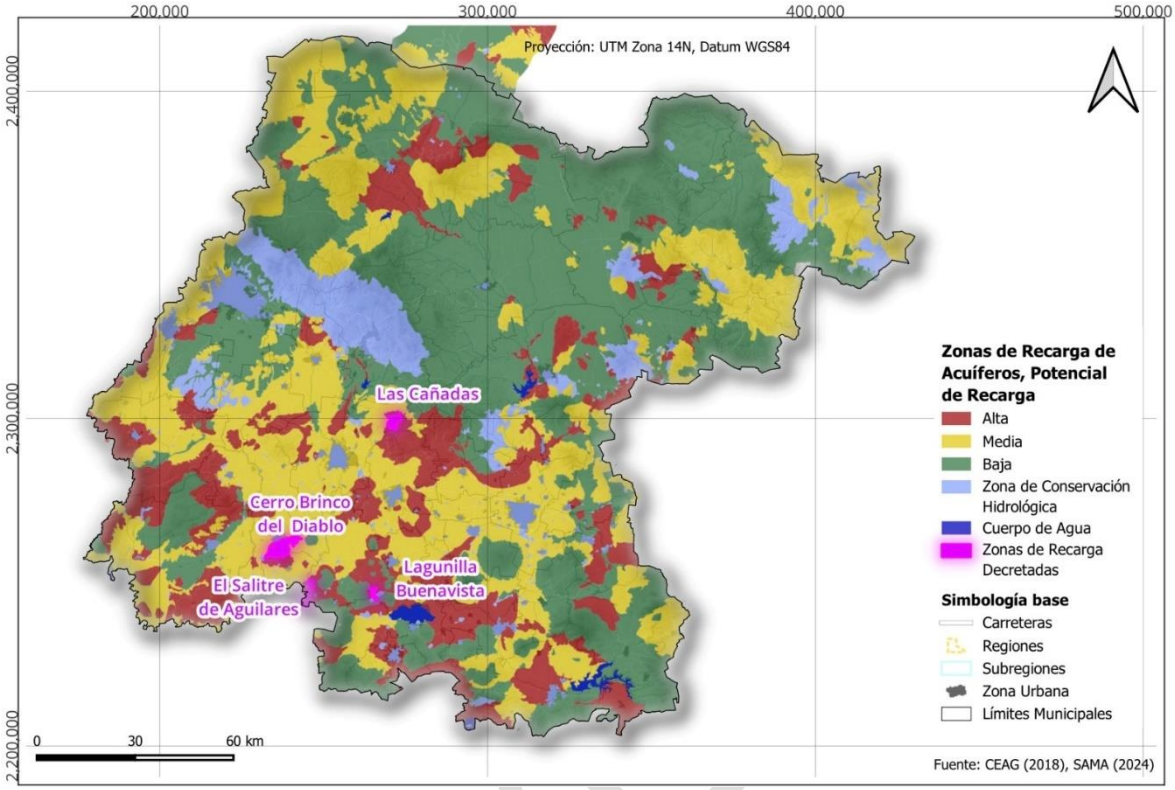
Fuente: SAMA

Con el fin de atender el déficit hídrico en la entidad, el Estado tiene como una de las estrategias la protección de zonas de recarga establecida en el CTEMG. Por lo que en el 2022 y 2023 se desarrollaron estudios técnicos justificativos para la declaratoria de Protección de Zonas de Recarga de Acuíferos y en el 2023 se aprobó en Irapuato una Zona de Recarga denominada “Las Cañadas” con una superficie total de 1261.26 ha, ubicada en las comunidades de Santa Rosa Temascatío, San Nicolás Temascatío, Estancia del Copal y San Nicolás Temascatío, y en la zona de influencia del Área Natural Protegida Municipal “Los Encinos” y él Área Natural Protegida de competencia Estatal “Cuenca Alta del Río Temascatío” del municipio de Salamanca.

Sumado a lo anterior en el 2024, se declararon Cerro del Brinco del Diablo, Salitre de Aguilares y Lagunilla Buenavista, como zonas de recarga de mantos acuíferos.

PROYECTO

Mapa 21 Zonas de recarga de acuíferos decretadas en el Estado de Guanajuato y Potencial de Recarga



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA.

Tabla 29 Zonas de recarga de acuíferos decretadas en el Estado de Guanajuato

Zonas de recarga de acuíferos decretadas en el Estado de Guanajuato				
No.	**Nombre**	**Municipio**	**Superficie (has)**	**Fecha de decreto**
1	**Las Cañadas**	**Irapuato**	**1,261.26**	**15 de septiembre de 2023**
2	**Cerro del Brinco del Diablo**	**Abasolo**	**3,499.79**	**21 de mayo de 2024**
3	**Lagunilla Buenavista**	**Valle de Santiago**	**396.25**	**30 de agosto de 2024**
4	**El Salitre**	**Valle de Santiago**	**1,189.30**	**27 de septiembre de 2024**
		Total, Ha	**6,346.60**	

Fuente: Secretaría del Agua y Medio Ambiente, SAMA,2026

La problemática en los acuíferos y el estado de sobreexplotación hídrica se debe a diversas causas; agricultura intensiva, el crecimiento de la población, gestión inadecuada del recurso entre otros. Esto está llevando al uso intensivo de los recursos que deriva a riesgo de conflictos socioambientales en el marco de la agudización de crisis por períodos de sequía.

Los acuíferos con mayor extracción de agua en el Estado son Irapuato-Valle, Valle de Celaya y Pénjamo-Abasolo; sin embargo, los acuíferos más sobreexplotados de acuerdo

con los balances hídricos realizados por la CEAG en el año 2023, son el acuífero de Lago de Cuitzeo con una salida de 417% respecto a su entrada, el acuífero de Santa María del Río con una salida de 258% respecto a su entrada y el acuífero de Laguna Seca con una salida de 194% respecto a su entrada.

3.2.6.4 Presas de Almacenamiento

Guanajuato cuenta con un sistema de presas fundamental para el abastecimiento de agua potable, el riego agrícola y la regulación de los recursos hídricos en la región. La red se conforma por 247 presas, nueve de ellas consideradas de las principales presas del país.

Tabla 30. Principales Presas.

Nombre	Corriente	Uso	Almacenamiento [NAME[1]] (hm^3)	Almacenamiento [NAMO[2]] (hm^3)
La Soledad	Río Santa Ana	Abastecimiento público	2.37	1.62
El Palote	R. De Los Gómez		17.16	9.64
De Mata*	R. Guanajuato		2	1.3
La Esperanza	Arroyo Concepción		1.5	0.85[79]
Laguna de Yuriria	Río Lerma	Riego	325.19	278.79
Mariano Abasolo	Arroyo Los Otates		23.95	20.08
La Purísima	R. Guanajuato		181.926	110
Solís	Río Lerma		1,214.14	800
La Golondrina	R. Pénjamo		5.97	4.67
Ignacio Allende	R. de la Laja		241.41	170.8
Peñuelitas	R. De la Erre		30.17	17.46
El Barrial	R. Santiago		55.26	48.5
NAME hace referencia a Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias. NAMO es Nivel de Aguas Máximas Ordinarias				

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos CONAGUA 2025. Presas con datos SAMA 2025.

La presa La Soledad, situada en el municipio de Guanajuato, es un embalse clave para el abastecimiento de agua potable en la cabecera municipal, con la capacidad de regular y almacenar agua del río Santa Ana para garantizar el suministro a la ciudad de Guanajuato y sus localidades cercanas. A su vez, la presa La Esperanza y presa de Mata abastecen a la capital del estado.

Por otro lado, la presa El Palote, ubicada en el municipio de León, también desempeña un papel crucial en el abastecimiento de agua a la cuarta ciudad más poblada de México, regulando el flujo del río de Los Gómez.

El estado de Guanajuato cuenta con varias presas destinadas principalmente al riego agrícola, las cuales desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico de la región. Entre las más importantes se encuentran la Presa Solís, ubicada en el municipio de Acámbaro, que se utiliza para regar cultivos de maíz, sorgo y trigo (CONAGUA, 2024). Por su parte, la Presa Ignacio Allende, situada en San Miguel de Allende, abastece de agua para el riego de hortalizas, frutales y cultivos forrajeros en época de lluvias. Asimismo, la

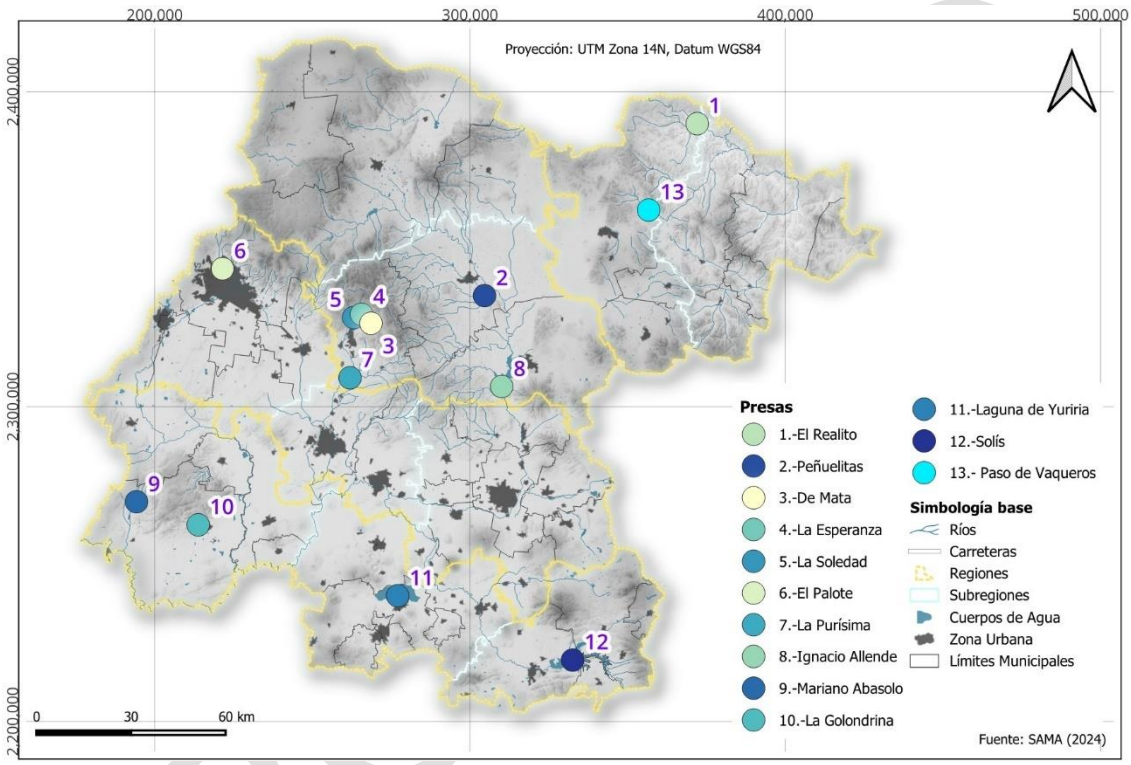
[79] Datos del SIMAPAG. SAMA 2026

PROYECTO

Presa La Purísima, en el municipio de Guanajuato, se destina principalmente al riego de cultivos de maíz y frijol.

Otras presas relevantes con la Presa Mariano Abasolo, en el municipio de Pénjamo, que irriga extensos campos de cultivo de trigo, cebada y alfalfa, y la Laguna de Yuriria, que abastece de agua para el riego de cultivos de maíz, sorgo y hortalizas (Boletín Hidrometeorológico, 2024).

Mapa 22 Principales Presas en el Estado



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA.

3.2.6.5 Disposición y gestión del agua para uso agrícola

El análisis de la frontera agrícola del estado, es un insumo geográfico que permite identificar la distribución territorial de la superficie ocupada por las actividades agrícolas en el territorio, se construye por el conjunto de terrenos que presentan actividad agrícola, más los terrenos que en los últimos cinco años, por distintas circunstancias se encuentran en descanso o en abandono.

Guanajuato pertenece a la región agroalimentaria del centro occidente[80], junto con Aguascalientes, Colima, Jalisco, Michoacán, Querétaro y San Luis Potosí.

Con la actualización de la serie IV (2019-2021) de la frontera agrícola, Guanajuato contó con una superficie total de Frontera Agrícola de 1 millón 125 mil 625.9 hectáreas lo que representa el 4.8% del porcentaje respecto al total a nivel nacional, el lugar 11 en el ranking

[80] Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Clasificación técnico-productiva, regionalización para reconocer la vocación productiva del territorio, considerando tierras, agua, clima, infraestructura y fuerza laboral.

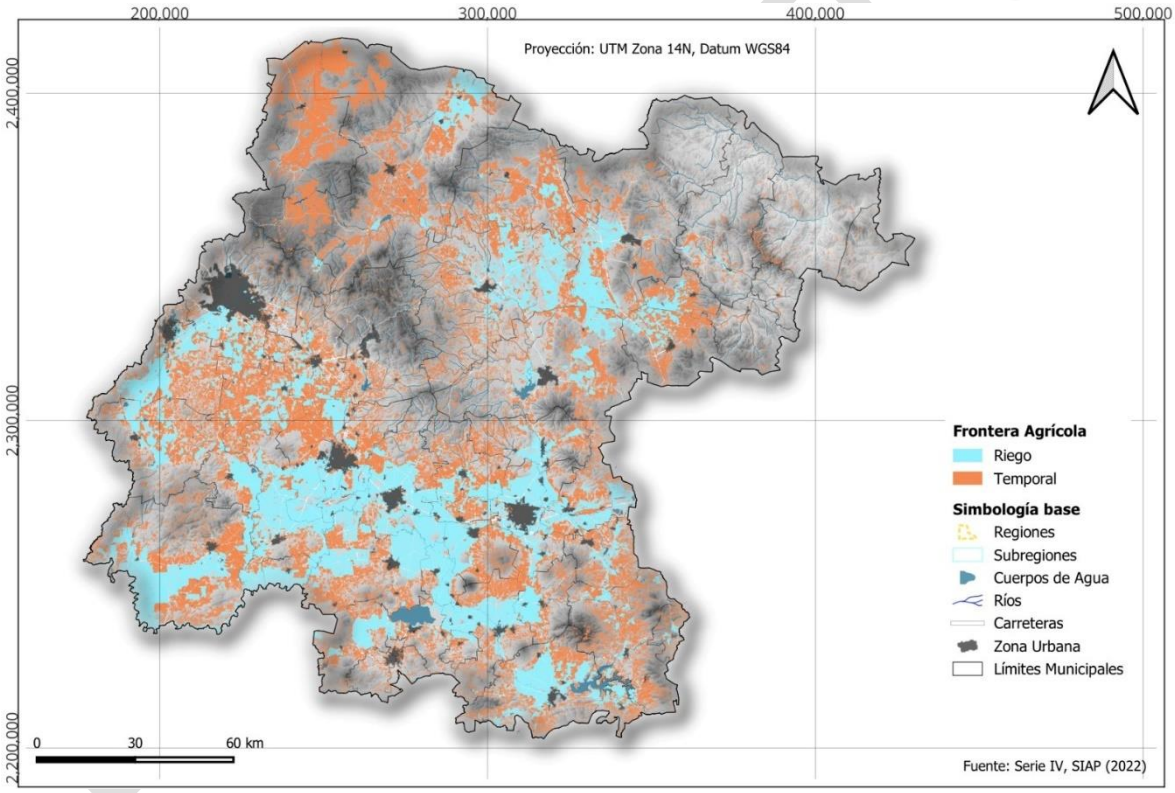
nacional.[81] De estas hectáreas 678,328.8 fueron de agricultura de temporal y de agricultura de riego son 447,297.1 ha.

La frontera agrícola serie III registraba una superficie de 1 millón 171 mil 284 hectáreas de las que 708 mil 584 eran de temporal y 462 mil 700 eran de riego.

Como se puede observar la frontera agrícola disminuyo en cinco años 45 mil hectáreas a consecuencias de cambios de usos de suelo y por la depuración realizada en la actualización y precisión de las verificaciones realizadas en campo.

A nivel municipal los decrementos más notorios fueron en León, Salamanca y San Miguel de Allende. En caso contrario se encuentra el Municipio de Manuel Doblado que incremento su superficie agrícola.

Mapa 23 Frontera Agrícola



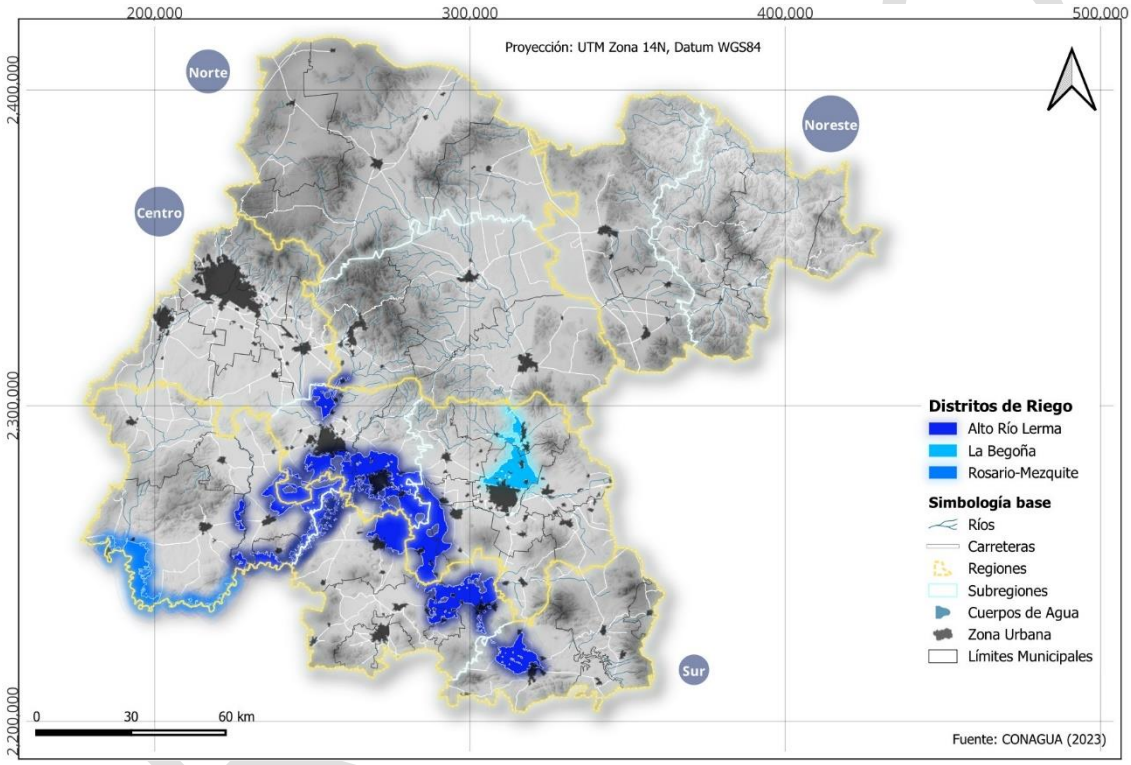
Fuente: Elaboración IPLANEG con información SIAP 2022, capturado 2024 https:/www.gob.mx/agricultura/dgsiap/acciones-y-programas/información-geoespacial-32571

Para los cultivos de riego con agua superficial, el agua se ha concesionado al sector agrícola a través de distritos de riego. En Guanajuato, se identifican dos distritos de riego cuyas superficies se encuentran totalmente dentro de los límites del estado DR 011 “Alto Río Lerma” y DR 085 “La Begoña” y un distrito cuya superficie está parcialmente dentro del estado el DR 087 “Rosario-Mezquite”).

[81] Documento Panorama de la Frontera Agrícola. Región Agroalimentaria Centro Occidente. Dirección de Soluciones Geoespaciales. SIAP. 2023.

En este contexto: De acuerdo a información de SEMARNAT-CONAGUA, al cierre del año agrícola 2020-2021[82], la superficie sembrada en los distritos de riego alcanzo las 119,675 Ha (98.10% DR011 y 1.90% DR085), siendo la menor en el periodo de análisis (años agrícolas 2011-2012 al 2020-2021). Las tasas de incremento promedio anual son de -2.49% para el DR011 y -9.11% para el DR085 (en general se tiene una tasa de -2.67% por año). Las superficies promedio sembradas son de 145,379 Ha/año en el DR011 y 7,424 Ha/año en el DR085 (152,803 Ha/año en total). A partir del 2017 la superficie disminuye, se sobreentiende que es por la asignación de agua resultante.[83]

Mapa 24. Distritos de riego.

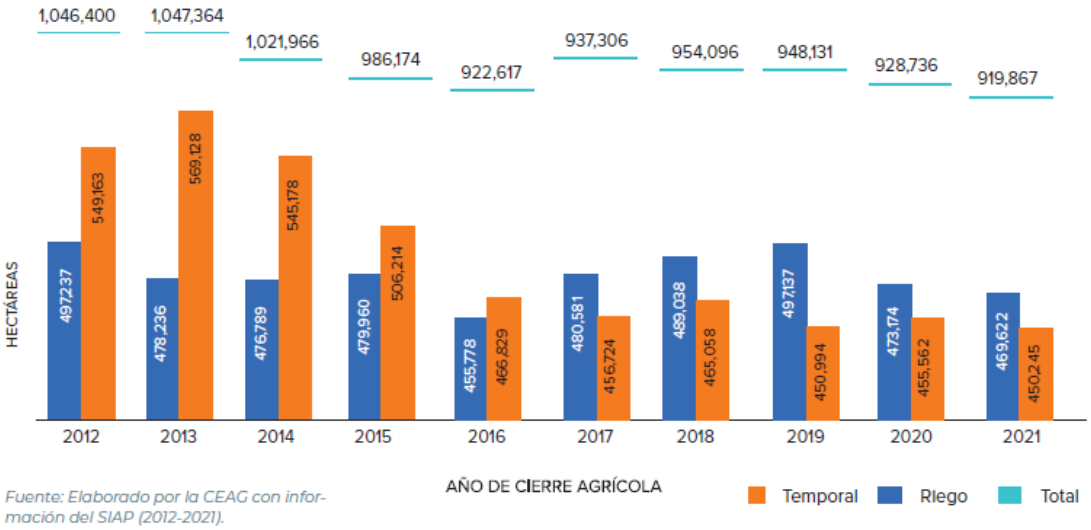


Fuente: Elaboración IPLANEG, CONAGUA.

Con datos estadísticos del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del Gobierno Federal, SADER, se analizó la evolución de la superficie sembrada en el estado de Guanajuato por Distrito de Riego, considerando la serie histórica de 2012 al 2021. Los resultados evidencian que históricamente el estado se ha caracterizado por la producción de granos, principalmente maíz y sorgo; y que al cierre del 2021 la superficie total sembrada alcanzó las 919,867 hectáreas[84].

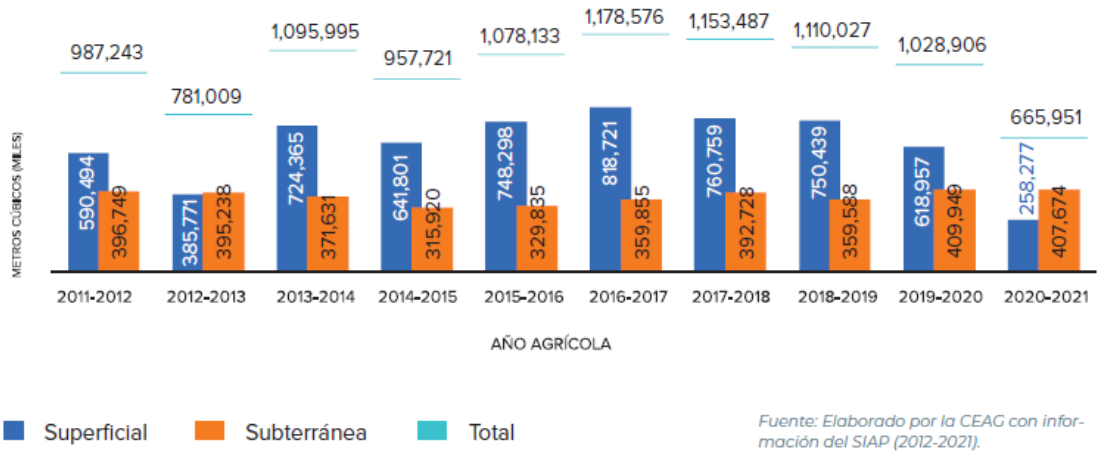
[82] Último ciclo con información estadística consolidada y validada a nivel de distrito de riego
[83] CEAG, Estrategia Hídrica.
[84] Estrategia Hídrica para Guanajuato Visión 2050.pag.78.

Gráfico 4. Superficie sembrada en el estado de Guanajuato por Distrito de Riego (2012-2021).



Fuente: CEAG[85] con información SIAP (2012-2021).

Gráfico 5. Volumen de agua distribuido por fuente de aprovechamientos en los Distritos de Riego 011 y 085 (2012-2021).



Fuente: CEAG con información SIAP (2012-2021).

3.2.6.6 Calidad del agua.

La infraestructura hídrica para el tratamiento de agua es un componente crítico para la gestión sostenible de los recursos hídricos. Este sistema incluye plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y plantas potabilizadoras, que implementan procesos físicos, químicos y biológicos para la depuración de las aguas residuales; con el fin de reducir la presencia de contaminantes previo a su descarga o a su aprovechamiento. De acuerdo con el Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas

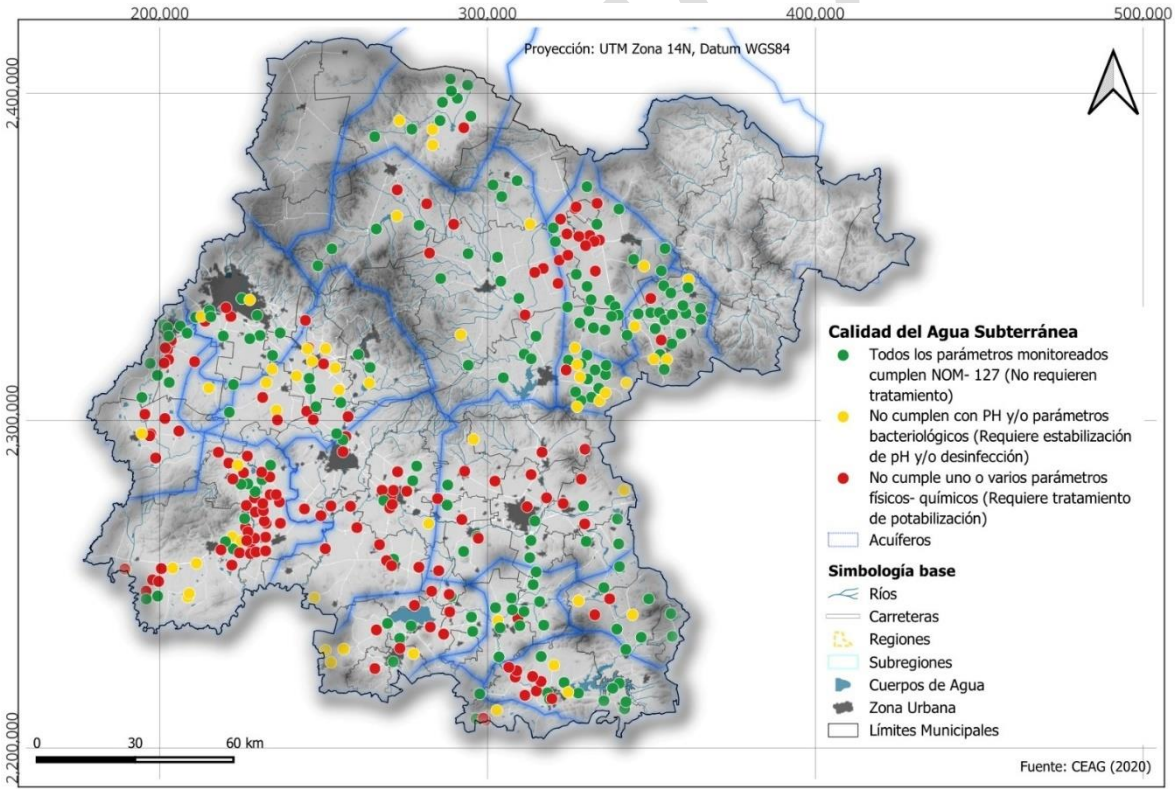
[85] Estrategia Hídrica para Guanajuato. Visión 2050

Residuales en Operación de 2022, en Guanajuato, operan 65 PTAR y 52 plantas potabilizadoras.
La CEAG (2020) identificó que el Estado cuenta con infraestructura para tratar el 96.67% de agua residuales, pero solamente el 49.97% se trata, debido al incremento de contaminantes en agua cruda, el incremento a los caudales más rápido a lo pronosticado, cuestiones de equipamiento, mecánicas, automatización, entre otras. A pesar de estos esfuerzos, la contaminación de cuerpos de agua como el Río Turbio y el Río Lerma persiste.

Calidad de agua subterránea

De acuerdo a datos de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente, en el estado se dispone de una red de monitoreo estatal que cuenta con 395 puntos que se muestrean sistemáticamente, distribuidos en 16 de 20 acuíferos. Los parámetros monitoreados corresponden principalmente a la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA-1994 (NOM-127-2000). A partir de los parámetros monitoreados por la Comisión Estatal del Agua en su momento, se desarrolló el semáforo de calidad del agua subterránea que se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 25 Calidad de agua subterránea



Fuente: CEAG con información de CONAGUA 2020.

El semáforo de calidad del agua subterránea se conforma a partir de los parámetros monitoreados: pH, conductividad, temperatura, coliformes totales y fecales, cloruros,

sulfatos, nitratos, sodio, nitritos, plomo, cadmio, hierro, manganeso, aluminio, arsénico, fluoruros, BETEX y plaguicidas.

Del total de los puntos de monitoreo estatales en 2020 el 47 % cumplieron con todos los parámetros monitoreados en la NOM-127 (color verde), mientras que el 37 % no cumplieron con uno o varios parámetros fisicoquímicos (color rojo), el resto no cumplió con pH y/o parámetros bacteriológicos (color amarillo). De manera general en la zona sureste-centro se observan los pozos que no cumplen con algún parámetro fisicoquímico. Mientras que, en la zona norte, con excepción de algunos puntos en los límites entre las regiones Sierra de Guanajuato y Chichimeca[86], predomina el agua de buena calidad.

En la zona centro para el periodo 2012-2020 se observa una mezcla de agua de buena y mediana calidad.

Calidad de agua superficial

Relacionado a la calidad del agua en ríos, arroyos y cuerpos de agua, identificamos que la zona sur del estado se identifica como zona prioritaria para la rehabilitación de afluentes contaminados y fuera de norma, correspondientes a ramales del Río Turbio y Lerma principalmente.

Para el análisis de la calidad del agua superficial, se consultaron datos de la Red Nacional de Medición de la Calidad del Agua de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Ésta considera el monitoreo de 178 puntos en un periodo de 2012-2020.

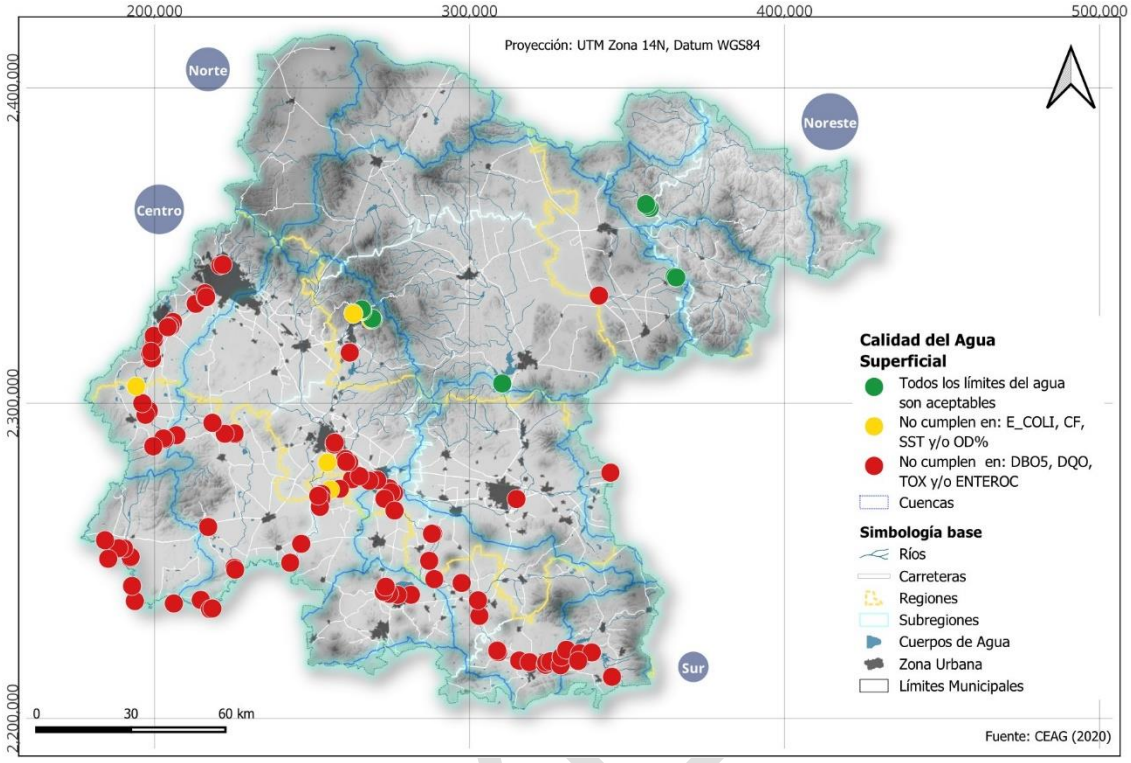
Para el análisis de los parámetros de calidad del agua superficial[87], se estableció un sistema de semáforo que utiliza tres colores: verde, amarillo y rojo. Los sitios que cumplen con todos los límites aceptables de calidad del agua se clasifican con el color verde. Aquellos que presentan incumplimientos en uno o varios parámetros, como E_COLI, CF, SST y OD%, se marcan con el color amarillo. Finalmente, los sitios que incumplen en parámetros críticos como DBO5, DQO, TOX y/o ENTEROC se señalan con el color rojo.

Para el periodo de monitoreo (2020) se observa que, a lo largo del Río Lerma, desde su ingreso al sureste, hasta su salida en el municipio de Pénjamo, así como el Río Turbio, la calidad del agua no cumple con al menos uno o varios parámetros antes señalados. Lo contrario en afluentes del norte del estado en el que se indica que los límites en parámetros de calidad son aceptables.

PROYECTO

[86] Regionalización para la planeación estratégica y territorial.
[87] Parámetros de la calidad del agua superficial: *Coliformes fecales (CF), Escherichia coli (E_COLI), Enterococos Fecales (ENTEROC), Sólidos suspendidos totales (SST), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DQO), Toxicidad (TOX) y porcentaje de saturación de Oxígeno Disuelto (OD%)*

Mapa 26 Calidad de agua superficial.



Fuente: CEAG.

Plantas de tratamiento

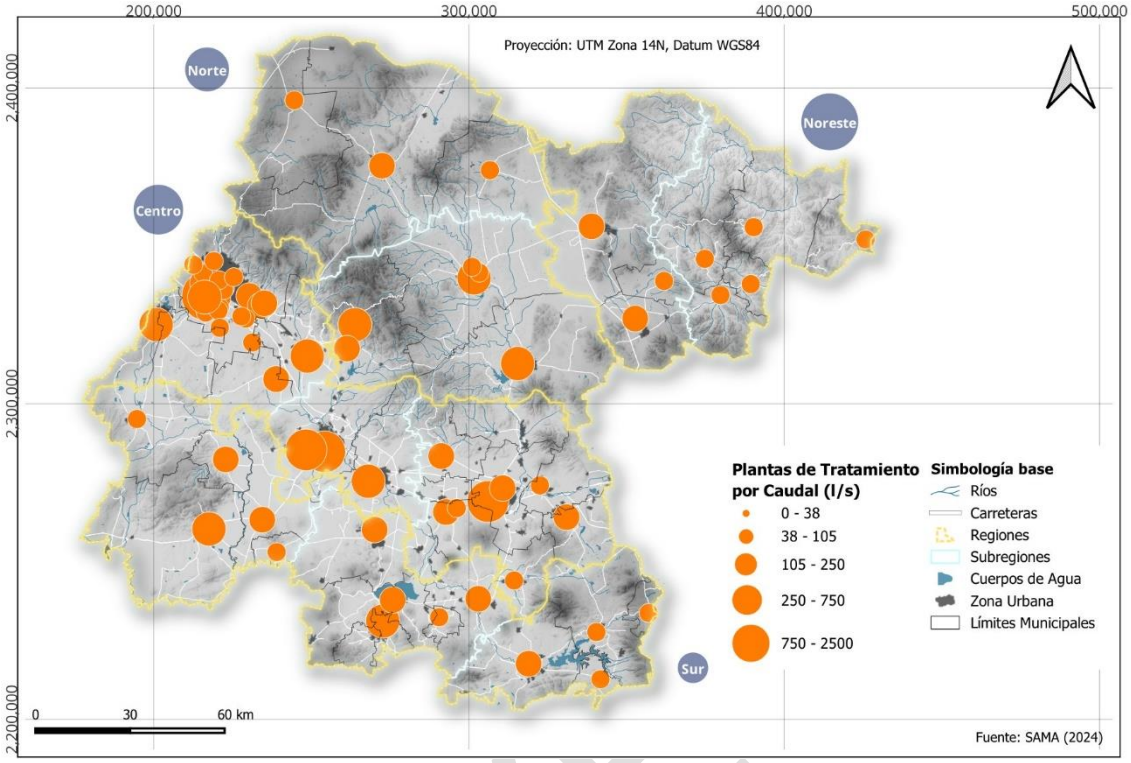
En el marco de la economía circular, las plantas de tratamiento se convierten en infraestructura clave para mitigar la contaminación de los cuerpos de agua y contribuir a reducir la presión sobre los recursos hídricos a través del reúso. En este sentido la cobertura al 2020 de tratamiento en zonas urbanas es de aproximadamente el 49.97% y en zonas rurales del 1.64%[88].
Datos 2020, indicaban un volumen de agua residual tratada con reúso de 40.9 Hm^3/año, distribuida principalmente en los sectores agrícola, industrial, urbano y actividades recreativas.

Durante 2022, en Guanajuato se generaron 7 mil 970 litros por segundo (l/s) de aguas residuales de las cuales se trató solo el 50.16%. En los últimos 15 años la capacidad instalada para su saneamiento creció en un 36.6% al pasar de 5 mil 661 a 7 mil 735l/s. En 2022 la capacidad de tratamiento era del 97.04% de las aguas residuales.

En el estado 4 municipios no cuentan con plantas de tratamiento: Villagrán, Comonfort, Jaral del Progreso y Pueblo Nuevo.

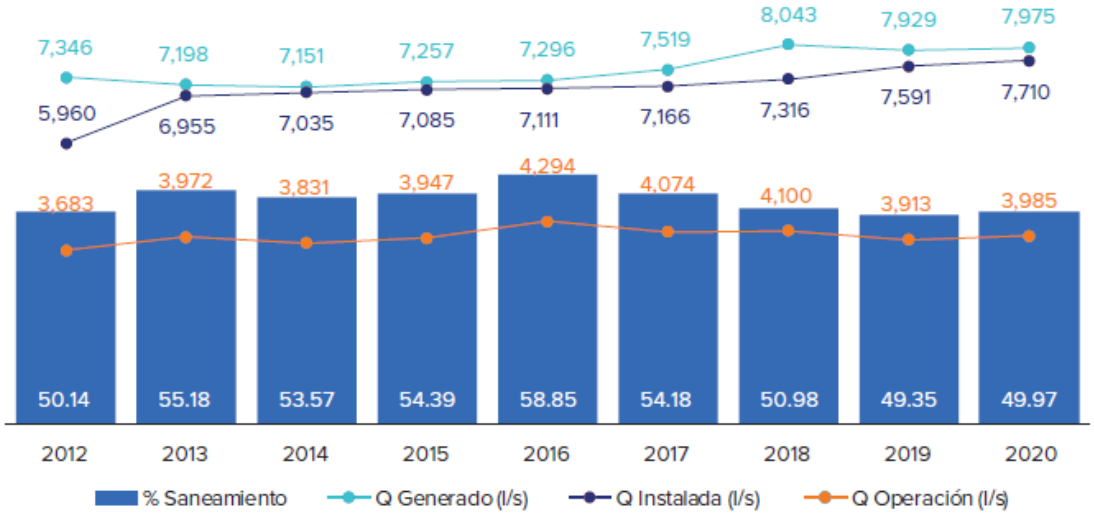
[88] Dato CEAG, 2023

Mapa 27. Plantas de Tratamiento.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA.

Gráfico 6. Infraestructura de saneamiento.



Fuente: CEAG.

3.2.6.7 Humedales de importancia internacional. Sitios Ramsar

Los sitios Ramsar constituyen humedales en los que el agua es el componente principal que controla el ambiente; por ello, la vegetación en esas áreas suele estar íntimamente vinculada con la presencia de cuerpos de agua. La Ley de Aguas Nacionales define los humedales como zonas de transición entre los ecosistemas acuáticos y terrestres, que pueden incluir inundaciones temporales o permanentes, con o sin influencia de mareas.

En el estado de Guanajuato existen dos sitios reconocidos como **Ramsar**: la **Laguna de Yuriria y su zona de influencia** y la **Presa de Silva y zonas aledañas**, los cuales albergan diversas especies protegidas y sirven como áreas de paso y descanso para aves migratorias[89].

a) **La laguna de Yuriria y su zona de influencia**, cumple funciones de regulación microclimática, control de avenidas del río Lerma y soporte ecológico para avifauna migratoria. El sitio Ramsar abarca **15,020 hectáreas** (incluyendo la laguna y su zona de influencia). De ese total, el espejo de agua (cuerpo hídrico) equivale aproximadamente a **5,890 hectáreas**[90]. Sin embargo, está sujeto a amenazas como degradación del agua y suelos, cambio de uso del suelo, expansión agrícola y ganadera, así como descargas de aguas residuales sin tratamiento, lo que ha provocado eutrofización, disminución de oxígeno y afectaciones a la fauna acuática y aviar.[91]

b) **Presa de Silva** y zonas aledañas, contribuye a la captación de agua para uso agrícola y doméstico dentro de la cuenca Lerma-Chapala. Fue designada como sitio Ramsar por su importancia ecológica, en particular por ser hábitat de aves acuáticas y migratorias. No obstante, la zona enfrenta amenazas derivadas del cambio de uso del suelo, las actividades agropecuarias y la contaminación por aguas residuales, que han provocado procesos de eutrofización y disminución de oxígeno, afectando la fauna acuática y aviar presente en el área.[92]

3.2.7 Servicios Ecosistémicos

Los servicios ecosistémicos son beneficios que los seres humanos obtenemos directa o indirectamente de los ecosistemas, estos servicios surgen de las funciones naturales que realizan los ecosistemas y son esenciales para la vida y el bienestar humano; los ecosistemas son sistemas complejos formados por organismos vivos (flora, fauna, microorganismos) y su entorno físico (suelo, agua, aire) Al funcionar, generan procesos ecológicos que se traducen en servicios para nosotros.

[89] Convención Ramsar. (2004). Laguna de Yuriria y su zona de influencia (Sitio Ramsar No. 1361). Ramsar Sites Information Service (RSIS). Secretaría de la Convención Ramsar. Recuperado de https://rsis.ramsar.org/es/ris/1361
[90] Idem
[91] Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. (2005). *Decreto por el que se declara Área de Restauración Ecológica la Laguna de Yuriria y su zona de influencia*. Gobierno del Estado de Guanajuato.
[92] Convención Ramsar. (2008). Presa de Silva y zonas aledañas (Sitio Ramsar No. 1783). Ramsar Sites Information Service (RSIS). Secretaría de la Convención Ramsar. Recuperado de https://rsis.ramsar.org/es/ris/1783

PROYECTO

Imagen 28. Biodiversidad.

Fuente: SAMA. Dirección de Áreas Naturales.

3.2.7.1 Ecosistemas y Unidades de Paisaje

El ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico[93]. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias,

[93] Factores abióticos: componentes de un ecosistema que no tienen vida

hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema.[94]

En este instrumento por tener un énfasis geográfico se indican las tipologías de vegetación como simplificación para el análisis de cobertura en territorio, esto no indica que ignoremos que los límites de algunos tipos de vegetación son discretos[95], mientras que los límites de los ecosistemas no lo son y que entre estos existen zonas de transición o "ecotonos", por lo que en esta actualización integramos el tema biodiversidad de los ecosistemas como parte del análisis y caracterización del territorio.

En el Noreste y Sur, predominan ecosistemas adaptados a condiciones más cálidas, donde la vegetación es resistente a periodos prolongados de sequía lo que favorece la presencia de matorrales como el Crasicaule, con su respectiva vegetación secundaria. Además, los ecosistemas de ambas regiones se encuentran próximos a pequeños manchones de Bosques de Encino y su respectiva vegetación secundaria; y en áreas mayores, encontramos Bosques de Encino-pino.

Imagen 29. Vegetación de matorral crasicaule y manchones de bosques de pino encino.

Fuente: SAMA. Dirección General de Recursos Naturales y Biodiversidad (DGRNyB)

El matorral xerófilo (Rzedowski,1978) incluye la vegetación de tipo Matorral Crasicaule, matorral subtropical, matorral submontano y el chaparral, así como sus respectivas vegetaciones secundarias. El matorral es un tipo de vegetación establecido en los lugares con climas secos o semisecos del norte del estado, tienen una fisonomía en la que predominan los arbustos de baja estatura, con baja densidad debido a las condiciones de aridez que limitan la producción de biomasa. Se pueden agrupar en tres variantes, de acuerdo con la forma de vida de los componentes vegetales dominantes: leñosos, suculentos y herbáceos (INEGI, 2005b, 2006). Los leñosos incluyen los matorrales micrófilos (dominados por especies como la gobernadora, *Larrea tridentata*).

Asimismo, los matorrales xerófilos incluyen la Vegetación halófila-gipsófila. Esta es una vegetación de baja altura que se desarrolla en suelos de cuencas cerradas con contenidos elevados de sales y yeso. Los componentes vegetales que predominan son los pastos que

[94] CONABIO. https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees
[95] Un objeto discreto tiene límites conocidos y definibles, es fácil definir con precisión donde comienza y dónde termina el objeto. (fundamentos de datos 3d, superficies, ArcGIS Desktop)

PROYECTO

se reproducen a partir de rizomas (dominando las especies de las familias *Poaceae* y *Chenopodiaceae*), y su cubierta arbustiva suele ser escasa.

Los Bosques se identifican particularmente, en la región Noreste, en condiciones climáticas frías y húmedas, existen ecosistemas montañosos importantes por sus recursos hídricos y su biodiversidad. Estos ecosistemas son Bosque de Oyamel, Bosque de Táscate y Bosque de Táscate con Vegetación Secundaria.

En la región Norte, ubicamos una amplia superficie cubierta por Bosque de Encino, Bosque de Pino y Bosque de Pino con Vegetación secundaria, así como de una ligera porción de Chaparral y Mezquital.

Imagen 30. Visual mezquital y vegetación de chaparral. Arroyo Seco, municipio de Victoria.

Fuente: IPLANEG 2025.

Imagen 31. Visual bosque de encino. Cuenca de la Esperanza Guanajuato.

Fuente: SAMA. Dirección General de Recursos Naturales y Biodiversidad (DGRNyB)

El bosque templado de coníferas y latifoliados incluye tres tipos de vegetación: 1) Los bosques de coníferas dominados por árboles perennifolios donde sobresalen los pinos (*Pinus*), los oyameles (*Abies*) y el táscate (*Juniperus*). Este tipo de vegetación suele presentarse en climas templados y fríos de las partes altas de las sierras. 2) Los bosques

PROYECTO

de encinos, dominados por árboles de hoja ancha, principalmente encinos (*Quercus*), la mayoría caducifolios. A estos ecosistemas se les encuentra en climas templados sobre las montañas o también en climas cálidos, con frecuencia por debajo del nivel altitudinal de las coníferas. El bosque de encino es aprovechado para producir leña, carbón y en actividades silvopastoriles debido a la fertilidad de su suelo, estos bosques también son utilizados para la agricultura. 3) Los bosques de coníferas y encinos, en los cuales coexisten los dos grupos formando bosques mixtos (p. ej., bosque de pino-encino). Estos ecosistemas son característicos de zonas templado-frías y con mayor representación en el estado, se localizan en la Sierra Gorda en los municipios de Xichú y Atarjea, donde la temperatura media va de 16 a 22 °C y la precipitación anual es de 600 a 800 mm.

Por otro lado, en la zona Centro del estado se encuentran Matorrales del tipo Subtropical y Crasicaule con Vegetación Secundaria, así como la mayor área del territorio que presenta Asentamientos humanos.

La selva baja caducifolia, es representativo del tipo subtropical, es un tipo de vegetación dominada por árboles de hojas que caducan en cierta época del año, esta vegetación se desarrolla en ambientes cálidos con temporadas de lluvias y secas muy marcadas, se le denomina baja en función de la altura del estrato arbóreo dominante, en este caso 4 a 15 metros de altura. La altura promedio del dosel rara vez sobrepasa los 15 metros, no obstante, se pueden observar algunos individuos de estatura mayor a los 25 metros. Algunos de los árboles almacenan agua en sus tallos, es el caso de los copales (*Bursera*), pochotes (*Ceiba*) y de varias cactáceas columnares. Se desarrollan en climas del trópico húmedo y subhúmedo, el suelo se seca durante el estiaje, y constituyen el límite térmico e hídrico de los tipos de vegetación de las zonas cálido-húmedas. Se presentan en zonas con promedios de temperaturas anuales superiores a 20 °C y precipitaciones anuales de 1,200 mm como máximo, aunque usualmente son del orden de los 800 mm, con una temporada seca que puede durar hasta 7 u 8 meses. Las selvas de este tipo incluyen los llamados tintales (dominados por *Haematoxylon campechianum*), *bucidales* (dominados por *Bucida spinosa*) y *pucteales* (dominados por *Bucida buceras*), entre otras comunidades (INEGI 2006; Olmstead y García 1997).

Imagen 32. Visual de vegetación bosque de encino con vegetación secundaria en municipio de Guanajuato.

Fuente: IPLANEG, 2025.

Por último, los ecosistemas acuáticos, aunque representan una fracción muy pequeña del territorio, juegan un papel crucial en la configuración de los ecosistemas acuáticos del

PROYECTO

estado. Estos ecosistemas están dispersos en forma de cuerpos de agua como ríos, lagos, lagunas y presas, especialmente en la parte Norte y Sur, Además, particularmente en las faldas de la laguna de Yuriria encontramos el ecosistema Popal-Tular y la Vegetación halófila-gipsófila está ubicada en pequeños manchones en la región Norte y Centro.

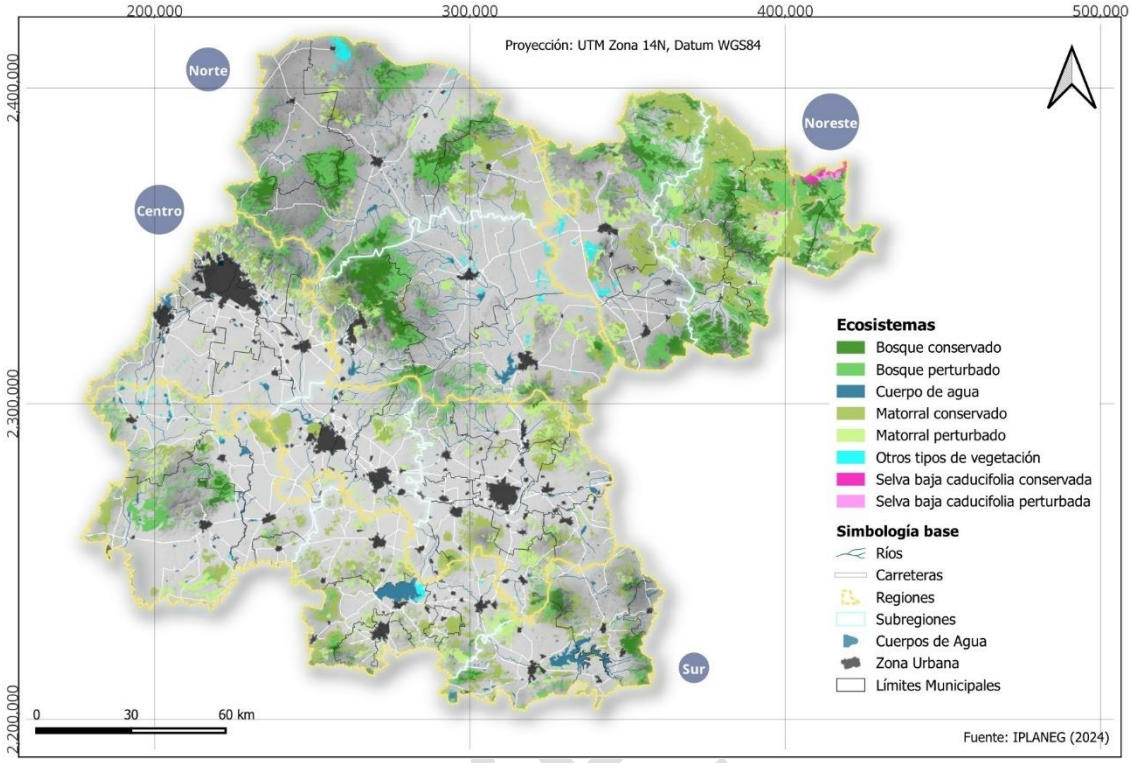
Tienen una característica compartida, el suelo o el sustrato está al menos periódicamente saturado o cubierto de agua, incluye la vegetación popal-tular. De clima cálido y húmedo, dominado principalmente por plantas herbáceas de 1 a 2 m de alto, están generalmente enraizadas en el fondo, de hojas grandes y anchas que sobresalen del agua, por ejemplo, plantas de tule.

Imagen 33. Visuales de ecosistemas acuáticos. Charco Azul en Xichú, Presa Vaqueros en San Luis de la Paz y Laguna de Yuriria.

Fuente: IPLANEG, 2025.

Guanajuato presenta una amplia riqueza natural influenciada tanto por factores naturales como antrópicos. Los ecosistemas que aún persisten muestran, en mayor o menor medida, signos de alteración o perturbación, en consecuencia, es necesario enfatizar la importancia que conlleva el reconocimiento y el análisis de los ecosistemas presentes, ya que esta información nos permite conocer las condiciones del ambiente, así como definir formas adecuadas para relacionarnos con el entorno.

Mapa 28. Ecosistemas.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos Uso de Suelo y Vegetación 2024.

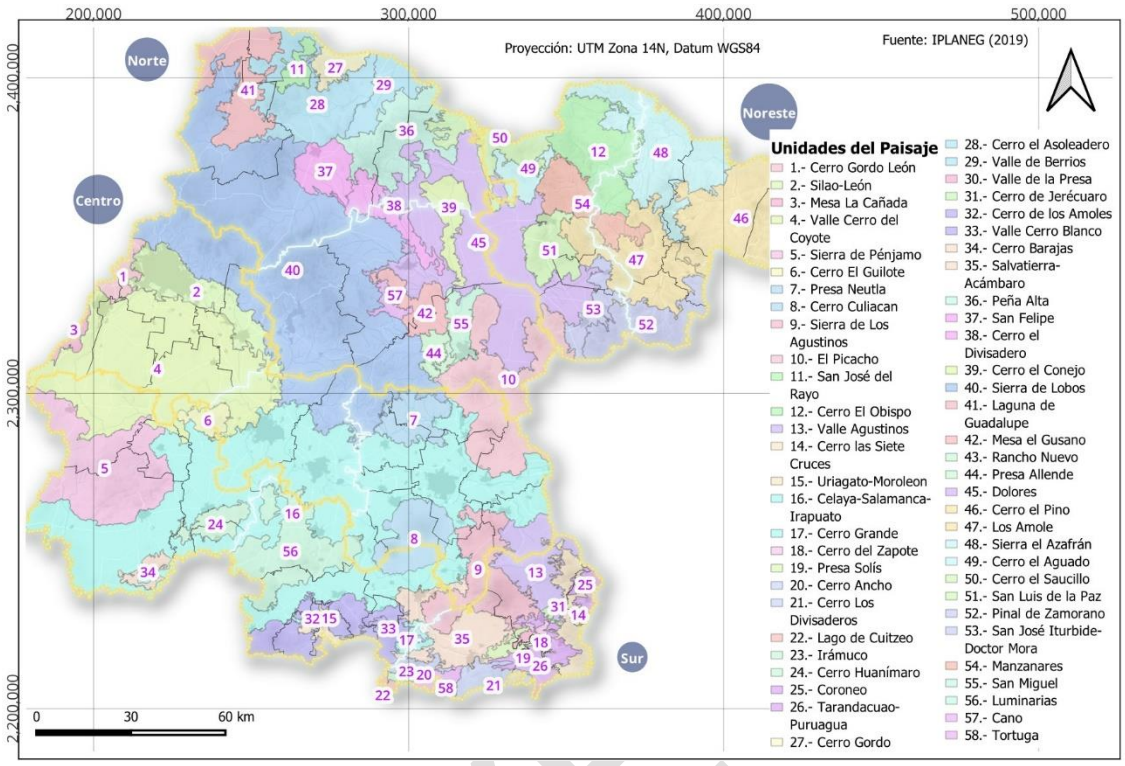
Unidades de Paisaje

Las unidades de paisaje representan una división territorial de cada región en áreas más pequeñas, caracterizadas por una mayor homogeneidad en sus elementos paisajísticos; es decir comparten características físicas, biológicas y culturales como relieve, vegetación, usos del suelo, dinámicas sociales. Son zonas del territorio que presentan una identidad paisajística distintiva.

En la entidad, se identifican 58 unidades de paisaje, que permiten un análisis estructurado de diversas variables ambientales y paisajísticas.

PROYE

Mapa 29 Unidades de Paisaje.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Como es posible observar en el mapa de unidades de paisaje, las distintas unidades están distribuidas a lo largo de todo el estado, con una mayor diversidad hacia la zona norte y noreste, indicando zonas con mayor complejidad geomorfológica, hacia la región central, y suroeste, las unidades de paisaje que se encuentran son de mayor extensión y menor proporción, evidenciando una mayor homogeneidad paisajística.

El analizar al paisaje como criterio para el ordenamiento del territorio permite visualizar las transformaciones y dinámicas de ocupación y con ello la perdida de la calidad visual o el desequilibrio ambiental del mismo, esto produce una demanda de paisaje por parte de la sociedad que asocia los beneficios ambientales con la calidad y valoración del paisaje; por lo que este adquiere una connotación como un recurso a conservar y en algunos casos a restaurar.

La subregión Agave Azul cuenta con la principal unidad paisajística Celaya-Salamanca-Irapuato 154,073.5 ha, la Sierra de Pénjamo, 105,805.6 ha, completando la región con grandes rasgos relativamente montañosos. Paisajes menores como el Cerro Barajas (7,924.9 ha) y el Cerro El Guilote (5,916.9 ha) aportan diversidad topográfica y ecológica. El Cerro Huanímaro (16,191.7 ha) y el Valle Cerro del Coyote (54,907.1 ha) son transiciones que conectan las zonas montañosas con los valles agrícolas.

En la subregión Bicentenario destaca la Sierra de Lobos como la unidad más grande con 194,808.2 ha, la cual juega un papel importante en la conservación de los recursos naturales y la provisión de servicios ecosistémicos. Unidades como Dolores (88.305,2 ha)

y El Picacho (53.112,6 ha) complementan la diversidad del paisaje con funciones ecológicas y culturales. Áreas pequeñas como Cano (5.670,7 ha) y Rancho Nuevo (2.767,3 ha) resaltan la heterogeneidad del área, mientras que Presa Allende (9.225,9 ha) destaca por su importancia hídrica.

La subregión lacustre se distingue por la unidad paisajística Celaya-Salamanca-Irapuato, que forma un corredor hacia el centro del estado, 80,683.1 ha, destacando por sus servicios biodiversos y ecosistémicos Luminarias (65,041.5 ha) y Cerro de los Amoles (45,866.5 ha). Entidades como Cerro Culiacán (13,085.8 ha) y Salvatierra-Acámbaro (9,547.2 ha) representan accidentes geográficos distintos. Paisajes de menor tamaño como el Valle Cerro Blanco (12,956.9 ha) realzan la diversidad y funcionalidad del área, mientras que en la subregión Sierra de los Agustinos se destacan la unidad paisajística Salvatierra-Acámbaro (34,089.3 ha) y la Sierra de los Agustinos (7,932 ha) como las principales unidades de esta subregión. Áreas adicionales como Cerro las Siete Cruces (25,374.1 ha) y Valle Agustinos (29,860.7 ha) reflejan una rica diversidad de paisajes, mientras que Presa Solís (8,022.3 ha) es un recurso hídrico de importancia para esta subregión.

En contraste, en la subregión metropolitana de León destaca el Valle del Cerro del Coyote con 157,167.5 hectáreas, seguido de la Sierra de Lobos (65,878.7 hectáreas), ambas zonas claves para la sostenibilidad ambiental en este contexto urbano. Unidades menores como Cerro Gordo León (11,862.9 ha) y Mesa La Cañada (5,058.4 ha) completan el paisaje con áreas montañosas, la unidad Silao-León (51,587.9 ha) agrega un elemento agrícola y urbano.

La subregión metropolitana de Irapuato-Salamanca, al igual que la subregión Lacustre, tiene como unidad principal Celaya-Salamanca-Irapuato de 97,274.5 ha, mientras que la Sierra de Lobos (33,712.2 ha) contribuye a las características montañosas. Pequeñas áreas como Valle Cerro del Coyote (23,416.9 ha) y Luminarias (1,002.8 ha) son esenciales para la conectividad ecológica del paisaje. Lo mismo ocurre con la subregión metropolitana Laja-Bajío, donde la unidad paisajística Celaya-Salamanca-Irapuato (150,490.3 ha) domina la subregión, complementada por unidades como Cerro Culiacán (29,754.3 ha) y El Picacho (47,72 ha). La Sierra de los Agustinos (29.975 ha) y la Presa de Neutla (28.965,8 ha) realzan el valor ecológico y cultural de esta zona.

En las subregiones norte del estado, la subregión Chichimeca, dominan las unidades paisajísticas de El Obispo y El Dolores con 49,601.1 hectáreas 58,013.2 hectáreas, respectivamente, proporcionando hábitats y funciones ecológicas clave. El Manzanares (24.537,7 ha) y El Pinal de Zamorano (16.256,2 ha) son los accidentes montañosos que definen esta subregión. Además, San Luis de la Paz (28.620,6 ha) y Sierra El azafrán (20.266,6 ha) potencian la conectividad ecológica. Paisajes más pequeños como Cerro el Saucillo (22.015,4 ha) y Los Amole (18.832,4 ha) añaden complejidad al mosaico paisajístico. Por el contrario, las subregiones de Sierra Gorda del Cerro El Pino (100.444,6 ha) y Sierra El Azafrán (73,562.7 ha) son las unidades más relevantes, aportando una porción importante de áreas naturales protegidas. Los Amoles (55,623.1 ha) y Pinal de

PROYECTO

Zamorano (29,470.4 ha) completan la importancia ecológica de la región, mientras que en la subregión Sierras de Guanajuato, la Sierra de Lobos (160,530.6 ha) es la unidad predominante.

3.2.7.2 Áreas de refugio o hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre

Las Sierras del Estado, los ecosistemas acuáticos y corredores biológicos, continúan siendo áreas prioritarias para la conservación de la vida silvestre del estado, principalmente por:

- Por su papel en la regulación climática y captación de agua
- Por ser hábitat y albergar especies endémicas y ecosistemas únicos esenciales para la conservación
- Por actuar como barreras naturales contra vientos, ayudar a controlar erosión y la prevención de riesgos por deslaves
- Por ser parte del patrimonio natural y cultural con valor turístico y recreativo
- Los ecosistemas acuáticos proveen agua para consumo humano y son soporte de la agricultura y la industria
- Controlan inundaciones y recargan acuíferos
- Son esenciales para especies acuáticas y aves migratorias, además de filtrar contaminantes y mejorar la calidad del agua.

La presencia y distribución de especies están influenciadas por una gran variabilidad de condiciones bióticas y abióticas, lo que crea microhábitats que influyen en la presencia de distintas especies florísticas y faunísticas.

Una parte importante de la diversidad biológica en México está constituida por especies que sólo habitan en nuestro país. Estas especies se conocen como endémicas, tienen su distribución restringida a un territorio determinado (CONABIO, 2022).

Al ser exclusivas de un área específica, las especies endémicas son de especial interés en la conservación, pues cualquier amenaza a su hábitat puede poner en riesgo su supervivencia.

La inclusión de una especie en la NOM-059-SEMARNAT indica su estado de conservación en el medio ambiente, evaluado y clasificado en función de su vulnerabilidad ante diversos riesgos. La norma utiliza varias categorías de riesgo para clasificar las especies:

- P: Peligro de extinción (SEMARNAT, 2010).
- A: Amenazada (SEMARNAT, 2010).
- Pr: Sujeta a protección especial (SEMARNAT, 2010).
- PC: Prioritaria para la conservación (SEMARNAT, 2014).

Este listado es fundamental porque identifica las especies que necesitan atención prioritaria, permitiendo que las autoridades y la sociedad tomen medidas de conservación, limitar actividades que afecten a estas especies y fomentar proyectos que restauren su hábitat o aumenten sus poblaciones.

PROYECTO

En el estado de Guanajuato, la presencia y distribución de especies reflejan una notable riqueza biológica, con un total de 4,323 especies documentadas. De estas, 1,328 son endémicas, lo que resalta la singularidad de la biodiversidad local. Sin embargo, diversas especies enfrentan amenazas significativas, lo que ha llevado a que 181 de ellas están catalogadas para protección bajo la NOM-059-SEMARNAT.

Tabla 31. Resumen de Inventario faunístico y vegetativo.

Categoría	Total	Endémicas	NOM 059
Anfibios	29	17	10
Aves	447	27	48
Mamíferos	104	16	14
Reptiles	95	51	36
Peces	37	2	8
Invertebrados	546		
Hongos	136		1
Plantas vasculares	2929	1215	67
Total	4323	1328	181

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos SAMA.

Este inventario subraya la riqueza biológica del estado y la importancia de conservar especies clave y sus hábitats.

De acuerdo al estudio de monitoreo especializado de flora y fauna en zonas de conectividad en el estado de Guanajuato, realizado por la Secretaría del Agua y Medio Ambiente, se logró documentar la diversidad de flora y fauna (Vertebrados), integrando una base de datos con 201,540 registros que corresponden a especies de flora y fauna lo cual permitió además entre otras cosas identificar áreas de importancia para la conectividad de los ecosistemas del estado.

En cuanto a la conectividad ecológica el estudio identifica una marcada polarización en la conectividad del estado. Las zonas con valores altos de conectividad se concentran en la región norte y noroeste (Sierra Gorda y límites con SLP y Zacatecas), donde las Áreas Naturales Protegidas (ANP) mantienen su función como corredores biológicos operativos. Por el contrario, las zonas con valores mínimos de conectividad se localizan en el sur y sureste, donde la presión antropogénica, la agricultura y la urbanización han generado una fragmentación severa y aislamiento de parches.

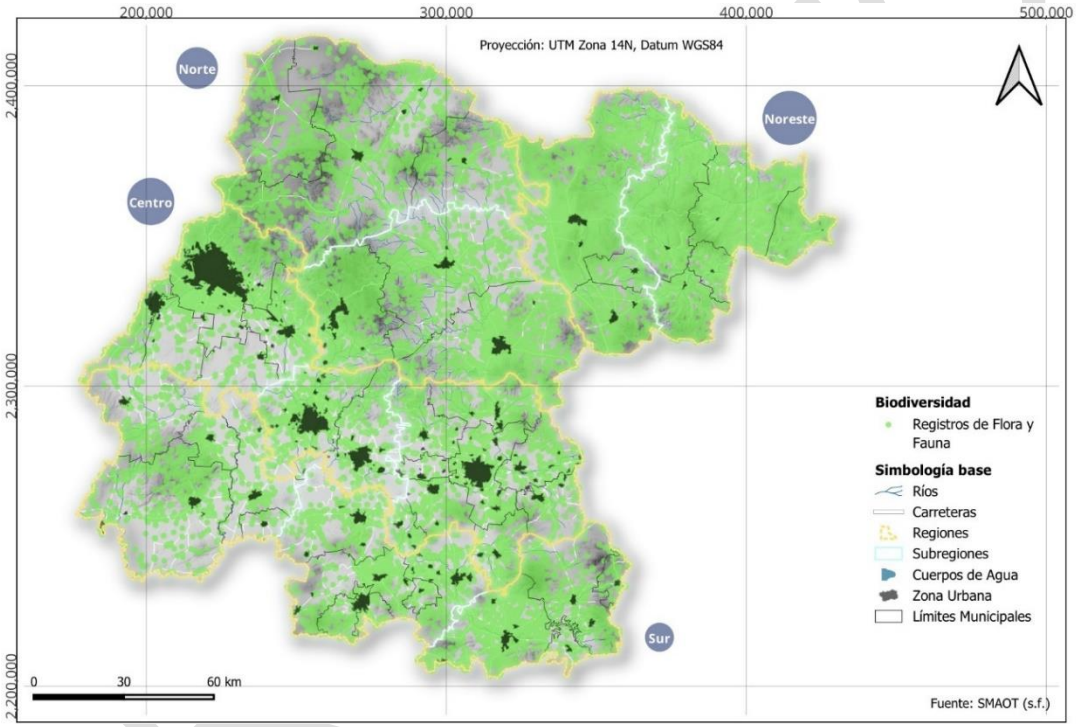
El análisis detectó rutas críticas para la conectividad. Estas zonas, caracterizadas por una alta densidad de corriente en la modelación, son "cuellos de botella" biológicos. Estás se presentan en varias zonas del estado.

El estudio identifica una correlación espacial directa entre las zonas de recarga de acuíferos y los valores altos de conectividad La protección de estas áreas es fundamental para la gestión sostenible del recurso hídrico y la integridad del sistema ecológico. Sin embargo, las ANP del sur enfrentan amenazas críticas debido a procesos de cambio de Uso de suelo, lo que incrementa la vulnerabilidad climática y los efectos de borde.

PROYECTO

Por lo anterior se enfatiza la importancia de la integración de criterios de conectividad en este instrumento y su aplicación en los programas municipales para evitar que la infraestructura interfiera con los corredores, actualizar los programas de manejo en ANP's con énfasis en la transición hacia una ganadería holística o regenerativa, implementar esquemas de bonos de biodiversidad y pagos por servicios ambientales (PSA) orientados a los corredores de menor costo; establecer un sistema de evaluación continua mediante sensores remotos, drones y teledetección para medir la funcionalidad de los corredores en tiempo real e implementar pasos de fauna y reforestación estratégica en las rutas críticas para mitigar el impacto de carreteras y desarrollos urbanos.

Mapa 30. Biodiversidad, registro flora y fauna.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Estudio de Monitoreo de flora y fauna. SMAOT.

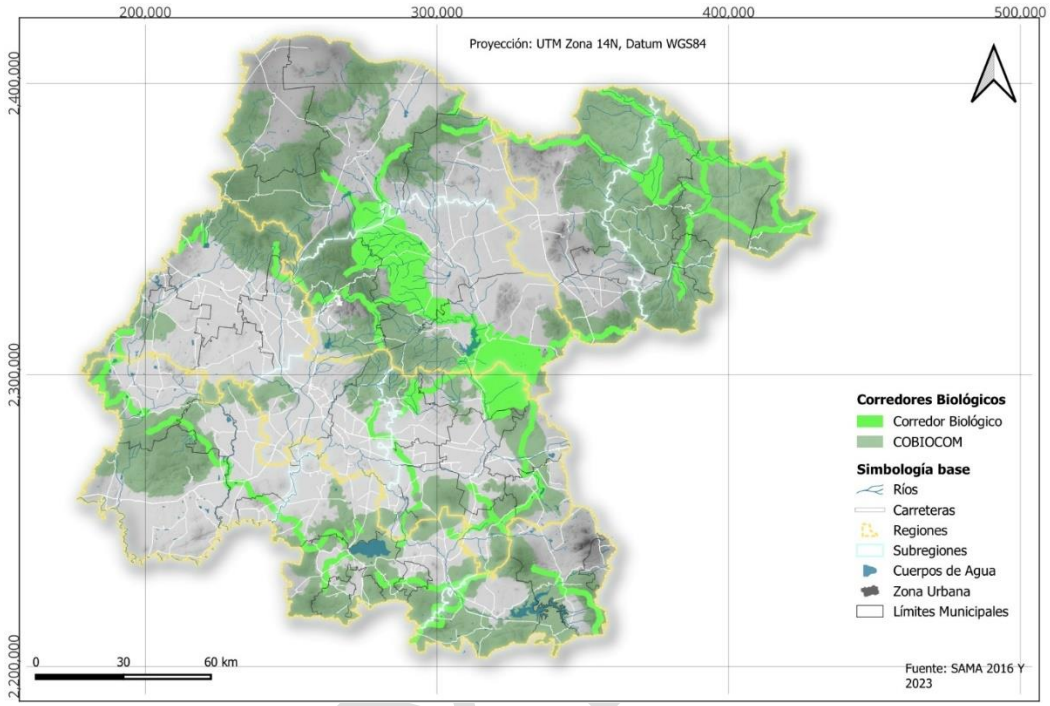
Corredores Biológicos

Los corredores biológicos son áreas o espacios geográficos que conectan dos o más ecosistemas, paisajes o hábitats naturales que han quedado fragmentado por actividades humanos como la agricultura, ganadería, urbanización o infraestructura. Su función es mantener la conectividad ecológica permitiendo el movimiento de especies, el flujo genético y los procesos ecológicos esenciales. Su relevancia en este instrumento radica en que al delimitarlos permitirá:

- Integrar criterios de conectividad, conservación y uso sustentable
- Promover paisajes productivos compatibles con la biodiversidad

- Fortalece la planeación participativa y contribuyen a equilibrar desarrollo y protección ambiental a largo plazo

Mapa 31 Corredores Biológicos



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA.

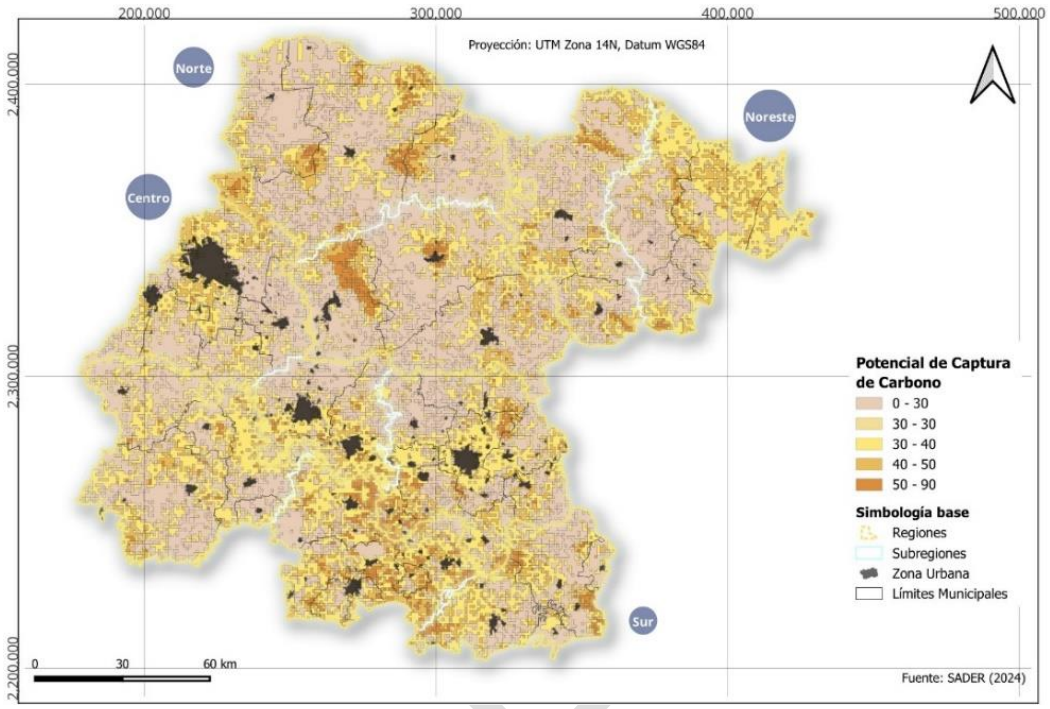
3.2.7.3 Sumideros de carbono

A partir de la identificación y comprensión de las características distintivas de los ecosistemas terrestres y acuáticos del territorio, se puede determinar la capacidad para capturar y almacenar dióxido de carbono CO_2 en plantas y suelos.

La importancia de proteger los ecosistemas que actúan como sumideros de carbono radica en que, al conservarlos, evitamos que el CO_2 almacenado en ellos se libere a la atmósfera, lo cual contribuiría al aumento de los gases de efecto invernadero. Además, al mantener estos ecosistemas intactos, contamos con indicadores relacionados con la salud del ecosistema, se potencia su capacidad de capturar y almacenar carbono, ayudando a mitigar los efectos del cambio climático y a reducir la acumulación de estos gases en la atmósfera.

En el siguiente mapa se identifican las zonas de mayor potencial para la captura o secuestro de carbono por hectárea por año ($tCO_2e/ha/año$) identificando grandes concentraciones en zonas de sierras y bosques, además de la zona sur del estado en concentraciones territoriales en zonas de cultivo y cuerpos de agua.

Mapa 32. Sumideros de carbono.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos SADER, 2024.

3.2.7.4 Áreas Naturales Protegidas, federales, estatales y municipales

El inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato (INANPEG) 2024, identifica 23 Áreas Naturales Protegidas estatales, 1 Área Natural Protegida de carácter federal, 2 áreas destinadas voluntariamente a la conservación federales, 13 Áreas Naturales Protegidas municipales y 3 áreas destinadas voluntariamente a la conservación, sumando un total de 640 mil 615.14 hectáreas, lo que representa aproximadamente el 20.93% del territorio estatal[96].

Tabla 32. Categorías de protección federal.

No.	Denominación del Área Natural Protegida	Superficie (Ha)	Municipios en que se ubica	Categoría	Fecha de Publicación Declaratoria
1	Sierra Gorda de Guanajuato	236,882.76	Atarjea, San Luis de la Paz, Santa Catarina, Victoria y Xichú	Reserva de la Biosfera	02/02/2007, DOF
2	Santuario Cañada de la Virgen	5,001.00	San Miguel de Allende	Área Destinada Voluntariamente a la conservación CONANP-262/2011	13/07/2011

[96] Información SAMA,2026.

No.	Denominación del Área Natural Protegida	Superficie (Ha)	Municipios en que se ubica	Categoría	Fecha de Publicación Declaratoria
3	Jardín Botánico El Charco del Ingenio	66.1216	San Miguel de Allende	Área Destinada Voluntariamente a la conservación CONANP-374/2014	25/08/2014

Fuente: Inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato. https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas.

Tabla 33. Áreas Naturales protegidas Estatales.

No.	Denominación del Área Natural Protegida	Superficie (Ha)	Municipios en que se ubica	Categoría	Fecha de Publicación Declaratoria
1	Sierra de Lobos	127,058.04	León, San Felipe, Ocampo y Silao	Área de Uso Sustentable	04/11/1997, modificación del decreto 18/12/2012
2	Región Volcánica Siete Luminarias	8,928.50	Valle de Santiago	Monumento Natural	21/11/1997
3	Presa de Silva y Áreas Aledañas	8,801.39	San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón	Área de Preservación Ecológica	02/12/1997
4	Mega-parque Bicentenario	28.44	Dolores Hidalgo	Parque Ecológico	16/12/1997, Modificado de decreto 26/01 2010
5	Cuenca de la Esperanza	1,832.65	Guanajuato	Reserva de Conservación	06/03/1998
6	Las Fuentes	109.03	Santa Cruz de Juventino Rosas	Parque Ecológico	26/10/1999
7	Cuenca Alta del Río Temascatío	17,432.00	Salamanca y Santa Cruz de Juventino Rosas	Área de Uso Sustentable	06/06/2000
8	Peña Alta	13,270.17	San Diego de la Unión	Área de Uso Sustentable	06/06/2000
9	Pinal del Zamorano	13,862.55	San José Iturbide y Tierra Blanca	Reserva de Conservación	06/06/2000
10	Parque Metropolitano	337.63	León	Parque Ecológico	19/09/2000
11	Laguna de Yuriria y su Zona de Influencia	15,020.50	Yuriria, Valle de Santiago Y Salvatierra	Área de Preservación Ecológica	13/11/2001
12	Lago-Cráter La Joya	1,479.00	Yuriria	Parque Ecológico	23/02/2001
13	Las Musas	3,174.76	Manuel Doblado	Área de Uso Sustentable	30/07/2002

No.	Denominación del Área Natural Protegida	Superficie (Ha)	Municipios en que se ubica	Categoría	Fecha de Publicación Declaratoria
14	Cerros El Culiacán y La Gavia	32,661.53	Celaya, Cortazar, Jaral del Progreso y Salvatierra.	Área de Uso Sustentable	30/07/2002
15	Sierra de Los Agustinos	19,246.00	Acámbaro, Jerécuaro y Tarimoro	Área de Uso Sustentable	17/09/2002
16	Cerro del Cubilete	3,611.79	Silao y Guanajuato	Área de Preservación Ecológica	18/11/2003
17	Cerro de Los Amoles	6,988.61	Moroleón y Yuriria	Área de Uso Sustentable	07/05/2004
18	Cerro de Arandas	4,816.23	Irapuato	Área de Uso Sustentable	25/11/2005, Modificada 14/02/2012
19	Presa La Purísima y su Zona de Influencia	2,729.81	Guanajuato	Área de Uso Sustentable	25/11/2005
20	Cuenca de la Soledad	2,782.01	Guanajuato	Área de Preservación Ecológica	18/08/2006
21	Presa de Neutla y su Zona de Influencia	2,012.45	Comonfort	Área de Preservación Ecológica	15/09/2006
22	Sierra de Pénjamo	83,314.10	Cuerámaro, Manuel Doblado y Pénjamo	Área de Uso Sustentable	29/05/2012
23	Cerro del Palenque	2,030.69	Purísima del Rincón	Área de Uso Sustentable	02/11/2012

Fuente: Inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato. https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas.

Tabla 34. Áreas Naturales Protegidas municipales.

No.	Denominación del Área Natural Protegida	Superficie (Ha)	Municipios en que se ubica	Categoría	Fecha de Publicación Declaratoria
1	Cañada Arroyo Hondo	36.89	León	Área Natural Protegida Municipal	12/06/2015
2	Los Encinos	2,138	Irapuato	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	20 de octubre del 2022
3	Los Divisaderos	1,230.87	Celaya	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	09/02/2016
4	Cerros de San Bartolomé	3,468.30	Celaya	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	12/02/2016

No.	Denominación del Área Natural Protegida	Superficie (Ha)	Municipios en que se ubica	Categoría	Fecha de Publicación Declaratoria
5	Cerro Santa Rosa y el Jocoque	4,995.91	Celaya	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	23/02/2016
6	La Patiña	5,849.50	León	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	13/08/2020
7	El Orito	142.31	Guanajuato	Área Natural Protegida Municipal	04/07/2000
8	El Sombrero-El Picacho-Las Silletas	2,198.00	Valle de Santiago	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	30/09/2024
9	Cerro Prieto- El Tambor	163.24	Valle de Santiago	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	30/09/2024
10	Jícamas-Martínez	2,103.9	Valle de Santiago	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	02/10/2024
11	Cerro Blanco	1,242.66	Valle de Santiago	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	03/10/2024
12	El Corredor Biológico Intermontano de Valle de Santiago	1,393.62	Valle de Santiago	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	03/10/2024
13	Las Torres- Las Peñas	1,756.34	Valle de Santiago	Zona de Conservación Ecológica con carácter de área natural protegida municipal	07/10/2024

Fuente: Inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato. https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas.

Tabla 35. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Protección y Restauración de la Biodiversidad.

No.	Denominación del Área Natural Protegida	Superficie (Ha)	Municipios en que se ubica	Categoría	Fecha de Publicación Declaratoria
1	La Chamacuera	30.97	Tierra Blanca	Área Destinada Voluntariamente a la Protección y Restauración de la Biodiversidad	ADVPRB Certificada
2	Purísima de Chamacuero	44.1	Comonfort	Área Destinada Voluntariamente a la Protección y Restauración de la Biodiversidad	ADVPRB Certificada
3	Ojo de Agua de Ballesteros	344	Salvatierra	Área Destinada Voluntariamente a la Protección y Restauración de la Biodiversidad	ADVPRB Certificada

Fuente: Inventario de áreas naturales protegidas del estado de Guanajuato. https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/areas-naturales-protegidas.

De las 10 subregiones del estado de Guanajuato, la Sierra Gorda, ubicada en la región Noreste, destaca por tener el mayor porcentaje de superficie bajo protección ambiental, con un 19.37 % que equivale a 197,697.88 ha. Le sigue la subregión Agave Azul, que cuenta con un 15.08 % de su superficie protegida, es decir, 86,488.88 ha. En contraste, las subregiones con la menor proporción de terreno en régimen de conservación son la Sierra de los Agustinos, que solo protege el 2.95 % de su superficie (12,587.98 ha), y la subregión Bicentenario, con un 2.75 % equivalente a 13,479.51 ha bajo protección.

Esta distribución destaca la importancia de la Sierra Gorda como un punto relevante para la protección ambiental en el estado, por su biodiversidad, y por el papel en la protección y disponibilidad del recurso hídrico y su pertenencia a una reserva de agua (DOF, 2018 y 2022).

Las Áreas Naturales Protegidas desempeñan un papel fundamental en la conservación ecológica, ya que garantizan la preservación de los servicios ambientales que brindan los diferentes ecosistemas. Sin embargo, dentro de algunas de estas áreas también se encuentran centros de población que ya existían antes de su declaratoria como zonas de protección ambiental. De las áreas protegidas en el estado, solo tres albergan centros de población.

La reserva de la biósfera Sierra Gorda de Guanajuato constituye una de las áreas biogeográficas más relevantes a nivel nacional, la Sierra Gorda ubicada entre los estados de Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí, conserva importantes mecanismos ecológicos de regulación climática e hidrológica, así como zonas compactas y en buen estado de conservación de bosques templados, bosques tropicales y matorrales que albergan una amplia diversidad biológica, es importante resaltar que en esta zona se encuentran dos localidades urbanas que corresponden a las cabeceras municipales del municipio de Atarjea, con una población de 434 habitantes, y Xichú, con una población de 1 mil 738 habitantes.

Imagen 34. Visual a parroquia de San Francisco en centro histórico de Xichú Guanajuato. Reserva de la Biósfera.

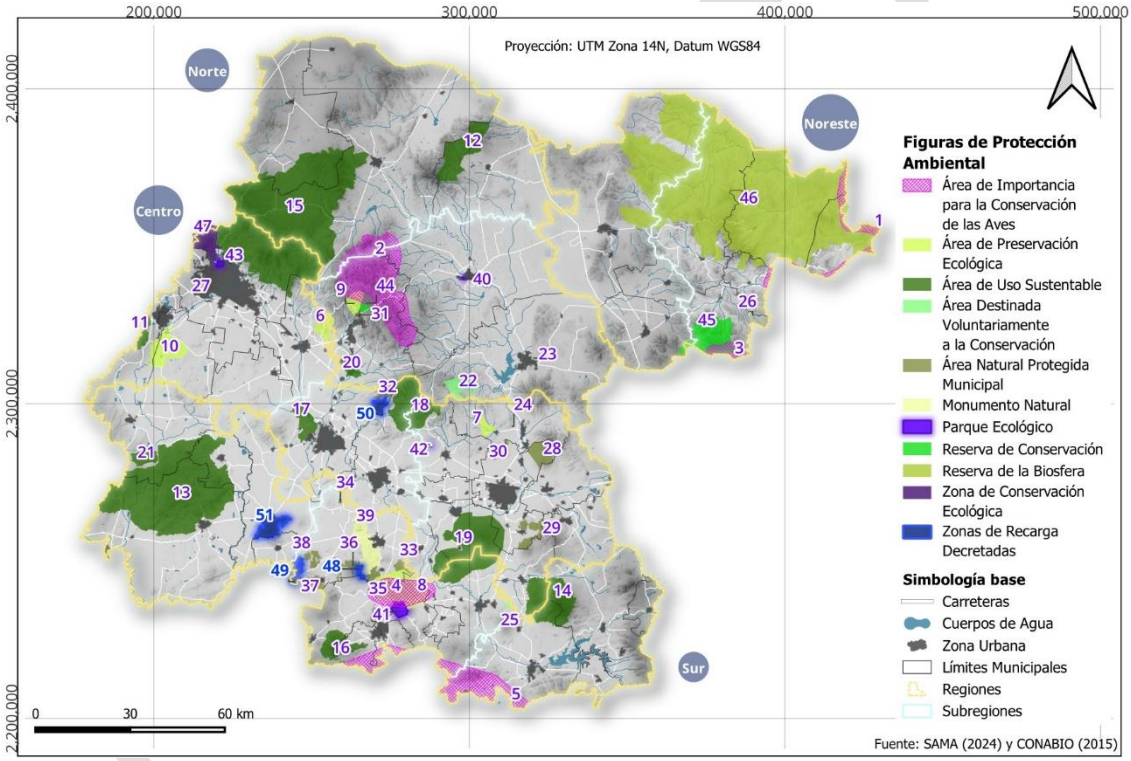
Fuente: IPLANEG

PROYECTO

La Presa de Silva y sus zonas aledañas, es uno de los principales sitios de hibernación de especies migratorias de Norteamérica, siendo un área que no solo está destinada para la conservación ambiental, sino también para el fomento y desarrollo de actividades de restauración y desarrollo sostenible, dentro de esta área se ubican las localidades urbanas El Maguey, con una población de 3 mil 355 habitantes, y San Ignacio de Hidalgo, con una población de 2 mil 620 habitantes. La población de ambas localidades equivale al 4.57 % de la población del municipio de San Francisco del Rincón.

El Monumento Natural Región Volcánica Siete Luminarias en Valle de Santiago presenta características fisiográficas únicas, que no solo tienen una importante riqueza biológica, si no también cultural por la presencia de restos arqueológicos, dentro del área existe una localidad urbana con una población de 3 mil 015 hab., equivale al 2% de la población municipal.

Mapa 33. Figuras de Protección Ambiental.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA y CONABIO.

3.2.7.5 Sitios Prioritarios para la Restauración

Las zonas prioritarias para la restauración se definen como áreas que presentan procesos de degradación severa, desertificación o desequilibrios ecológicos en terrenos forestales o preferentemente forestales, considerando:

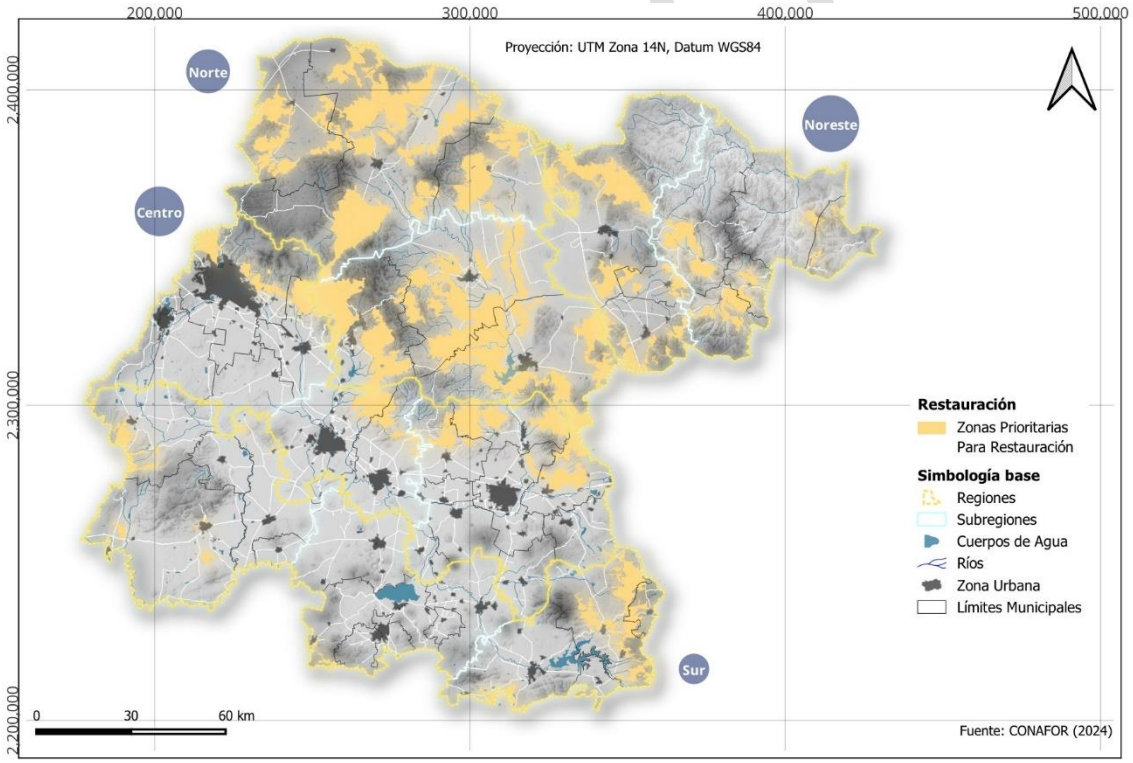
- Grado de degradación, suelos erosionados, pérdidas de cobertura vegetal, disminución de la biodiversidad
- Importancia hidrológica, áreas clave para la recarga de acuíferos y mantenimiento del régimen hídrico
- Función ecológica, espacios que sostienen procesos naturales esenciales para la continuidad d ellos ecosistemas entre otros.

Las subregiones con mayor superficie prioritaria para la restauración son las Sierras de Guanajuato con 1,279.1 hectáreas y Bicentenario con 1,333.6 hectáreas, seguidas por Chichimeca con 450.1 hectáreas y Sierra Gorda con 231.9 hectáreas.

Por otro lado, las subregiones con menor superficie prioritaria incluyen Lacustre, con 12.2 hectáreas, y Agave Azul, con 80.7 hectáreas, las cuales también requieren acciones específicas de restauración debido a las condiciones particulares de sus ecosistemas.

En total, se han identificado 4,305.6 hectáreas como prioritarias para la restauración, distribuidas en diferentes subregiones del estado.

Mapa 34. Zonas prioritarias para la restauración.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONAFOR.

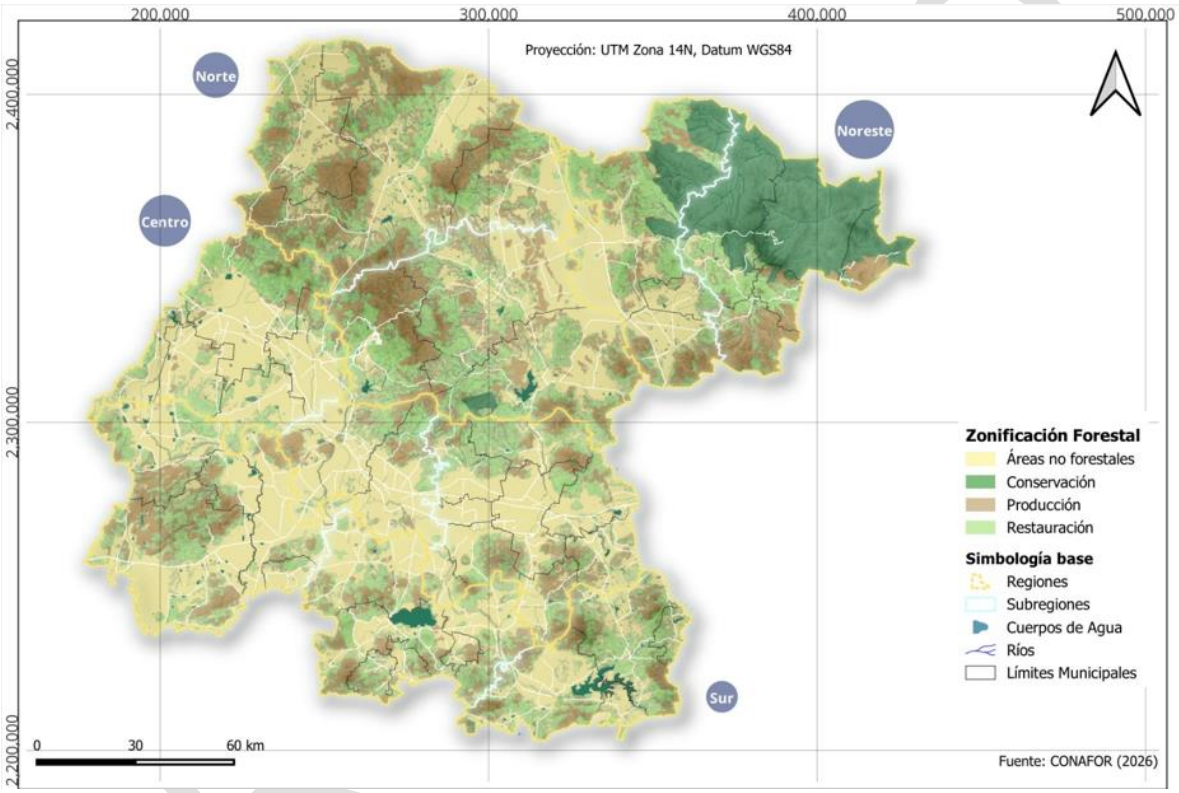
3.2.8 Zonas Forestales

En el marco de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en México, que define la conservación como el conjunto de acciones para mantener la integridad de los ecosistemas forestales, la producción como el aprovechamiento sustentable de recursos maderables y

no maderables, y la restauración como la recuperación de áreas degradadas para restituir su funcionalidad ecológica se relacionan con el aprovechamiento sustentable del territorio.

En el ordenamiento territorial y ecológico, se integran asegurando que las zonas de conservación se mantengan libres de cambios de uso de suelo, que las áreas productivas cumplan con planes de manejo autorizadas y las zonas de restauración se prioricen en políticas de reforestación y mitigación de impactos; información clave para orientar la planeación urbana y rural, evitando la expansión de asentamientos en áreas forestales estratégicas.

Mapa 35. Zonificación Forestal



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONAFOR 2026.

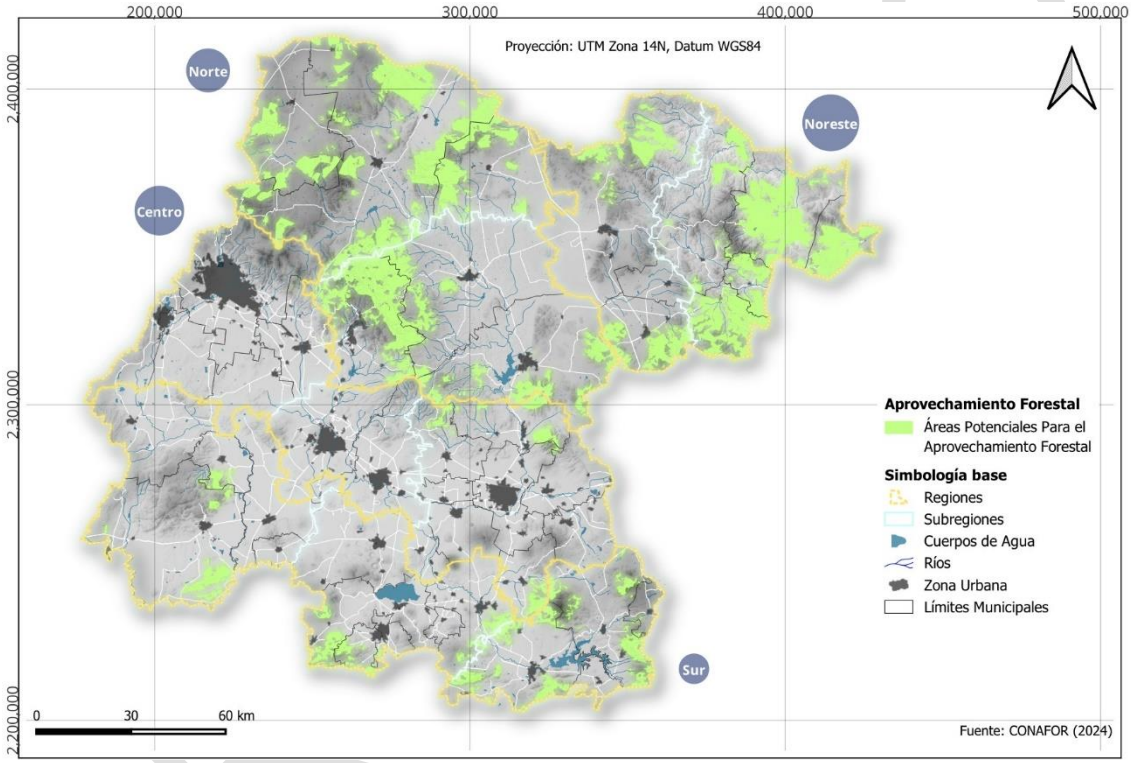
De acuerdo a datos CONAFOR, la conservación se identifica principalmente en áreas del noreste y norte del estado, y cuerpos de agua; la producción se distribuye en gran parte del territorio central y sur, orientada al aprovechamiento sustentable de recursos forestales conforme a planes de manejo autorizados y la restauración se identifica en zonas específicas del noreste , centro y sur donde se busca recuperar áreas degradadas para restituir su funcionalidad ecológica, además de indicar áreas no forestales ubicadas principalmente en territorios con actividades agrícolas y de asentamientos humanos.

Las áreas prioritarias para el aprovechamiento forestal son aquellas superficies que, por sus características biofísicas, potencial productivo y ubicación estratégica, se destinan al manejo y aprovechamiento sustentable de recursos forestales, garantizando la conservación de los ecosistemas y la provisión de bienes y servicios ambientales. Estas áreas se identifican considerando criterios como la capacidad de regeneración, la conectividad ecológica y la compatibilidad con otros usos del suelo, y su objetivo es impulsar

la silvicultura responsable, evitando la deforestación y promoviendo prácticas que mantengan la funcionalidad del territorio forestal. Además, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que el aprovechamiento en estas zonas debe realizarse bajo planes de manejo autorizados, respetando la normatividad federal y estatal, y asegurando la participación de comunidades locales y pueblos indígenas en la gestión sustentable.

En el siguiente mapa se identifican las áreas potenciales para el aprovechamiento forestal en el estado, que como se menciona en párrafos anteriores, estará sujeto a sus respectivos programas de manejo.

Mapa 36. Áreas potenciales para el aprovechamiento forestal.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONAFOR.

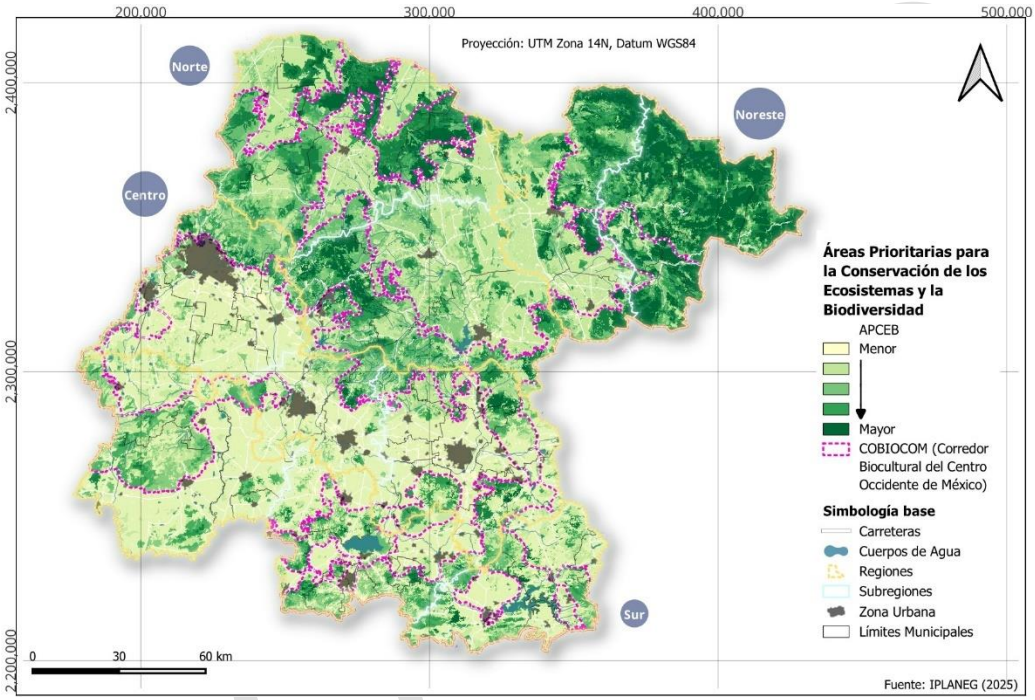
3.2.9 Áreas de alto valor ambiental

Son zonas identificadas por su alta riqueza biológica, presencia de especies endémicas o en riesgo, y por su papel en la conectividad ecológica. Su objetivo es preservar la estructura y funcionalidad de los ecosistemas, así como mantener la biodiversidad y asegurar procesos ecológicos esenciales como polinización, regulación del clima y control de plagas.

En este ordenamiento territorial, estas áreas son zonas estratégicas para la resiliencia territorial se deben considerar con restricciones al desarrollo de actividades y sujetas a criterios de regulación ecológica para evitar cambios de uso de suelo, fragmentación y actividades que degraden el hábitat.

En los siguientes mapas se identifica la ubicación de Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, así como las Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, estas última son zonas que proveen servicios ecosistémicos clave como recarga de acuíferos, regulación hídrica, captura de carbono, protección contra erosión y provisión de recursos naturales. Garantizan la seguridad hídrica, climática y alimentaria, reduciendo vulnerabilidad ante fenómenos extremos.

Mapa 37. Áreas Prioritarias para la Conservación de los Ecosistemas y la Biodiversidad.

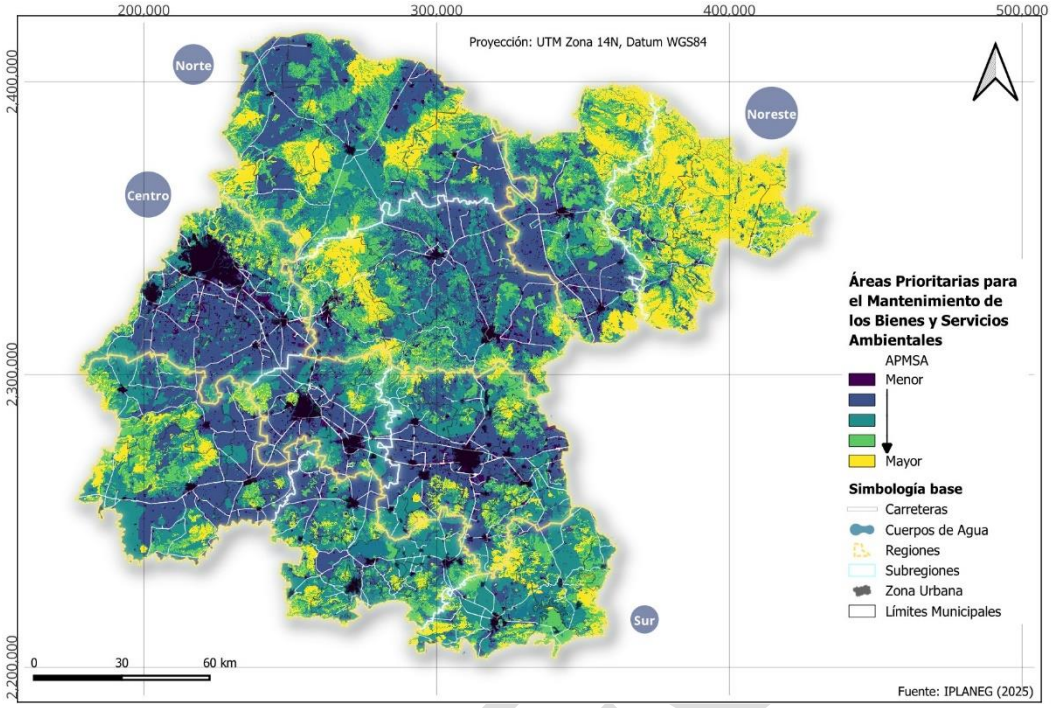


Fuente: Elaboración IPLANEG.

De acuerdo a este análisis, el 57.35% de la Entidad presenta condiciones sin prioridad o moderadamente baja prioridad para la conservación de la biodiversidad; el 16.73% presenta prioridad moderada o media, resaltando que existen áreas, incluyendo algunas en las que pueden estar representadas agroecosistemas, que presentan relevancia para la conectividad ecológica, siendo estas la principal diferencia con respecto al análisis del PEDUOET 2040. Finalmente, el 25.92% de la Entidad presenta prioridad alta a extremadamente alta para la conservación de la biodiversidad. Estas zonas, además, coinciden con la delimitación del Corredor Biocultural del Centro Occidente de México.

Los bienes y servicios ambientales se definen como estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas (Manual del OET, SEMARNAT, 2006). Entre los principales servicios ambientales se encuentra: 1) la captación, infiltración y provisión de agua; 2) conservación de la biodiversidad; 3) mitigación de los efectos del cambio climático mediante la captura y almacenamiento de carbono; 4) la retención y formación de suelo; y 5) la belleza escénica.

Mapa 38. Áreas Prioritarias para el Mantenimiento de los Bienes y Servicios Ambientales.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

De acuerdo al análisis, el 54.63% de la Entidad no presenta condiciones de prioridad para la prestación de los servicios ambientales. Cabe señalar, que algunas de estas áreas corresponden a zonas de agroecosistemas, que, bajo ciertas prácticas de manejo productivo, también pueden tener relevancia para la provisión de ciertos servicios ambientales. El 21.12% del territorio estatal, presenta una prioridad media, entre las que se encuentran zonas con alto potencial para la recarga de acuíferos, que se ubican en áreas agrícolas o pastizales. El 24.25% de la superficie estatal, tiene una muy alta prioridad para la prestación de servicios ambientales, siendo las zonas serranas las más importantes, y las cabeceras de cuenca del Estado.

3.3 Energía

De acuerdo a datos de la Secretaría de Economía, Guanajuato ocupa el 2do lugar nacional en valor de producción manufacturera con 12 clústers industriales que diversifican la economía y más de 600 empresas de clase mundial instaladas, dinámica que eleva la demanda de energía.

La disponibilidad y sustentabilidad energética son esenciales para mantener la competitividad, en este tema, en el estado se cuenta con:

- La Central de ciclo combinado en el municipio de Salamanca, la cual aportará 927 megawatts (MW) al Sistema Eléctrico Nacional Salamanca.

PROYECTO

- Infraestructura eléctrica, que se integra 108 subestaciones de distribución, 12 subestaciones de potencia, 776 km de líneas de transmisión, 31 mil 889 km de líneas de media tensión, 80 mil 081 transformadores de distribución

Infraestructuras que dan servicio a la demanda en el consumo de energía por los diversos sectores en el estado.

Con datos del 2024 de la Comisión Federal de electricidad se determinan datos relacionados al consumo de energía en Gigavatio hora por estos sectores, información que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 36 Consumo de energía por sectores en el estado.2024.

Sector	Gigavatio hora (GWH)
Industrial media y grande	8,212
Residencial	2,336
Agrícola	1,637
Alumbrado Público	166
Comercial	612

Fuente: Programa Sectorial de Economía

La atracción de nuevos sectores económicos que otorguen mayor viabilidad al estado representa una oportunidad estratégica, para ello se requiere garantizar suficiencia energética y desarrollar proyectos logísticos que fortalezcan la competitividad del Estado.

La suficiencia energética se refleja en una población que logre cubrir su demanda energética básica y productiva, que esta sea continua y confiable, con costos accesibles reduciendo dependencias externas y minimizando impactos ambientales y sociales; en este contexto es que el potencial solar y eólico del territorio son activos territoriales estratégicos.

En el apartado de clima, se describen las características de irradiación solar y velocidad de viento del estado, lo que determina el potencial territorial para la generación de energías renovables como la solar y la eólica.

3.4 Peligros, amenazas y vulnerabilidades (sistema de riesgos y resiliencia)

En este apartado se presenta información de los peligros, amenazas y condiciones de vulnerabilidad identificadas en el territorio Estatal, con base en la información del Atlas de Riesgos Estatal de Guanajuato. Este análisis tiene como propósito integrar una visión sistémica de los riesgos, que permita sustentar la formulación de estrategias orientadas al fortalecimiento de la gestión integral del riesgo, la prevención de desastres y el incremento de la resiliencia territorial, mediante un enfoque holístico y prospectivo.

El riesgo natural[97] se refiere a la probabilidad de ocurrencia de daños a la sociedad, a los bienes y servicios ambientales, a la biodiversidad y a los recursos naturales, ocasionados por fenómenos geológicos o hidrometeorológicos, entre otros.

Por su parte, el peligro[98] se define como la probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino, de determinada intensidad, durante un cierto periodo y

[97] Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006.
[98] Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023.

PROYECTO

en un sitio determinado; mientras que el riesgo[99] corresponde a los daños o pérdidas probables sobre un sistema o elemento expuesto, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador.

Esta identificación de datos cuantitativos y cualitativos es fundamental en materia de gestión integral de riesgos, y su integración en la etapa de análisis de aptitud territorial, de sectores productivos y en la etapa de conformación del modelo de ordenamiento territorial,

En este contexto, se presentan los principales fenómenos naturales y antropogénicos (5) conforme a la clasificación establecida en la Ley General de Protección Civil:

- **Fenómenos geológicos**
  - Inestabilidad de laderas
  - Sismos
  - Hundimientos y agrietamientos

- **Fenómenos hidrometeorológicos**
  - Inundaciones
  - Tormentas de granizo
  - Sequías
  - Vientos

- **Fenómenos químico-tecnológicos**
  - Almacenamiento de sustancias peligrosas
  - Autotransporte y transporte ferroviario de sustancias peligrosas
  - Transporte por ductos
  - Incendios forestales

- **Fenómenos sanitario-ecológicos**
  - Contaminación del suelo, aire y agua

- **Fenómenos socio-organizativos**
  - Concentración masiva de población
  - Accidentes aéreos
  - Accidentes terrestres

PROYECTO

3.4.1 Fenómenos Geológicos

El fenómeno geológico[100] es el agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

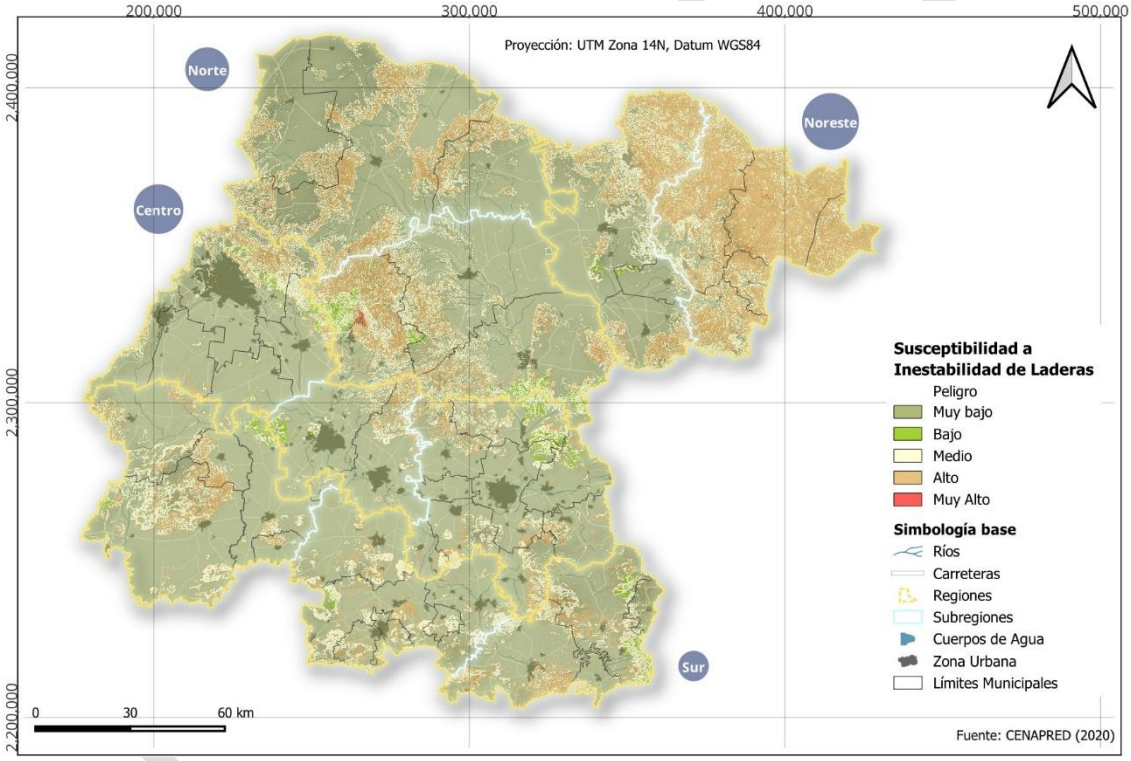
[99] Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023.
[100] Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023.

3.4.1.1 Inestabilidad de laderas

El riesgo de inestabilidad de laderas se produce en zonas montañosas, donde el terreno natural pierde la capacidad de sostenerse a sí mismo y tiende a reacomodarse o colapsar. La estabilidad de las laderas estará sujeta a factores geomorfológicos, intemperismo y actividad antropogénica.

Sin embargo, existen factores detonantes como las lluvias, y sísmica que desencadenan los deslizamientos. Los principales mecanismos para que se presente la inestabilidad son los caídos o derrumbes, deslizamientos, flujos, entre otros. En los caídos o derrumbes se presentan movimientos imprevistos del suelo y desprendimientos de roca que caen de forma abrupta, usualmente en las carreteras. Los flujos también se originan a partir de movimientos de suelo o fragmentos de roca, que van deslizándose de forma rápida o lenta a través de una superficie de falla.

Mapa 39. Susceptibilidad a inestabilidad de laderas.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CENAPRED.

Las principales zonas de mayor susceptibilidad a la inestabilidad de laderas identificadas como alta y muy alta se localizan principalmente en los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú; así como en algunas regiones de San Felipe, Dolores Hidalgo C.I.N., San Luis de la Paz, Guanajuato y León, originadas principalmente por las topoformas existentes.

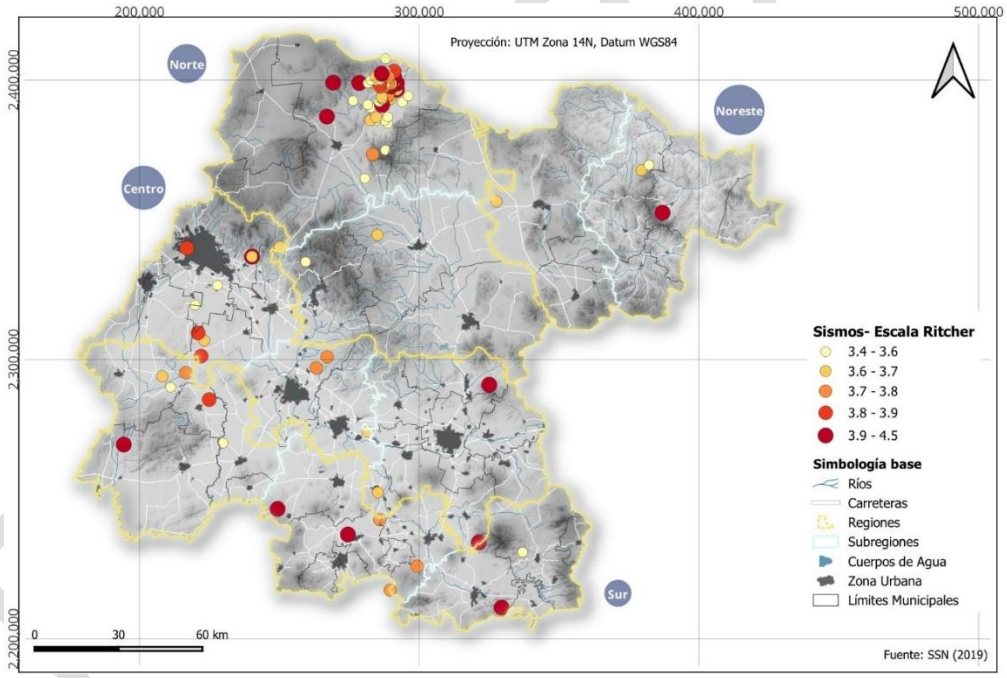
3.4.1.2 Sismos

Los sismos son fenómenos naturales que se originan a partir del desplazamiento de las placas tectónicas que, a su vez, son impulsadas por las corrientes de convección del manto terrestre. Las placas al tener contacto entre ellas generan esfuerzos de fricción, donde se acumula tensión que supera el límite de resistencia de las rocas; ocasionando una liberación de energía a través de ondas sísmicas. (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2017).

De acuerdo con la clasificación de la Regionalización Sísmica de la República Mexicana de la Comisión Federal de Electricidad, 2015, se han delimitado cuatro zonas: A, B, C y D de regionalización sísmica aplicable a estructuras construidas en terreno firme. La zona A tiene peligrosidad Muy Baja, la zona B peligrosidad Baja, la zona C peligrosidad Alta y la zona D peligrosidad Muy Alta.

Guanajuato se ubica dentro de la “Zona B” caracterizada por ser una zona de sismicidad baja con poca frecuencia de sismos[101].

Mapa 40. Sismos.



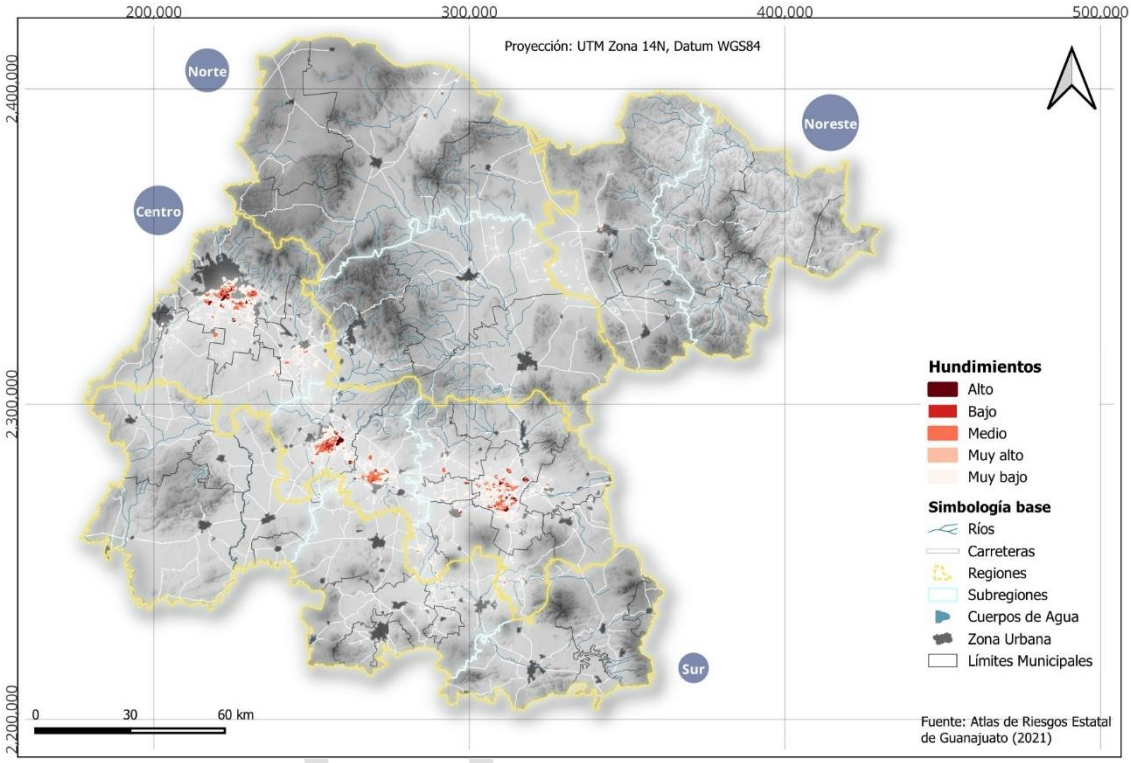
Fuente: Elaboración IPLANEG con información del SGN.

3.4.1.3 Hundimientos

[101] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Geológico. Sismos. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.

Los hundimientos o subsidencia de terreno[102] ocurren principalmente debido a la extracción de grandes cantidades de agua del subsuelo, ya que cuando esta se extrae pueden formarse vacíos debido a la falta del líquido que mantiene los niveles de la superficie.

Mapa 41. Hundimientos.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato.

3.4.1.4 Agrietamientos (Fallas y fracturas)

Las fallas geológicas son discontinuidades en las rocas que resultan de esfuerzos tectónicos, generando desplazamientos diferenciales de los bloques. Este movimiento se debe a las fuerzas tectónicas que actúan sobre la superficie continental, como la compresión, tensión o cizalla. Dependiendo de la dirección del movimiento, las fallas pueden clasificarse en varios tipos: normales, donde el bloque superior se mueve hacia abajo, inversas con desplazamiento del bloque superior hacia arriba, y transformantes, donde el movimiento es horizontal. La recurrencia de su actividad y el hecho de que constituyan zonas fuertemente fracturadas y alteradas se consideran factores importantes para analizar la estabilidad de las obras civiles y el potencial riesgo para las poblaciones.

Estas estructuras son de importancia crítica en la evaluación del riesgo geológico, ya que actúan como zonas de debilidad en el subsuelo, facilitando la infiltración de agua, lo que

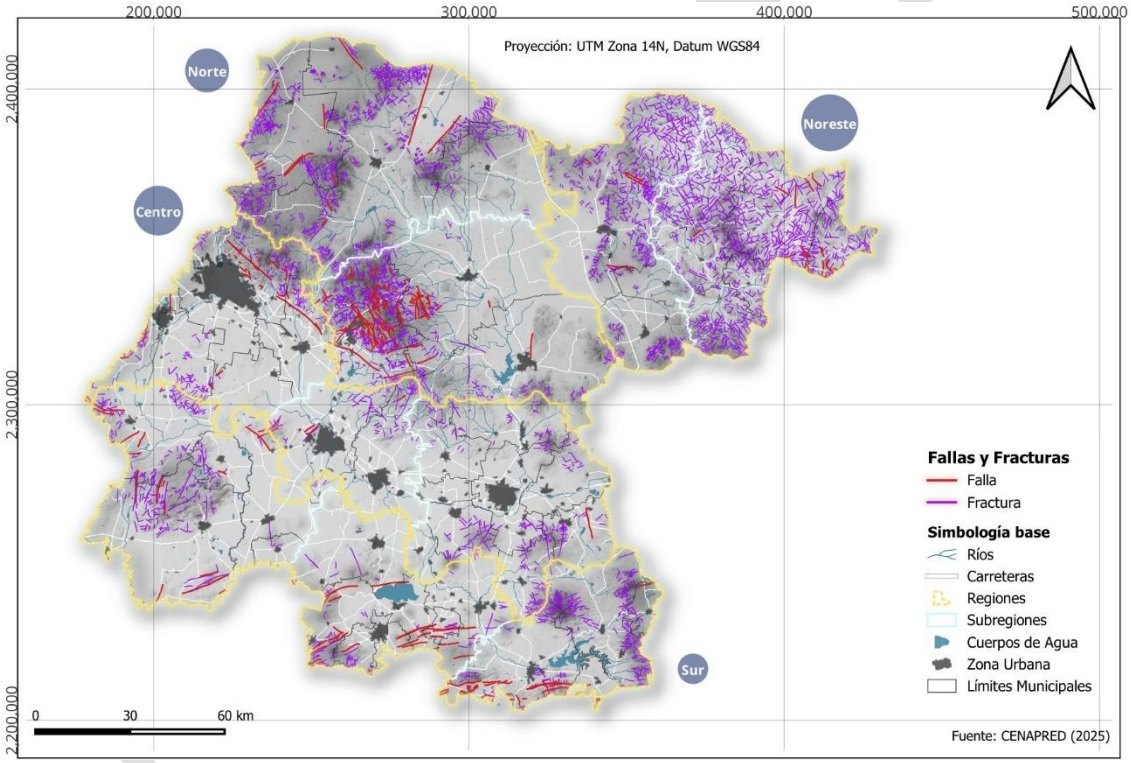
[102] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Geológico. Hundimientos (subsidencia) y agrietamientos del terreno. Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato. Guanajuato, México.

puede inducir deslizamientos, subsidencias o deformaciones superficiales. En áreas de actividad tectónica, las fallas activas representan fuentes potenciales de sismicidad, lo que incrementa el riesgo de sismos y movimientos en masa, afectando la estabilidad del terreno y la seguridad de las infraestructuras.

En el Estado de Guanajuato, la mayoría de las fallas geológicas son de origen tectónico, las estructuras se reflejan más en las zonas montañosas en donde la erosión está presente y en donde no se cuenta con una cubierta de sedimentos que las oculte, como es el caso de los valles tectónicos y planicies.

La gran mayoría de las estructuras mayores del Estado de Guanajuato tiene una orientación NE-SW, las que más destacan son la falla de Allende y la de El Bajío, así como las áreas de Graben de Villa de Reyes, de La Sauceda y el de Celaya.

Mapa 42. Fallas y fracturas.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CENAPRED.

3.4.2 Fenómenos Hidrometeorológicos

El fenómeno hidrometeorológico[103] es el agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones

[103] Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023.

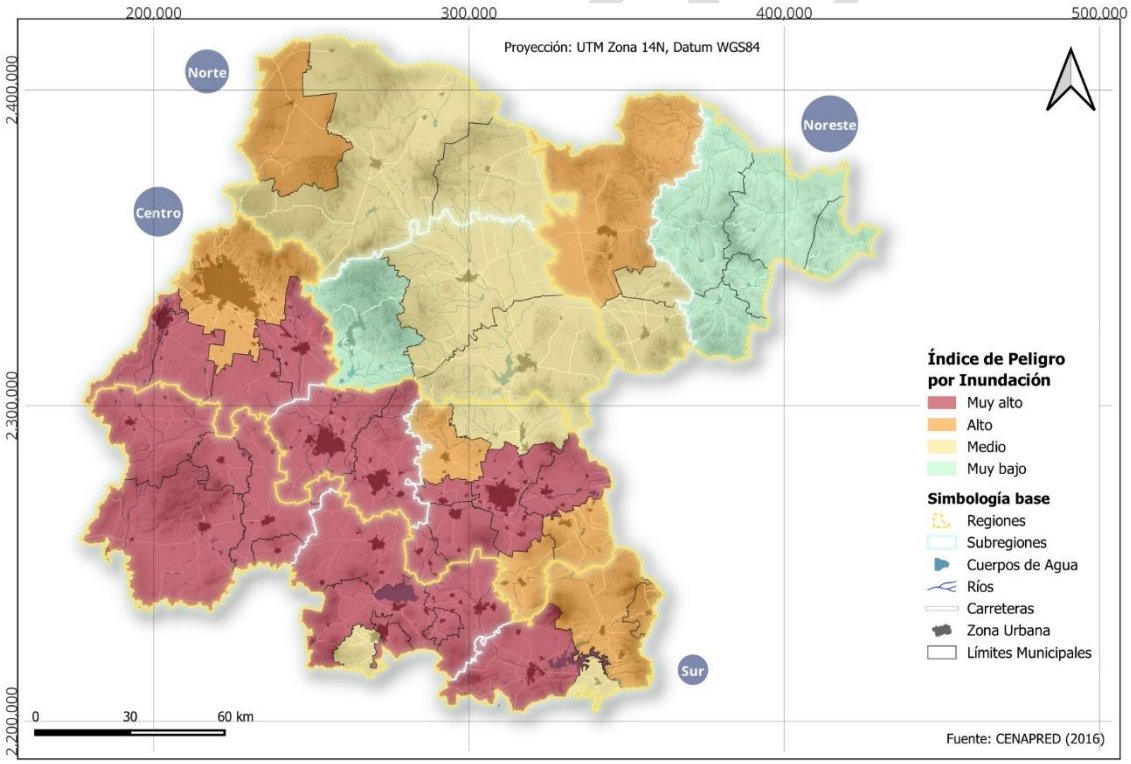
pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados.

3.4.2.1 Inundaciones

Entre los principales factores que contribuyen a las inundaciones se encuentran la distribución espacial de las lluvias, las características topográficas y físicas de los arroyos y ríos, la pérdida de cobertura vegetal, el uso inadecuado del suelo, la acumulación de basura en calles, la invasión de zonas inundables y la expansión urbana no planificada. Fenómenos como las avenidas súbitas, que concentran grandes volúmenes de agua en lapsos cortos, intensifican el riesgo debido a su alta velocidad y capacidad destructiva.

Se identifican 213 zonas de peligro y riesgo por inundación[104]. La mayoría de los municipios del sur y centro del estado presentan los más altos índices de peligro por inundación, mientras que la mayor parte de los municipios que se localizan al norte del estado presentan niveles de peligro medio o muy bajo.

Mapa 43. Índice de Peligro por Inundación.



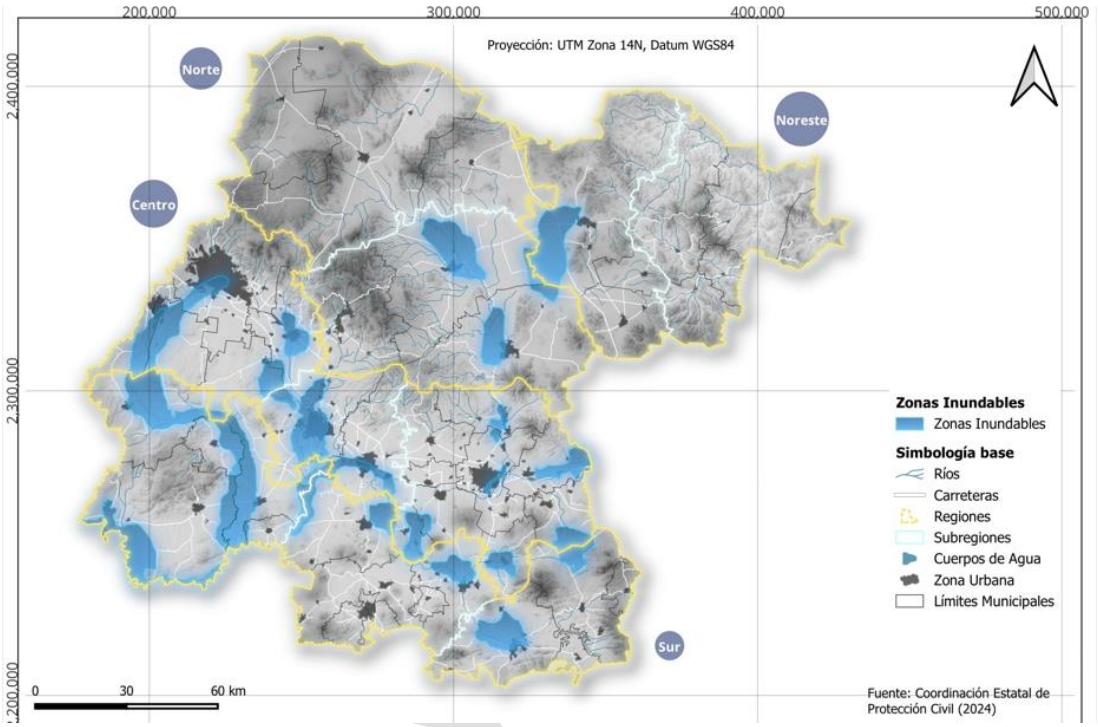
Fuente: Elaboración IPLANEG con información CENAPRED.

En cuanto a inundaciones fluviales y lacustres[105] en el Estado se tiene registro de antecedentes de afectaciones por desbordamientos de ríos principales como Lerma, Laja,

[104] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Hidrometeorológico. Inundaciones. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[105] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Hidrometeorológico. Inundaciones. Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato. Guanajuato, México.

Querétaro, Apaseo, Guanajuato y Río Turbio. En este sentido, de 2000 hasta 2023 se han emitido cinco declaratorias de emergencia o desastre por lluvia severa e inundación fluvial.

Mapa 44 Zonas Inundables



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Compendio Agua Subterránea, CEAG 2016.

Como se muestra en el mapa de zonas inundables, estas áreas coinciden con confluencia de ríos, donde se genera represamiento o aumento del caudal en época de lluvias, planicies aluviales más propensas a saturación del suelo y zonas urbanas en expansión, donde la impermeabilización del suelo incrementa la escorrentía.

En este mapa se señalan 18 zonas críticas, entre ellas: Cuenca cerrada de Laguna Seca, Río Laja cercano a la zona urbana de Celaya, Río Lerma en su paso por Salvatierra, Arroyo el Ruso (Romita-Irapuato), Río Lerma en su paso por Acámbaro y la confluencia de varios arroyos en Juventino Rosas y Villagrán.

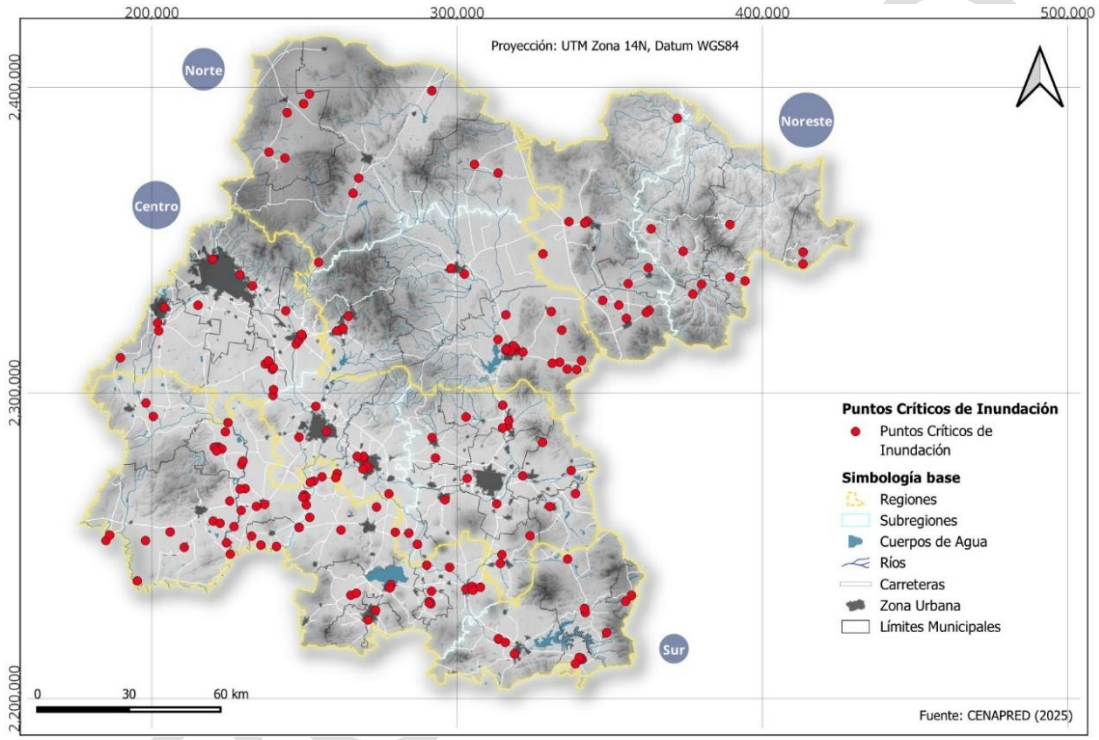
El Estado tiene dos cuerpos lacustres, en el Lago de Cuitzeo en Acámbaro, no se han presentado inundaciones, mientras que en la Laguna de Yuriria (Salvatierra, Valle de Santiago, Yuriria) se han presentado afectaciones por inundaciones con un grado de peligro bajo.

El aumento en la frecuencia e intensidad de las inundaciones está relacionado con una combinación de factores naturales y humanos. La obstrucción y alteración de cauces por el crecimiento urbano que ha desviado o reducido significativamente los cauces naturales de los arroyos, así como los asentamientos humanos en áreas irregulares que incrementa la carga hidráulica de los mismos. La falta de mantenimiento de la infraestructura hidráulica,

como la acumulación de basura, la falta de desazolve en los cauces incrementan el riesgo de desbordamientos.

En territorio estatal de acuerdo a datos CENAPRED, los puntos críticos de inundación son sitios propensos a inundarse que han sido identificados y validados por la Comisión Nacional del Agua y Protección Civil de los estados. Estos puntos se recopilan y publican por el Centro Nacional de Prevención de Desastres. Cabe destacar que éstos no son los únicos lugares que pueden inundarse (CENAPRED, marzo 2025).

Mapa 45. Puntos críticos de inundación.



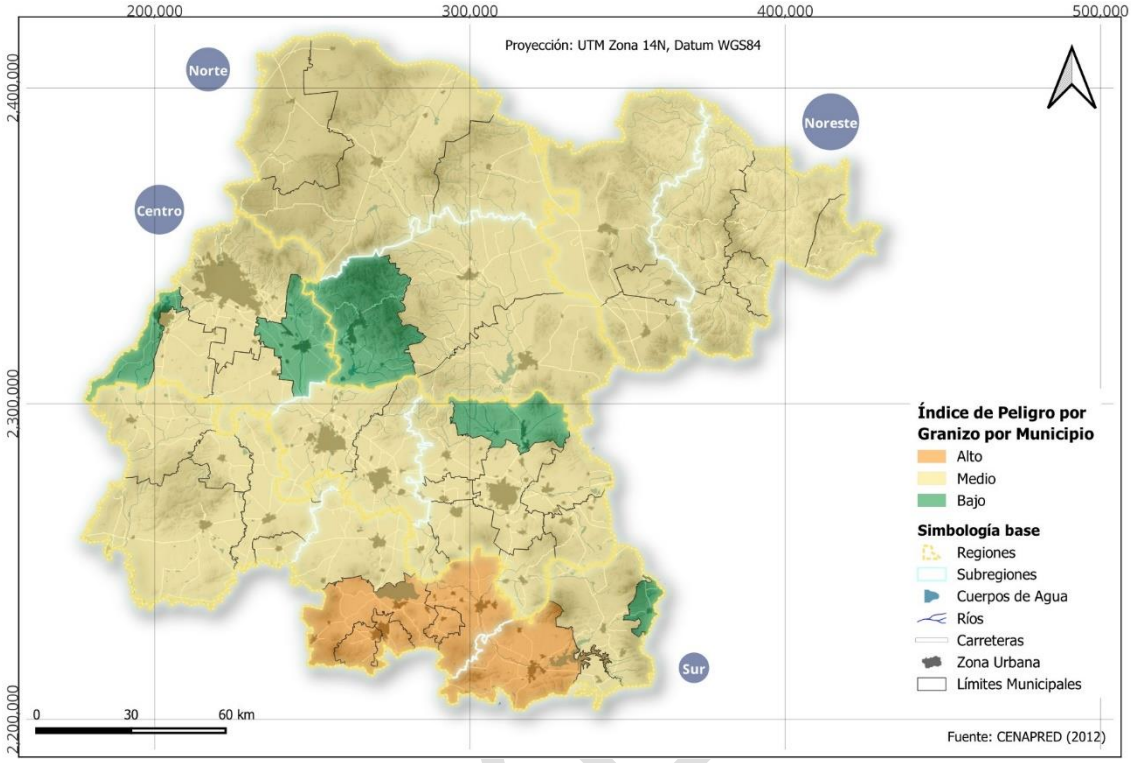
Fuente: Elaboración IPLANEG con información CENAPRED

Tormentas de granizo

En general el fenómeno en el Estado se categoriza como grado de peligro medio. La mayoría de los municipios presentan índice medio de peligro por tormentas de granizo[106], mientras que la presencia más alta se localiza en los municipios del sureste.

[106] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Inundaciones. Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato, México.

Mapa 46. Índice de peligro por granizo.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CENAPRED.

En el mapa anterior se indica en color el índice de peligro por granizo, en el que:

- Color naranja: Alto peligro. Se concentra en la zona sur del estado.
- Color verde: Medio peligro. Se observa en municipios del centro y suroeste.
- Color beige: Bajo peligro. Predomina en la mayor parte del territorio, especialmente en el norte y noreste.

Las áreas con alto peligro, son más vulnerables, lo que implica riesgos para la agricultura, infraestructura y población, las zonas de medio y bajo índice, requieren de atención preventiva y acciones de gestión de riesgo.

3.4.2.2 Sequía

Las sequías se caracterizan por la ausencia de precipitaciones durante un lapso de tiempo prolongado.

La sequía[107] se puede presentar en los siguientes aspectos:

- Meteorológico, cuando la precipitación acumulada durante un lapso de tiempo es significativamente menor que el promedio a largo plazo o que un valor crítico. Se caracteriza por la presencia de altas temperaturas, baja humedad en el ambiente y vientos fuertes.

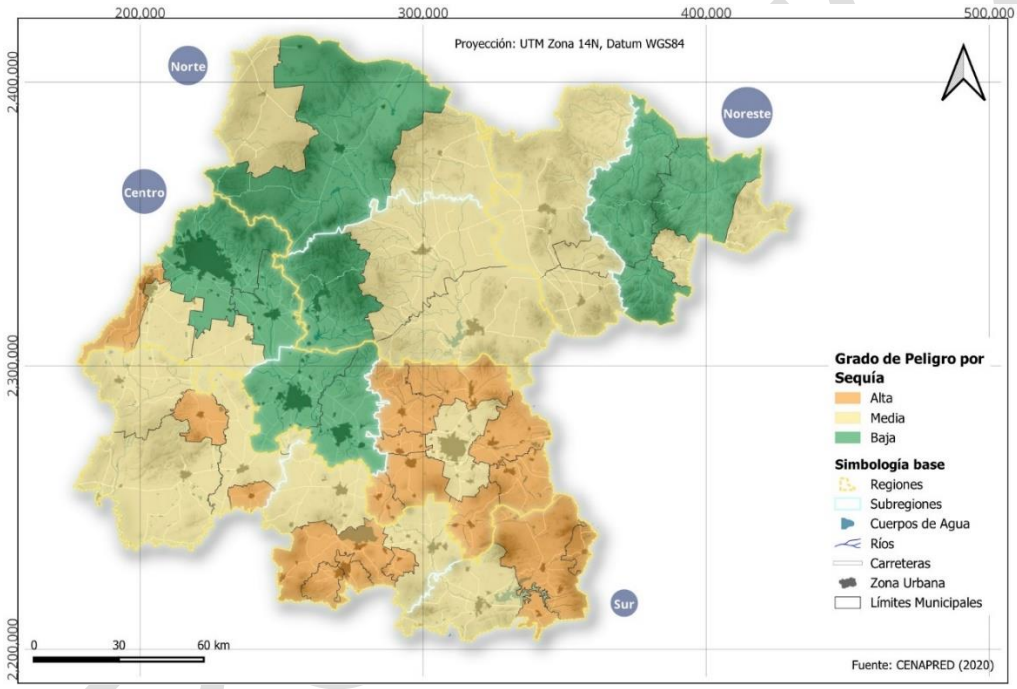
[107] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Hidrometeorológico. Sequía. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.

PROY

- Hidrológico, cuando existe un déficit de agua, tanto de precipitación como de escurrimiento superficial y subterráneo, y puede causar severos daños a la población con efectos su recuperación a largo plazo.
- Agrícola, cuando no existe en un lapso de tiempo la suficiente humedad en el suelo que satisfaga las necesidades para el desarrollo óptimo de un cultivo.

De acuerdo a datos de la Coordinación estatal de protección civil, en general el fenómeno en el Estado se categoriza como grado de peligro bajo[108]. La mayoría de los municipios presentan un grado medio por sequía mientras que la presencia más alta se localiza en algunos municipios de la región Laja - Bajío.

Mapa 47. Grado de Peligro por Sequía.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CENAPRED.

Las principales causas de las sequías se relacionan con los cambios en las presiones atmosféricas, variaciones de los vientos, alteraciones en la temperatura de la superficie de los océanos, el cambio climático y la deforestación.

El Servicio Meteorológico Nacional cuenta con el Monitor de Sequía en México (MSM), en el cual se implementaron las siguientes categorías:

- Anormalmente Seco (D0): Condición de sequedad, no es una categoría de sequía. Se presenta al inicio o al final de un periodo de sequía.
- Sequía Moderada (D1): Hay afectaciones en los cultivos y pastos; el riesgo de incendio es altos, bajos niveles en arroyos, ríos, embalses, abrevaderos y pozos.
- Sequía Severa (D2): Posibles pérdidas en cultivos o pastos, mayor riesgo de incendios debido a la escasez de agua.

[108] Idem

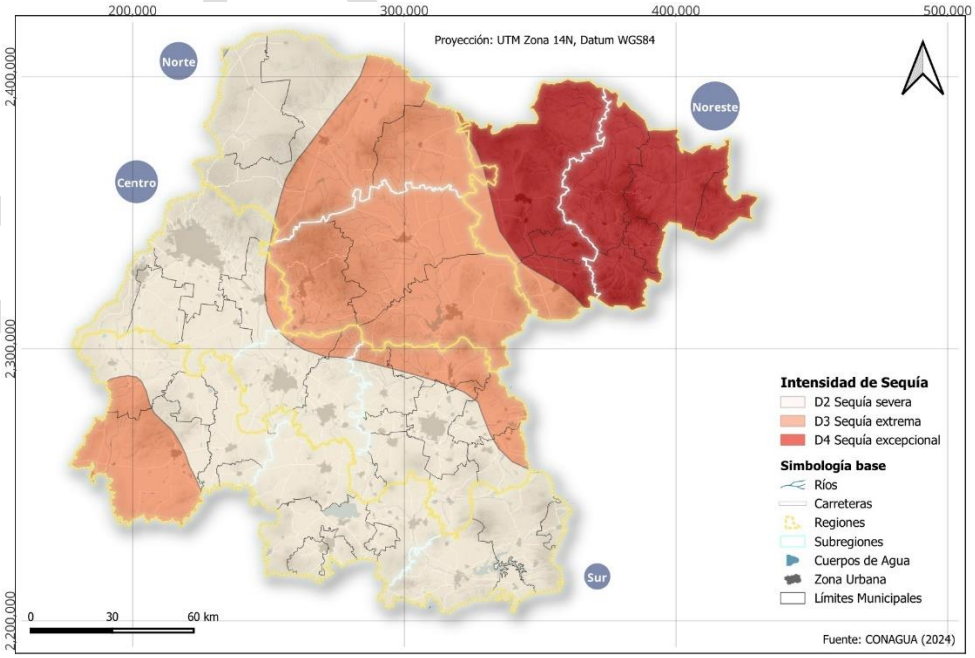
- Sequía Extrema (D3): Pérdidas significativas en cultivos y pastos, el riesgo de incendios forestales es extremo.
- Sequía Excepcional (D4): Pérdidas excepcionales y generalizadas de cultivos o pastos, riesgo excepcional de incendios, escasez de agua en embalses, arroyos y pozos, es probable una situación de emergencia debido a la escasez de agua.

Desde enero del 2007 se ha monitoreado la frecuencia de sequías para el estado de Guanajuato. En el periodo de enero de 2011 a febrero de 2012 se observaron efectos significativos, y el primer periodo intenso D4 abarcó de diciembre de 2011 al 31 de enero de 2016, afectando a los municipios de Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Comonfort y Tarimoro (Comisión Estatal del Agua de Guanajuato,2023).

De diciembre de 2017 a mayo de 2018, 11 municipios fueron afectados por sequía extrema (D3). Para el periodo de septiembre de 2020 a junio de 2021 se registró el periodo más extenso, donde 28 municipios sufrieron afectación D3 durante 4 meses seguidos (Comisión Estatal del Agua de Guanajuato,2023). En julio de 2022 la sequía llegó a un máximo, afectando al 43% de los municipios con efectos de sequía severa D2 (Comisión Estatal del Agua de Guanajuato,2023). El estado alcanzó un máximo en septiembre de 2023, cubriendo en su totalidad a todos los municipios con algún grado de sequía, con valores de 17.5% con D2 y 82.6% con D3.

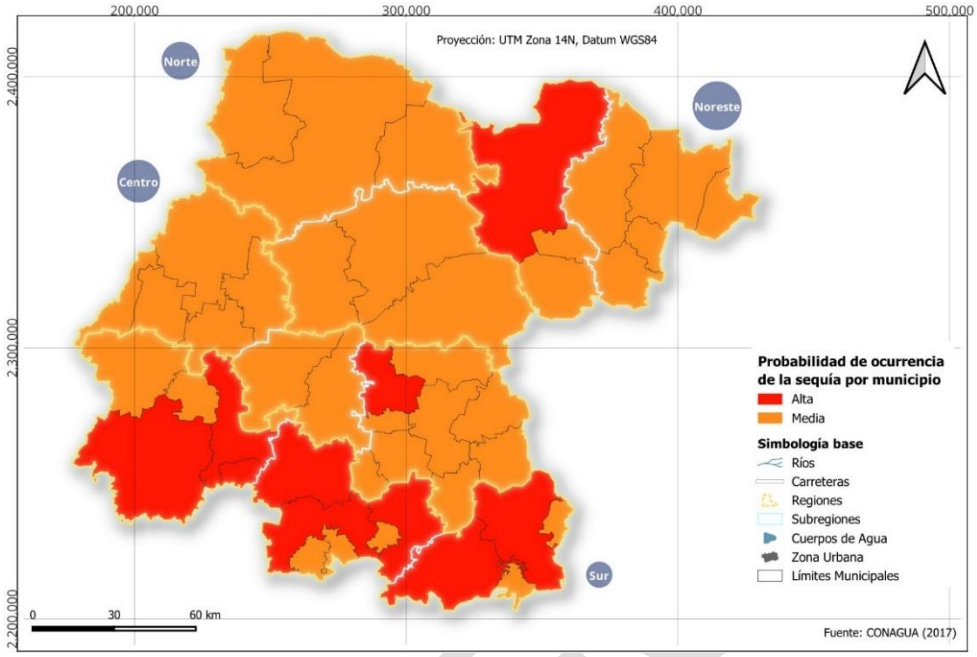
El 31 de mayo del mismo año, reflejó que por segunda ocasión la totalidad del territorio se encontraba en sequía. Para 2023 la sequía cubrió al estado en un 97.8%, 23 municipios presentaban una sequía moderada (D1), 22 sequías severas (D2) y 1 solamente un municipio se encontraba anormalmente seco (D0). Finalmente, en 2024 por primera vez 10 municipios presentaron sequía excepcional (D4), 29 sequía extrema (D3) y 7 sequía severa (D2).

Mapa 48. Intensidad de Sequía.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONAGUA.

Mapa 49. Probabilidad de ocurrencia de la sequía por municipio.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información CONAGUA.

3.4.2.3Viento

El riesgo asociado al viento es una amenaza natural que depende de factores geográficos y meteorológicos. En áreas expuestas, como llanuras o zonas costeras, los vientos pueden alcanzar velocidades significativas, exacerbando el potencial de daños en infraestructura y ecosistemas. Las condiciones topográficas, como la presencia de montañas, pueden amplificar el efecto del viento a través de fenómenos como el efecto de canalización, mientras que, en valles cerrados, los vientos tienden a disminuir.

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, en Guanajuato se pueden presentar en algunas épocas del año ráfagas de viento de 47 hasta 52 km/h en las principales ciudades como: León, Irapuato, Celaya, Salamanca y Silao. Este tipo de ráfagas de viento pueden causar daños en la infraestructura por caída de árboles, espectaculares y daño al cableado.

Las velocidades de viento sostenidas corren principalmente en dirección Noreste y oscilan entre los 7.6 km/h a una frecuencia del 15.5% (julio) y los 25 km/h a una frecuencia del 23% (septiembre), llegando a tener ráfagas de hasta 35 km/h en lapsos cortos. La existencia de regiones del Estado de Guanajuato que cuentan con vientos sostenidos adecuados para transformar la energía cinética en energía eléctrica a partir de generadores eólicos representa una fuente renovable para la generación de energía.

3.4.3 Fenómenos Químico-Tecnológicos

El fenómeno químico-tecnológico[109] es el agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

En este sentido, los peligros y riesgos químico-tecnológicos[110] están relacionados al almacenamiento, manejo, uso y transporte de sustancias químicas, las cuales, considerando sus propiedades, pueden causar daños a la salud y la vida de las personas, sus bienes y al medio ambiente.

3.4.3.1 Riesgo de ocurrencia de incendios

El riesgo por incendios se refiere principalmente a la probabilidad de ocurrencia de incendios forestales y de vegetación, que pueden afectar ecosistemas, infraestructura y población, especialmente en temporadas de sequía. Este riesgo se analiza considerando factores como tipo de vegetación, condiciones climáticas, topografía y actividades humanas.

El análisis para determinarlo integra el peligro con la exposición: personas, infraestructura actividades económicas locales, y la vulnerabilidad: capacidad de respuesta y fragilidad de los bienes.

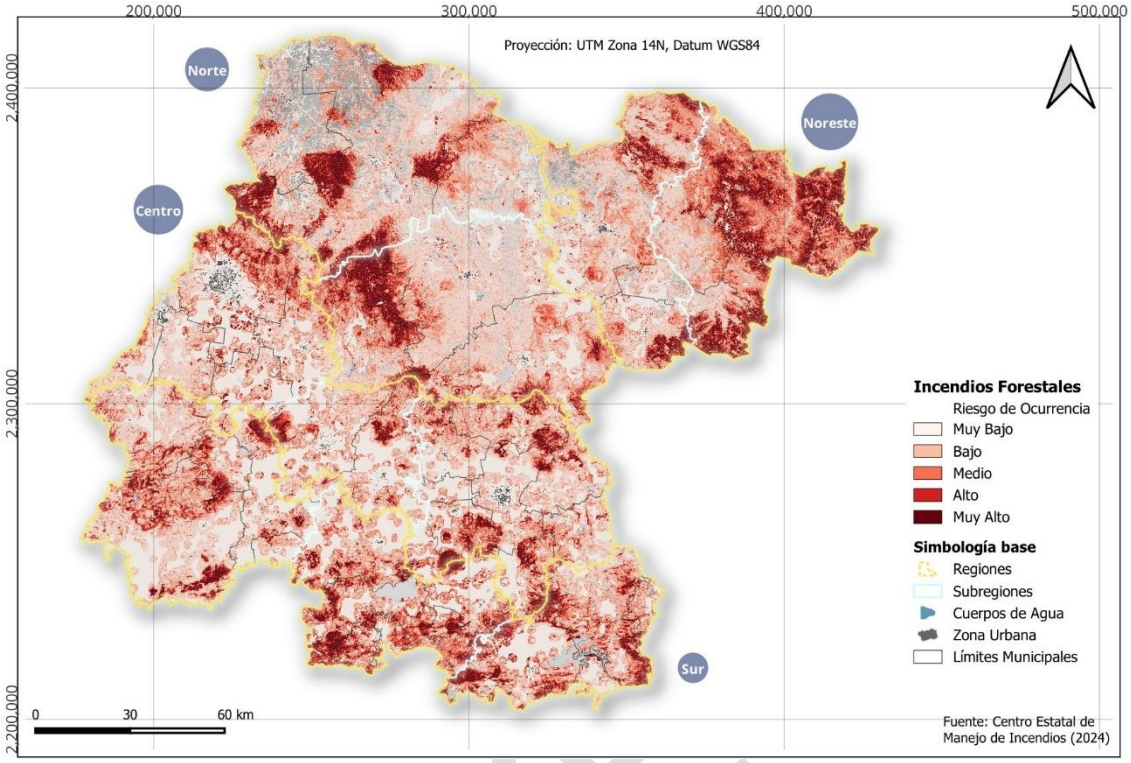
Las categorías de riesgo suelen clasificarse en niveles que indican la intensidad o probabilidad del peligro, tales como:

- Muy alto: Áreas con alta densidad de vegetación y condiciones extremas de sequía, generalmente en zonas serranas y protegidas.
- Alto: Regiones con cobertura forestal significativa y presencia de actividades humanas que incrementan la ignición.
- Medio: Zonas con vegetación intermedia y menor exposición a factores de riesgo.
- Bajo: Áreas con poca vegetación o con medidas preventivas implementadas.

PROYECTO

[109] Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023.
[110] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Químico-tecnológicos. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.

Mapa 50 Riesgo de ocurrencia de incendios



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Centro Estatal de Manejo de Incendios.

El peligro de incendios se refiere a la probabilidad física de que ocurra un incendio en un lugar determinado, considerando factores como tipo de vegetación, condiciones climáticas, topografía y presencia de materiales combustibles. Es un componente del riesgo, pero no incluye la exposición ni la vulnerabilidad, como en el análisis anterior.

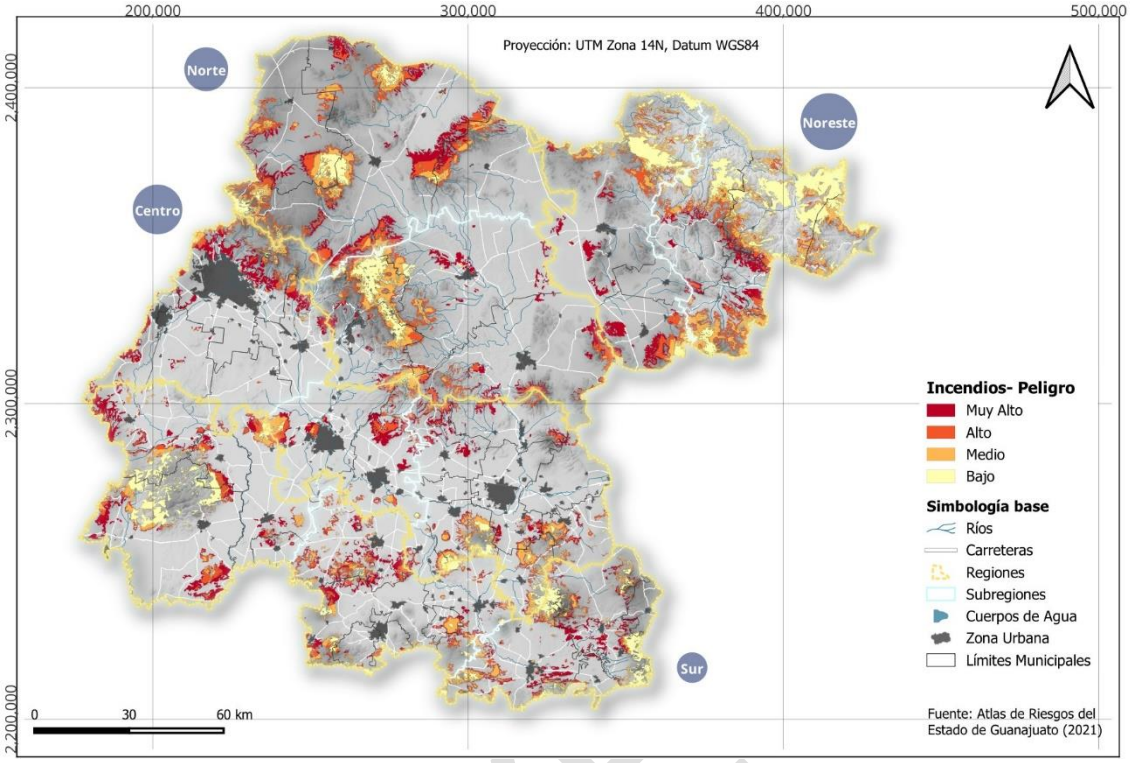
En el siguiente mapa se identifican las siguientes categorías:

- **Muy alto peligro**, concentrado en zonas serranas y áreas con alta densidad de vegetación, principalmente en el noreste, sur y algunas áreas del centro.
- **Alto peligro**, distribuido en regiones con cobertura forestal y actividad humana significativa.
- **Peligro medio**, presente en áreas intermedias con vegetación moderada.
- **Peligro bajo**, predominante en zonas urbanas y agrícolas con menor riesgo de ignición.

Información que permitirá identificar las zonas a priorizar con acciones preventivas como planes de manejo forestal, restricciones al cambio de uso de suelo forestal, creación de cortafuegos y ubicación estratégica de refugios temporales; además de incidir en el ordenamiento en la protección de ecosistemas y la población.

PROYE

Mapa 51 Peligro de incendios



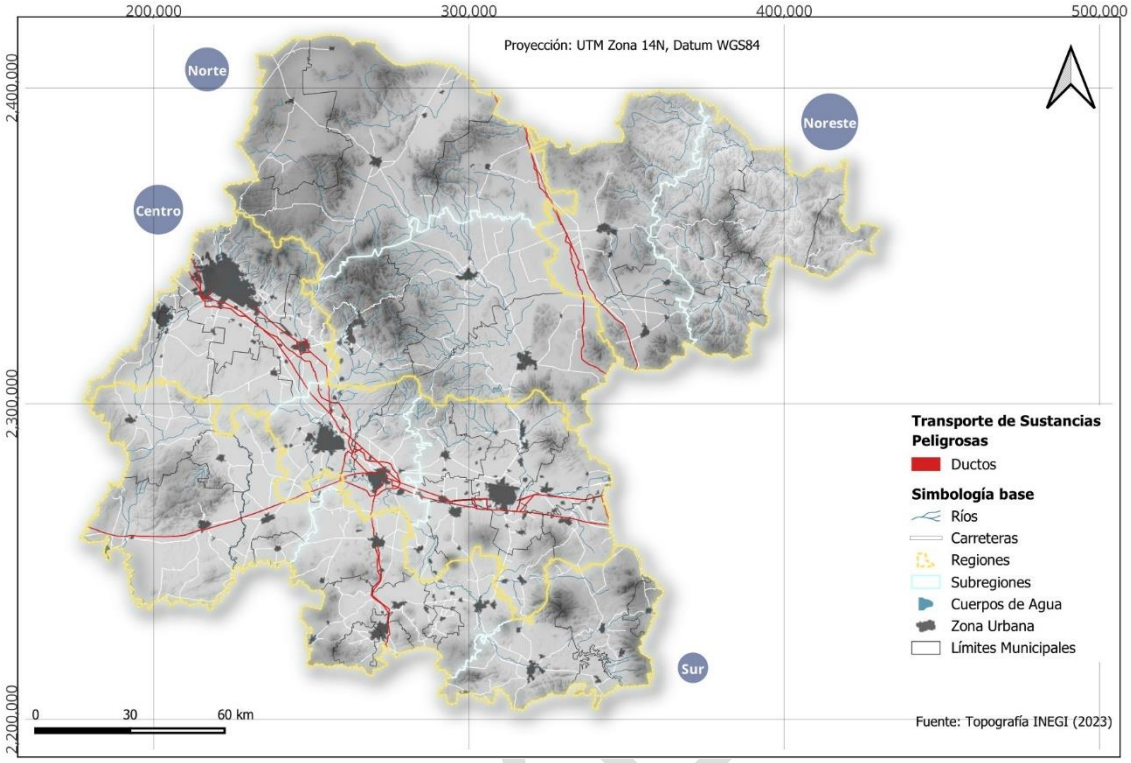
Fuente: Elaboración IPLANEG con información del Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato.

3.4.3.2 Transporte de sustancias peligrosas

El transporte de sustancias peligrosas, es uno de estos factores, en el que se identifican traslados, existencia de ductos de materiales que por sus características químicas, físicas o biológicas puedan generar afectaciones graves a la salud humana, al ambiente y a la infraestructura en caso de accidente, fuga o derrame. Estas sustancias incluyen combustibles, productos químicos industriales, gases tóxicos, explosivos y materiales corrosivos.

PROYE

Mapa 52 Transporte de sustancias peligrosas (ductos)



Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.4.3.3 Almacenamiento de sustancias peligrosas

El riesgo que las sustancias representan está en función de sus propiedades, la cantidad, así como de la interacción con agentes diversos.

Algunas de ellas se clasifican[111] como peligrosas debido la cantidad de almacenamiento y a propiedades de inflamabilidad, toxicidad, explosividad, reactividad y corrosividad.

Tabla 37 Cantidad de parques industriales por municipio

Municipio	Cantidad de parques industriales
Abasolo	1
San Miguel de Allende	1
Apaseo el Grande	8
Celaya	6
Comonfort	1
Guanajuato	1
Irapuato	5
León	8
Salamanca	1
San Felipe	1
San Francisco del Rincón	1
San José Iturbide	2
San Luis de la Paz	1

[111] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Químico-tecnológicos. Almacenamiento de sustancias peligrosas. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.

PROY

Silao de la Victoria	6
Uriangato	1
Valle de Santiago	1
Villagrán	3
Total	**48**

Fuente: Elaboración de IPLANEG con datos de la Secretaría de Economía. 2025

Se tiene el registro[112] de que en Guanajuato se encuentran un total de 696 Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diesel y Gasolinas, un total de 253 Estaciones de Gas L.P. para carburación y 57 Plantas de Distribución de Gas Licuado de Petróleo.

La infraestructura[113] de almacenamiento, transporte y distribución de petrolíferos es de importancia en la Región Centro Occidente integrada por los estados de Zacatecas, Aguascalientes, Jalisco, Colima, Michoacán y Guanajuato; destacando como principal fuente de suministro a la Refinería Ing. Antonio M. Amor ubicada en el municipio de Salamanca, cuyo suministro se realiza a través de poliductos que conectan con las Terminales de Almacenamiento de la región.

3.4.3.4 Autotransporte y transporte ferroviario de sustancias peligrosas

A través de la red carretera estatal se transporta materia prima, productos y subproductos que son utilizados o generados en las actividades industriales, comerciales y de servicios. as sustancias que se transportan vía terrestre se clasifican[114] de acuerdo a sus características de peligrosidad: explosivas, gases (inflamables, no inflamables y no tóxicos, tóxicos), líquidos inflamables, sólidos inflamables, sustancias comburentes y peróxidos orgánicos, sustancias tóxicas e infecciosas, materiales radiactivos, sustancias corrosivas y sustancias varias.

3.4.3.5 Transporte por ductos

Los ductos o tuberías de sustancias peligrosas[115] se refieren a los sistemas de transporte y distribución de hidrocarburos y otras sustancias en estado líquido o gaseoso.

Son aquellos provocados por actividades humanas que afectan el entorno y la seguridad de las localidades. Ejemplos de estos riesgos incluyen incendios forestales, accidentes químicos en instalaciones industriales, derrames de sustancias tóxicas y contaminación del aire en zonas urbanas. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) han destacado la importancia de abordar estos riesgos para proteger tanto el medio ambiente como la salud pública.

3.4.4 Fenómenos Sanitario-Ecológicos

[112] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Químico-tecnológicos. Almacenamiento de sustancias peligrosas. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[113] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Químico-tecnológicos. Almacenamiento de sustancias peligrosas. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[114] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Químico-tecnológicos. Autotransporte y transporte ferroviario de sustancias peligrosas. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[115] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Químico-tecnológicos. Transporte por ductos. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.

PROYECTO

El fenómeno sanitario-ecológico[116] es todo aquel agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

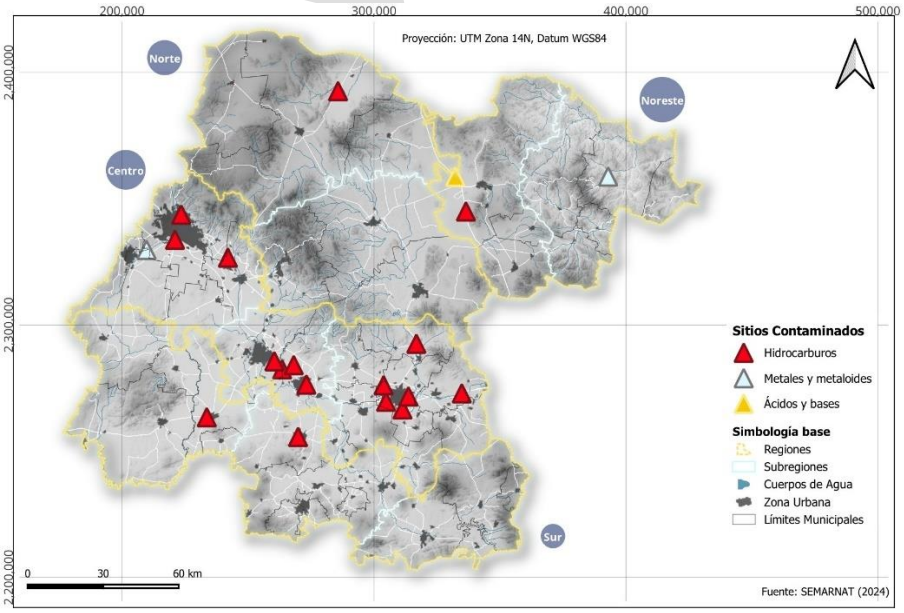
3.4.4.1 Sitios Contaminados

En el contexto de vulnerabilidad y riesgos en Guanajuato, la información sobre sitios contaminados y sitios de disposición final está estrechamente relacionada ya que ambos representan fuentes potenciales de impacto ambiental y riesgos para la salud humana, además de influir en la planeación territorial y la gestión del riesgo.

Los sitios contaminados: Son áreas donde se han acumulado sustancias peligrosas (químicos, metales pesados, hidrocarburos) que pueden afectar el suelo, agua y aire. Estos sitios incrementan la vulnerabilidad de las poblaciones cercanas, especialmente si están en zonas urbanas o agrícolas.

Los sitios de disposición final: Se refieren a rellenos sanitarios y tiraderos donde se depositan residuos sólidos. Si no cuentan con manejo adecuado, pueden generar lixiviados, emisiones tóxicas y explosiones por acumulación de gases, lo que los convierte en puntos críticos dentro del Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato.

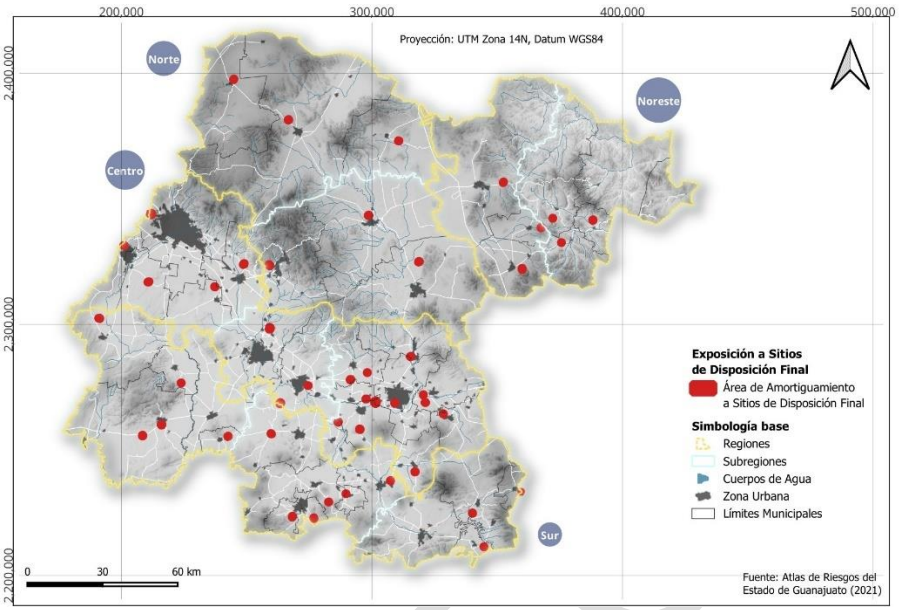
Mapa 53 Sitios Contaminados



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SEMARNAT.

[116] Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023.

Mapa 54 Sitios de Disposición final



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato.

Contaminación del suelo, aire y agua

La contaminación[117] se refiere a todo aquel cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas del ambiente natural producido principalmente por la actividad humana teniendo como consecuencia afectaciones al suelo, aire y agua.

Suelo

Los pasivos ambientales[118] se definen como los lugares en donde el resultado de la liberación de materiales o residuos peligrosos no fueron remediados oportunamente para impedir la dispersión del contaminante. Al año de 2016 existen en Guanajuato un total de 48 pasivos ambientales contabilizados a partir del Sistema Informático de Sitios Contaminados SISCO de la SEMARNAT, de los cuales requieren atención prioritaria[119] los siguientes:

- Químicos y Derivados, S.A. de C.V. (QUIDESA) en Salamanca.
- Empresa Tekchem en Salamanca.
- Química Central de México S.A. de C.V. (QUICEMEX) en San Francisco del Rincón.

[117] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Sanitario-ecológicos. Contaminación del suelo, aire y agua. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[118] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Sanitario-ecológicos. Contaminación del suelo, aire y agua. Suelo. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[119] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Sanitario-ecológicos. Contaminación del suelo, aire y agua. Suelo. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.

PROYECTO

Aire

Se entiende como contaminación del aire[120] a toda aquella alteración en un ambiente interior o al aire libre ocasionada por cualquier agente físico, químico o biológico, que modifique las condiciones naturales.

El Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato SIMEG permite conocer los datos sobre contaminantes en el aire[121] a través de 14 estaciones meteorológicas distribuidas en los municipios de Celaya, Irapuato, León, Salamanca, Silao de la Victoria y Purísima del Rincón, destacando los reportes de concentraciones de ozono, dióxido de azufre, monóxido de carbono.

Este monitoreo consiste en un seguimiento continuo y sistemático de los contaminantes atmosféricos presentes en el ambiente, con el fin de evaluar los niveles de exposición de la población, identificar riesgos para la salud y generar información para la toma de decisiones oportunas.[122] Se monitorea **los contaminantes criterio**, es decir aquellas sustancias reguladas por normatividad ambiental debido a su impacto en la salud; material particulado (PM10 y PM2.5), Ozono (O_3), Dióxido de nitrógeno (NO_2), Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO_2) y variables meteorológicas como temperatura, humedad, dirección y velocidad del viento y radiación solar.

A nivel nacional, las empresas de Guanajuato obligadas o sujetas a reporte, integran anualmente información al Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC; instrumento de política ambiental federal que recopila y difunde información sobre las sustancias contaminantes que liberan o transfieren las actividades industriales, sustancias listadas en la NOM-165-SEMARNAT-2013.

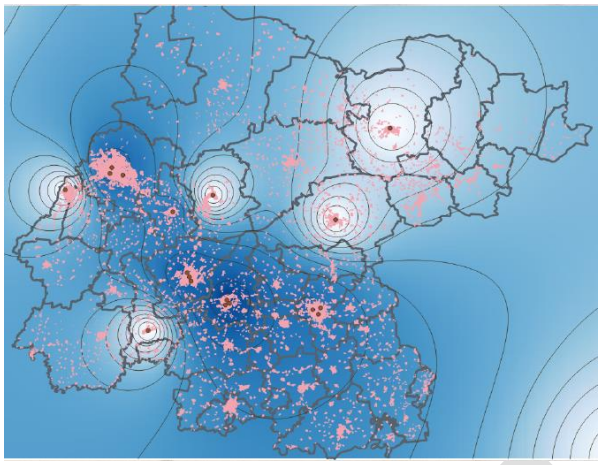
Ozono, El O_3 es un contaminante secundario (no se emite directamente a la atmósfera) que se forma en la troposfera a partir de reacciones entre óxidos de nitrógeno (NOx) y compuestos orgánicos volátiles (COVs) en presencia de radiación solar. Su permanencia en el ambiente urbano está en función de sus precursores y las condiciones meteorológicas, de acuerdo a datos estadísticos[123] , este contaminante se mantuvo de aceptable a suficiente en todas las estaciones de monitoreo; estaciones en municipios de Celaya, Irapuato, León, Salamanca, Silao y Purísima del Rincón.

Se visualizan mayores concentraciones registradas en los municipios de León, Irapuato y Salamanca, esto debido a que son zonas con mayor emisión de sus precursores en el caso de León por su alto parque vehicular e Irapuato y Salamanca por su actividad industrial.

PROYECTO

[120] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Sanitario-ecológicos. Contaminación del suelo, aire y agua. Aire. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[121] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Sanitario-ecológicos. Contaminación del suelo, aire y agua. Aire. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[122] SIMEG. Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato.
[123] Informe de Estado y Tendencia de Calidad del Aire del Estado de GUANAJUATO. 2021.

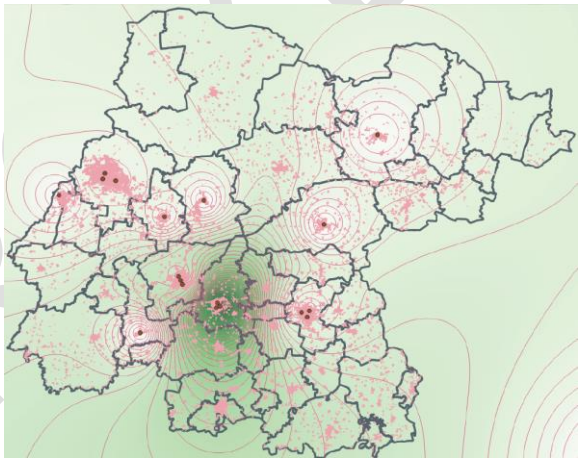
Imagen 35 Densidad de concentraciones máximas de Ozono en el Estado



Fuente: Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato. SIMEG

Dióxido de Azufre (SO2), este forma parte de un grupo de gases reactivos, la exposición población a SO2 se ha asociado causalmente con efectos adversos en el sistema respiratorio, particularmente en asmáticos. Respecto a datos estadísticos este contaminante se mantuvo suficiente en todas las estaciones de monitoreo salvo en la estación de CICEG en León, la cual fue aceptable.

Imagen 36. Densidad de concentraciones máximas de Dióxido de Azufre en el Estado.

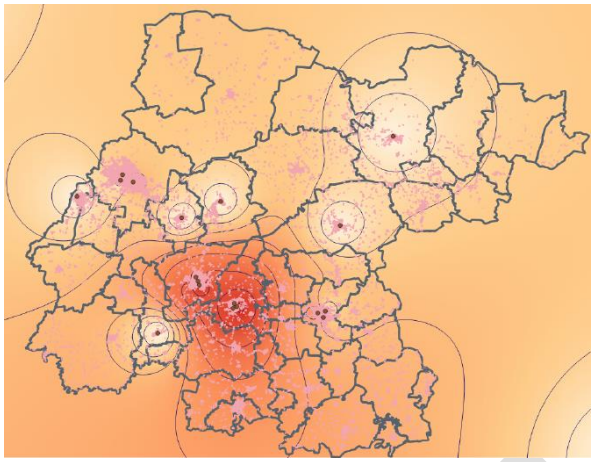


Fuente: Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato. SIMEG

Monóxido de Carbono (CO) es un gas inodoro e incoloro que se produce por la combustión incompleta de compuestos de carbono, causados por aire de vehículos automotores, industria e incendios forestales, causales principales en el estado. Este contaminante se mide en el corredor industrial por ser la ubicación donde se produce en mayor medida, resultando en las mediciones de aceptable a suficiente.

PROYECTO

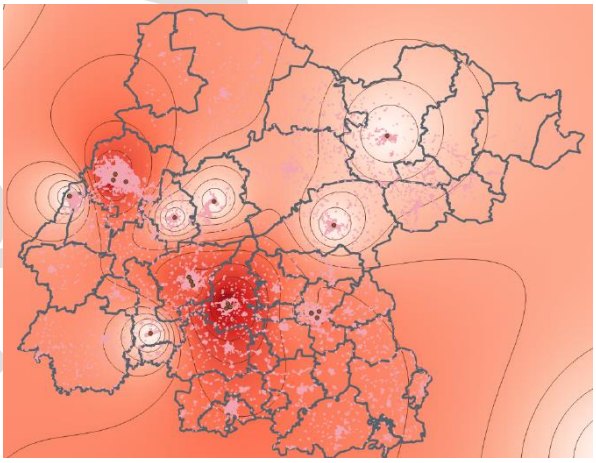
Imagen 37. Densidad de concentraciones máximas de Monóxido de Carbono en el Estado



Fuente: Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato. SIMEG.

Dióxido de Nitrógeno (NO2), compuesto químico formado por nitrógeno y oxígeno, se forma como subproducto de proceso de combustión a altas temperaturas; contaminante frecuente en zonas urbanas causadas por tránsito vehicular. Las mediciones de este contaminante se hacen en estaciones del corredor industrial, resultando en datos de aceptable a suficiente. Las concentraciones más elevadas se dieron en el municipio de León y Salamanca, seguido por el municipio de Irapuato.

Imagen 38 Densidad de concentraciones máximas de Dióxido de Nitrógeno en el Estado



Fuente: Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato. SIMEG

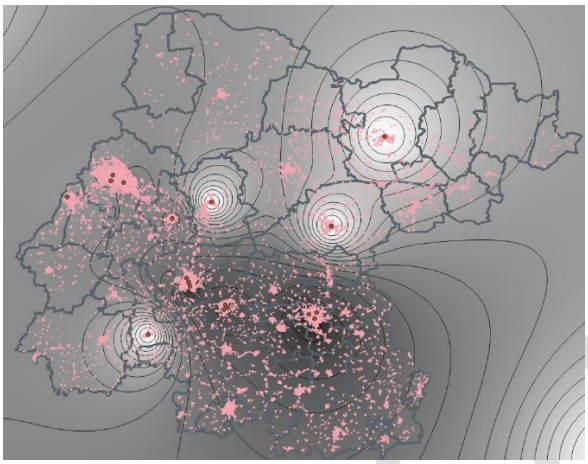
Partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros (PM10)

El material particulado es una mezcla de partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire, las cuales varían de forma, tamaño, composición y origen. Para este contaminante se mide en todo el corredor industrial, ya que es la zona que representa mayores problemáticas por las diversas fuentes de emisión que se presentan.

PROYECTO

Se observa que la cuenca Irapuato-Salamanca-Celaya es la que presenta mayor problemática por este contaminante, principalmente por quemas agrícolas y urbanas y concentración de actividades vinculadas a la construcción.

Imagen 39 Densidad de concentraciones máximas de PM10 en el Estado



Fuente: Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato. SIMEG

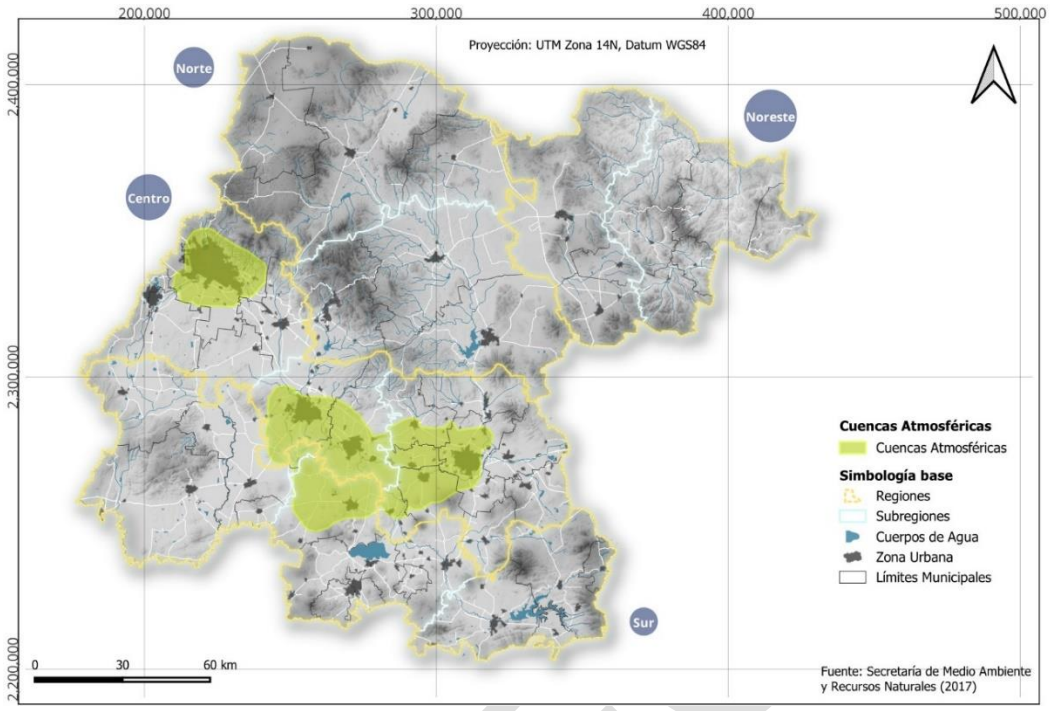
Lo anterior, integrando condicionantes atmosféricas como comportamiento de vientos[124] en los municipios de monitoreo, nos indican prevalencia de concentraciones por encima de las normas oficiales mexicanas como un problema generalizado en el Estado para el caso del ozono y del material particulado en sus dos fracciones PM10 y PM2.5, así como las problemáticas locales de emisión de dióxido de azufre en el municipio de Salamanca que afectan toda la cuenca, lo cual dada la tendencia de buscar siempre las mejores condiciones atmosféricas que no representen un riesgo para la salud, se requiere ser más estrictos en las medidas de control de la contaminación que permitan ir a la par de las nuevas exigencias normativas que se van actualizando año con año[125].

Estos registros permiten identificar emisiones prioritarias, fomentar procesos más limpios y sensibilizar a la población respecto al impacto ambiental de las actividades económicas en el territorio.

PROYECTO

[124] Monitoreo anual en los meses de invierno, enero-febrero y de lluvias; junio a diciembre.
[125] RETC 2022.

Mapa 55 Cuencas Atmosféricas, estado de Guanajuato



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA

Sumado a las acciones de monitoreo, la territorialización de cuencas atmosféricas permite la gestión de la calidad del aire; estas unidades territoriales se definen por criterios geográficos, meteorológicos y topográficos que determinan cómo se dispersan y concentran los contaminantes en la atmósfera y facilitan el control para la aplicación de políticas y programas para reducir la contaminación, además de permitir regular actividades productivas y urbanas en función de la capacidad de dispersión de contaminantes en el territorio.

En el mapa anterior se visualizan las delimitaciones de las cuencas atmosféricas en Guanajuato, al oriente la Cuenca atmosférica de León, y al centro occidente la cuenca atmosférica conformada por Irapuato, Salamanca, Villagrán, Irapuato y Valle de Santiago.

A nivel Estatal, el Inventario Estatal de Emisiones de Contaminantes Criterio y Precursores de Guanajuato 2021 constituye una herramienta fundamental para comprender la dinámica espacial y sectorial de la contaminación atmosférica en el estado, al proporcionar estimaciones precisas y actualizadas de los principales contaminantes regulados, así como de los precursores de ozona. La medición a escala estatal es clave porque permite identificar la magnitud y distribución de las emisiones en cada municipio, evaluar patrones diferenciados por tipo de fuente y orientar el diseño de políticas públicas, programas y proyectos de mejora de la calidad del aire con un enfoque territorializado.

El análisis integral de las emisiones evidencia que el Estado presenta una estructura compleja en la que convergen actividades agropecuarias, industriales, de transporte y procesos naturales, generando perfiles de contaminación distintos según la región. En términos de cargas absolutas, las fuentes de área concentran la mayor proporción de partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$ con 68% y 52% respectivamente, debido principalmente a

actividades como la agricultura, las ladrilleras, la combustión doméstica y las quemas agropecuarias. Estas actividades representan procesos estrechamente vinculados a los usos de suelo rurales y periurbanos, donde la configuración territorial influye directamente en la magnitud de las emisiones y en su dispersión atmosférica. En contraste, los sectores industriales localizados en polos urbanos y corredores especializados son los principales responsables de las emisiones de dióxido de azufre (SO_2), con 85% del total proveniente de fuentes fijas, particularmente de las industrias de petróleo y petroquímica, la generación eléctrica y la metalurgia.

De manera paralela, el transporte carretero sobresale como la fuente dominante de monóxido de carbono (86%) y óxidos de nitrógeno (54%), concentrándose en los municipios con mayor densidad de flota vehicular y actividad logística, como León, Irapuato, Celaya y Salamanca. Dentro de este grupo, los automóviles particulares, pickups y camiones ligeros aportan una fracción importante del CO, mientras que los vehículos pesados y tractocamiones presentan mayor contribución a los NO_x y COV. Asimismo, las fuentes móviles no carreteras que incluyen maquinaria agrícola, locomotoras y maquinaria de construcción tienen un peso relevante en zonas donde predomina la actividad agropecuaria, siendo responsables de hasta 85% de las emisiones de partículas en su categoría y casi 80% del SO_2. Estas tendencias confirman que la estructura productiva del estado se refleja claramente en los patrones de emisión: el campo aporta partículas y amoniaco, la industria aporta SO_2, y el transporte aporta CO y NO_x.

Sumado a lo anterior, los compuestos orgánicos volátiles presentan una doble naturaleza, ya que provienen tanto de actividades antropogénicas como el manejo y distribución de gas LP, el uso doméstico de solventes y la limpieza industrial como de fuentes biogénicas, particularmente la vegetación, que en su conjunto aportan más del 50% del total estatal.

Esta interacción es especialmente relevante para el ordenamiento territorial debido a su papel en la formación de ozono troposférico, que resulta de procesos fotoquímicos en los que intervienen los NO_x generados principalmente por el transporte y la industria. El carácter combinado de los COV evidencia que la contaminación no siempre es consecuencia directa de un solo sector, sino de la interacción espacial de distintos usos de suelo y actividades económicas.

Esta lectura territorial del inventario permite concluir que la gestión de la calidad del aire en Guanajuato debe integrarse plenamente a los instrumentos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano. Las regiones con gran actividad industrial requieren estrategias específicas para la reducción de SO_2, NO_x y COV, incluyendo modernización tecnológica, sustitución de combustibles y restricciones de uso de suelo en torno a nuevos asentamientos humanos. Las zonas rurales, por su parte, demandan medidas enfocadas en la transición hacia prácticas agrícolas de baja emisión, el manejo adecuado de estiércoles y la reducción de quemas, que representan una porción significativa de las partículas y del amoniaco liberados a la atmósfera. En los corredores urbanos, donde el transporte es la principal fuente de emisiones, resulta necesario reconfigurar la movilidad mediante alternativas limpias, electrificación del transporte público y políticas de densificación que reduzcan la dependencia vehicular.[126]

[126] Inventario de Contaminantes Criterio_2021. SAMA.

PROYECTO

Agua

La contaminación del agua[127] se refiere a la presencia de sustancias y fuentes que provocan que no se apta para su consumo y para la realización de actividades.

En el estado se tienen los siguientes datos[128]: En las aguas superficiales existen 13 puntos con registro de contaminados. Por su lado, la red de agua subterránea estuvo constituida por 665 sitios considerándose indicadores fisicoquímicos y microbiológicos.

3.4.5 Fenómenos Socio-Organizativos

El fenómeno socio-organizativo[129] es el agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

3.4.5.1 Sitios de concentración masiva de población

Un sitio de concentración masiva de población es un lugar donde se reúnen grandes cantidades de personas para realizar actividades específicas, como eventos deportivos, conciertos, festivales, actividades religiosas, entre otros. Estos lugares pueden ser permanentes, como estadios y centros de convenciones, o temporales, como plazas o parques públicos durante manifestaciones o celebraciones. Debido a la alta densidad de personas en estos espacios, es crucial contar con medidas de seguridad y planes de protección civil que ayuden a prevenir posibles riesgos, como accidentes o desastres, que podrían poner en peligro la seguridad de los asistentes. Estos planes incluyen protocolos para el control de multitudes, evacuaciones rápidas y respuesta ante emergencias, garantizando una adecuada gestión de la seguridad en eventos masivos.

Con información del Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato (2021) se muestra la distribución de sitios de concentración masiva en el territorio estatal. Identificando diferentes tipos de espacios donde se congrega gran cantidad de personas: plazas públicas, unidades deportivas, zonas arqueológicas, zoológicos, áreas naturales protegidas, balnearios, centros científicos y educativos, centros recreativos y parques ecoturísticos, centros religiosos, cuerpos de agua, espacios públicos, jardines principales, mercados, museos y plazas comerciales. Estos puntos se distribuyen principalmente en la región centro y sur del estado, con alta concentración en zonas urbanas y corredores carreteros, lo que implica mayor vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores como sismos, inundaciones o emergencias sanitarias.

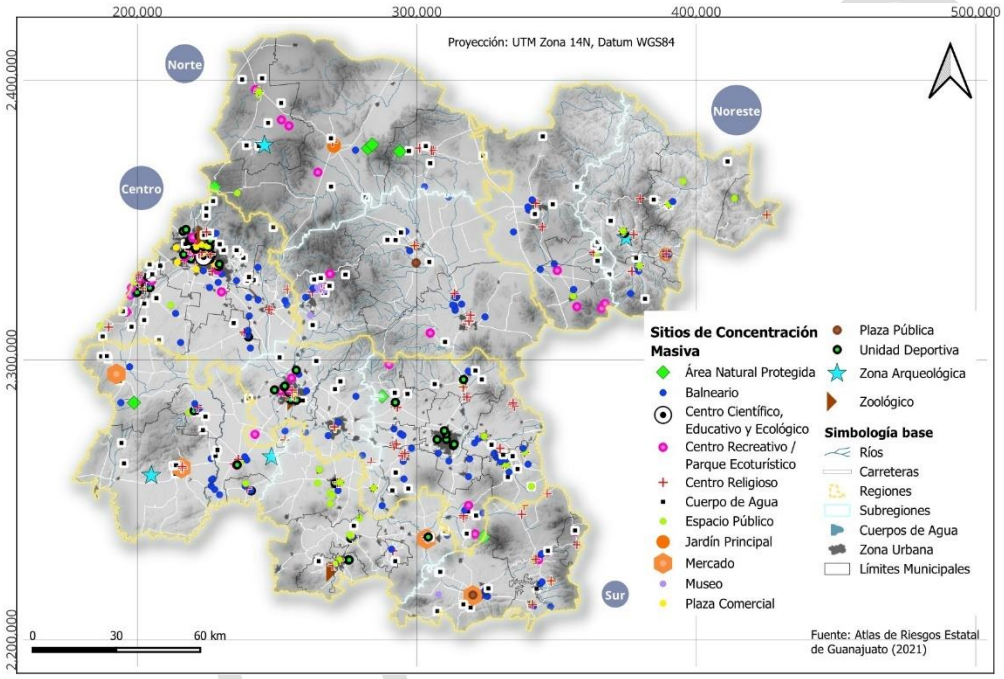
PROYECTO

[127] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Sanitario-ecológicos. Contaminación del suelo, aire y agua. Agua. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[128] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Sanitario-ecológicos. Contaminación del suelo, aire y agua. Agua. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México
[129] Ley General de Protección Civil, DOF 21-12-2023.

Paso de peregrinos

Los movimientos masivos de personas en el estado se presentan durante los meses de enero y febrero debido al paso de peregrinaciones[130] de personas hacia el estado de Jalisco provenientes de Puebla, Estado de México, Ciudad de México, Querétaro, San Luis Potosí y Michoacán. Se considera de riesgo ya que los contingentes se desplazan caminando, en bicicleta, en motocicleta o caballo.

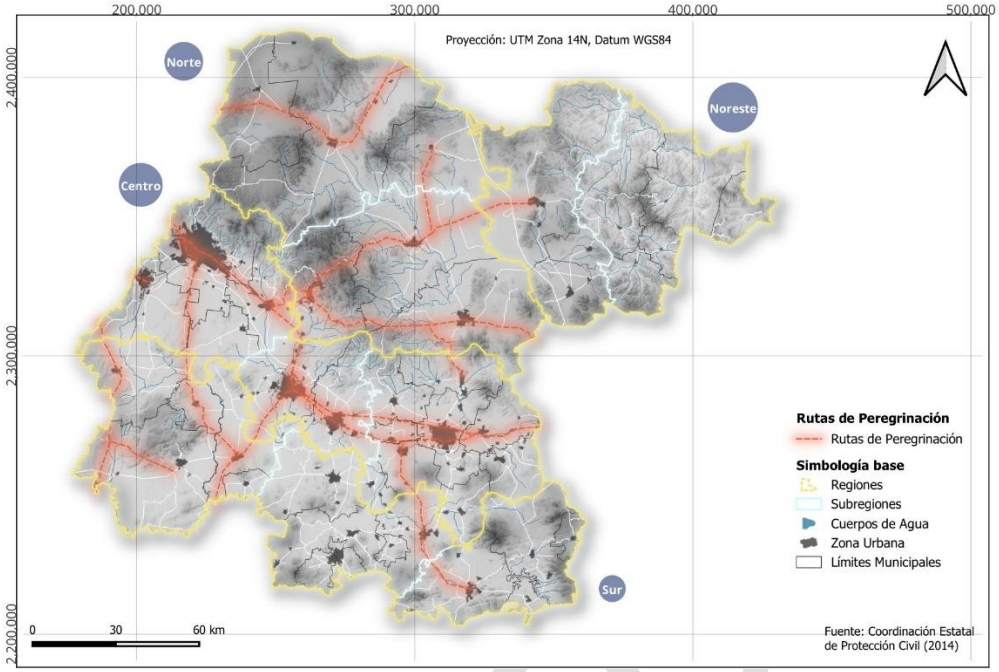
Mapa 56. Sitios de concentración masiva.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato.

[130] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Socio-organizativos. Paso de peregrinos. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México

Mapa 57. Rutas de peregrinación.



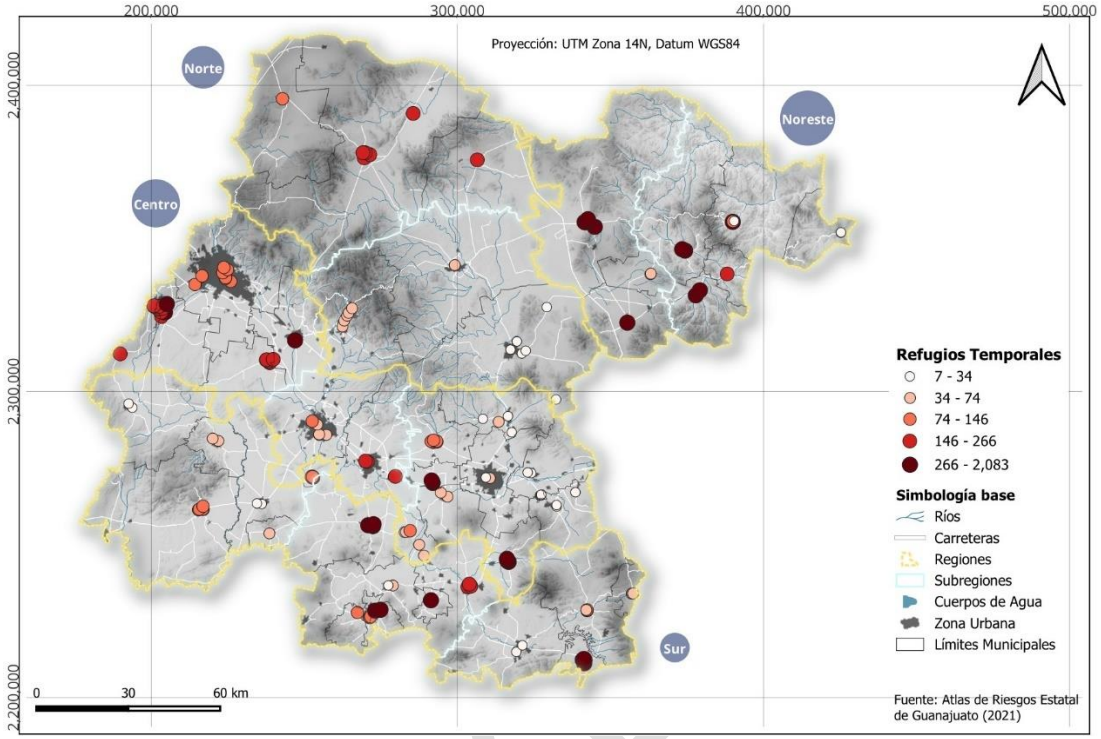
Fuente: Elaboración IPLANEG con información Coordinación Estatal de Protección Civil.

En el contexto del Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato y la gestión de protección civil, los refugios temporales son espacios habilitados para brindar alojamiento seguro y básico a la población afectada por una emergencia o desastre, como inundaciones, sismos, incendios forestales o fenómenos meteorológicos extremos.

Generalmente se ubican en escuelas, centros comunitarios, auditorios o instalaciones deportivas, y deben contar con servicios esenciales como agua potable, sanitarios, áreas de descanso y alimentación. Además, su localización se define considerando zonas seguras fuera del área de riesgo, rutas de evacuación y cercanía a servicios médicos.

PROYECTO

Mapa 58. Refugios temporales.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato.

3.4.5.2 Accidentes aéreos

El estado de Guanajuato cuenta con un aeropuerto internacional, un aeropuerto nacional, varios aeródromos y helipuertos, así como una base militar. [131]

Es importante la toma de medidas para prevenir los accidentes aéreos y disminuir consecuencias, mantener un monitoreo constante de aquellos obstáculos que se puedan presentar en las trayectorias de aproximación y despegue, así como en las zonas colindantes.[132]

3.4.5.3 Accidentes Terrestres

Estos incidentes[133] involucran vehículos o transporte terrestres y pueden resultar en daños materiales, lesiones o muertes. Los principales factores son errores humanos, fallas técnicas en los medios de transporte, seguridad en la carretera, clima, etcétera.

A continuación, se muestran las cifras relativas a accidentes automovilísticos de las zonas urbanas y suburbanas de Guanajuato, en la subregión Metropolitana de León se reporta la

[131] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Socio-organizativos. Accidentes aéreos. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[132] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Socio-organizativos. Accidentes aéreos. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[133] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Socio-organizativos. Accidentes terrestres. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.

mayor cantidad de accidentes (3,137), representando aproximadamente el 39.6% del total en el estado, seguida por la Metropolitana Irapuato-Salamanca y la Bicentenario, con cerca del 27.5% cada una. La Metropolitana Laja-Bajío muestra la menor cifra con 427 accidentes (5.4%).

En términos de mortalidad, la subregión Metropolitana Irapuato-Salamanca tiene 31% de los fallecimientos, mientras que la Metropolitana de León, pese a concentrar la mayoría de los accidentes, registra 36 muertos. Las subregiones Bicentenario y Laja-Bajío reportan 17 y 16 muertos, respectivamente. La cifra de heridos es liderada por la Metropolitana de León con 1,262 casos (45.3%), seguida de la Metropolitana Irapuato-Salamanca con 767 (27.5%), la Bicentenario con 596 (21.4%) y la Laja-Bajío con 162 (5.8%).

Se observa que la Metropolitana de León tiene la mayor carga de accidentes y heridos, mientras que la Irapuato-Salamanca presenta una alta proporción de muertes en relación con sus accidentes. La subregión Laja-Bajío, aunque con menor incidencia total, tiene una cifra de mortalidad significativa en relación con sus accidentes, y la Bicentenario mantiene niveles moderados de heridos y muertes.

Tabla 38 Accidentes de Tránsito (2022)

Subregión	Total, de Accidentes	Total, de Muertos	Total, de Heridos
Bicentenario	2,184	17	596
Metropolitana de León	3,137	36	1262
Metropolitana Irapuato-Salamanca	2,181	31	767
Metropolitana Laja-Bajío	427	16	162
Total	7,929	100	2787

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas INEGI (2022).

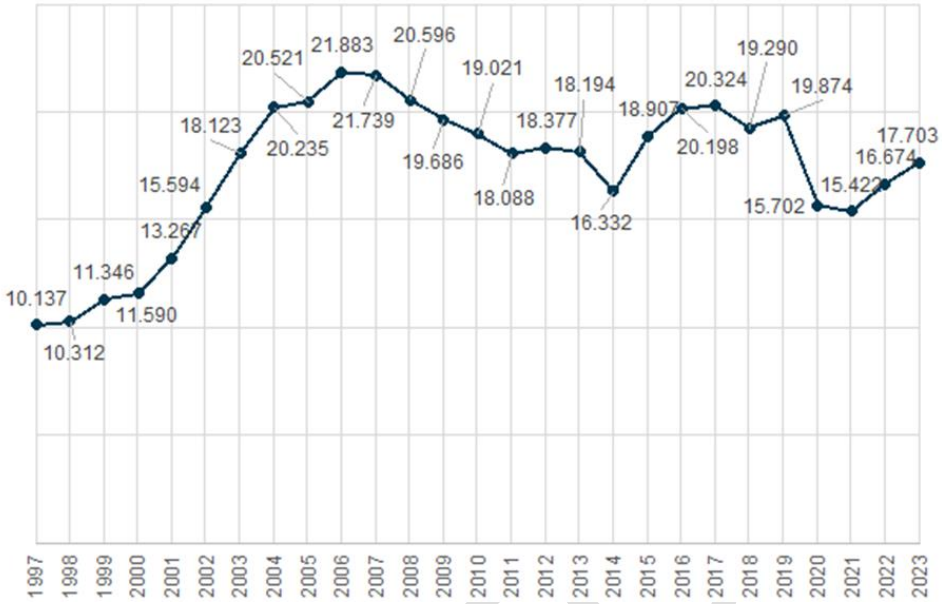
En cuanto al registro histórico de accidentes en Guanajuato se observa una tendencia fluctuante en el periodo de 1997 a 2023. En los primeros años, de 1997 a 2001, se observa un crecimiento paulatino de 10,137 accidentes a 15,594. Posteriormente, entre 2002 y 2008, la cifra sigue en aumento, alcanzando su punto máximo en 2007 con 21,883 accidentes, lo que indica un crecimiento significativo en ese periodo. A partir de 2008, la tendencia comienza a disminuir de forma gradual hasta 2013, con un descenso desde 21,739 en 2008 hasta un mínimo de 16,332 en 2013. En los años siguientes, entre 2014 y 2019, las cifras de accidentes presentan cierta estabilidad con fluctuaciones entre 18,000 y 20,300, manteniéndose en un rango intermedio en comparación con el pico de 2007.

Desde 2020, la gráfica muestra una caída abrupta, alcanzando el punto más bajo en 2021 con 15,422 accidentes, probablemente influenciada por la reducción en la movilidad durante la pandemia de COVID-19. No obstante, a partir de 2022 se percibe una recuperación en los números, con 16,674 accidentes y un ligero aumento en 2023 a 17,703.

Este análisis refleja periodos de crecimiento sostenido, estabilidad y disminuciones marcadas que pueden asociarse a diversos factores, como cambios en la infraestructura vial, políticas de seguridad, y eventos extraordinarios como la pandemia.

PROYECTO

Gráfico 7 Total. Histórico de accidentes de tránsito



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas INEGI (1997-2023).

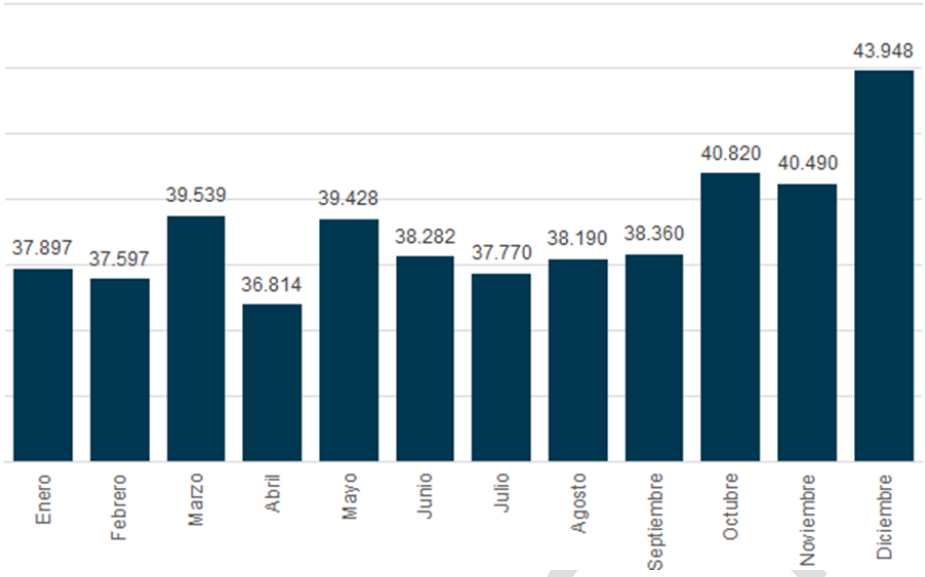
En tanto al acumulado mensual de accidentes de tránsito en Guanajuato, se destacan variaciones en la incidencia a lo largo del año Se observa que los meses con menor número de accidentes son abril (36,814) y agosto (38,360), lo que sugiere un periodo de menor actividad o mejores condiciones de tránsito en esos meses.

Los meses de marzo (39,539) y mayo (39,428) presentan un ligero incremento respecto a los meses anteriores, mientras que, en junio y julio, los accidentes descienden a 38,282 y 37,770, respectivamente. A partir de septiembre, se registra un aumento progresivo en los accidentes, alcanzando 40,820 en octubre y 40,490 en noviembre.

El mes con mayor número de accidentes es diciembre, con 43,948, lo que podría asociarse a un incremento en la actividad vehicular debido a festividades y desplazamientos frecuentes. En contraste, los primeros meses del año, como enero y febrero, tienen cifras similares de 37,897 y 37,597, respectivamente, lo que indica una estabilidad en la incidencia al inicio del año.

PROYECTO

Gráfico 8 Acumulado mensual de accidentes de tránsito



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos Accidentes de Tránsito Terrestre en Zonas Urbanas y Suburbanas INEGI (1997-2023).

3.5 Cambio Climático

El cambio climático es un fenómeno que se refiere a las modificaciones a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos del planeta. Aunque puede ocurrir de manera natural, en la actualidad la actividad humana es considerada la principal causa; especialmente por la quema de combustibles fósiles, la deforestación y otras prácticas que incrementan la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Estos gases como CO_2 y metano, funcionan como una “capa o manta” que atrapa el calor y provoca el calentamiento global.

Entre las principales consecuencias del cambio climático se encuentran:

- Aumento de la temperatura media global
- Mayor frecuencia de fenómenos extremos: sequías, huracanes, inundaciones e incendios
- Elevación del nivel del mar y deshielo de glaciares
- Impactos en la salud, la producción de alimentos, ecosistemas y asentamientos humanos.

3.5.1 Gases efecto invernadero y calentamiento global

La medición de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero permite identificar las principales fuentes y en su caso, de sumidero de gases de efecto invernadero en el estado con la finalidad de contar con elementos para la evaluación y planificación de acciones enfocadas a medidas de mitigación de estos gases y disminuir las consecuencias de dicho efecto en la Región.

PROYECTO

De acuerdo a datos del Inventario de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero. Guanajuato 2021; se contabilizaron para el territorio del Estado, las emisiones de cuatro grandes sectores:

- Energía
- Procesos Industriales y Usos de Productos (IPPU por siglas en inglés)
- Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU)
- Residuos

En este inventario se utilizaron los potenciales de calentamiento global proporcionados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) en su quinto informe de evaluación.

Imagen 40 Inventario de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero del Estado de Guanajuato.

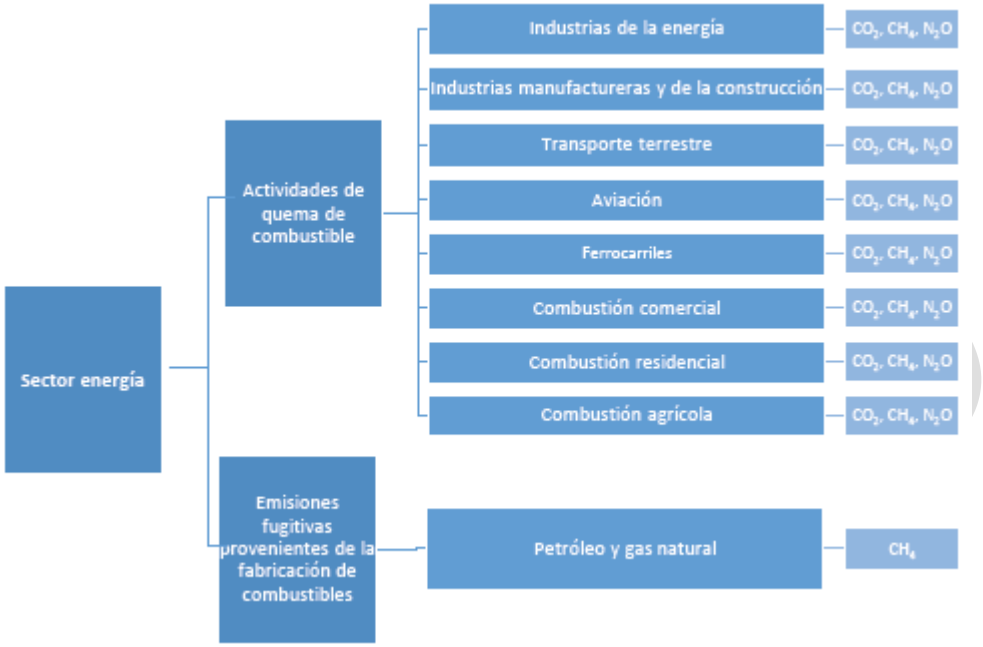
POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL				
GAS DE EFECTO INVERNADERO		FÓRMULA QUÍMICA	A 100 AÑOS	A 20 AÑOS
Dióxido de carbono		CO_2	1	1
Metano		CH_4	28	72
Óxido nitroso		N_2O	265	289
Hidrofluorocarbonos	HFC -23	CHF_3	11 700	12 000
	HFC -32	CH_2F_2	650	2 330
	HFC -125	CHF_2CF_3	2 800	6 350
	HFC-134a	CH_2FCF_3	1 300	3 830
Hexafluoruro de azufre		SF_6	23 900	16 300

Fuente: IPCC, Fifth Assessment Report, 2014.

Sector Energía: Para fines de la medición de emisiones en el sector energía, se consideran las categorías de actividades de acuerdo a la siguiente estructura de fuentes de emisión.

PROYECTO

Imagen 41 Categorías y subcategorías a calcular del Sector Energía



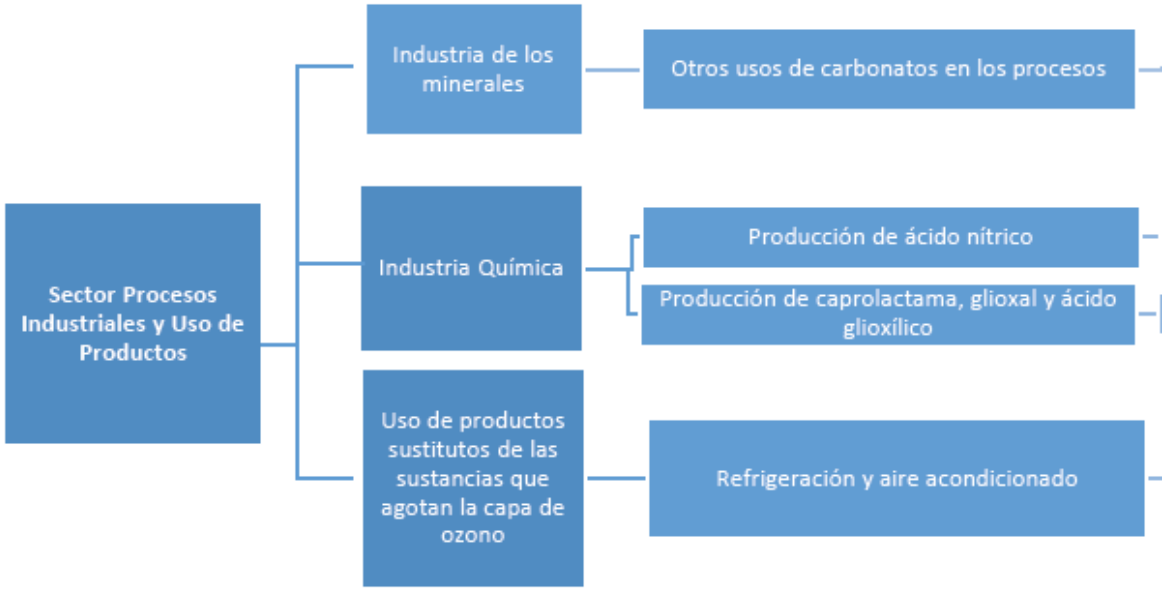
Sector Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU)

En este sector se abordan las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por los procesos industriales y por el uso de estos gases (hidrofluorocarbonos) en variedad de productos como en sistemas de refrigeración y aire acondicionado (RAC)etc., a modo de alternativa a las sustancias que agotan la capa de ozono.

Para fines de la medición de este sector se consideran las siguientes categorías.

PROYECTO

Imagen 42 Categorías y subcategorías a calcular del Sector IPPU

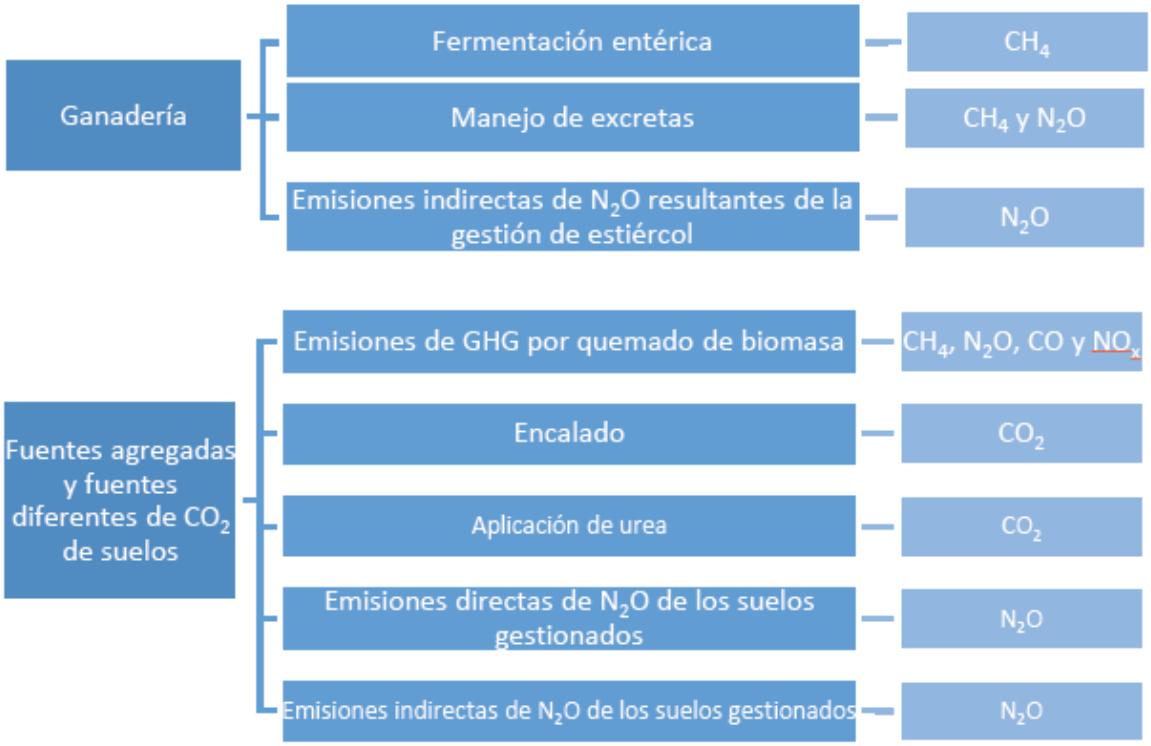


Sector Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo.

Este sector aborda la estimación de gases de efecto invernadero para la agricultura y para usos del suelo, cambios de uso del suelo y silvicultura. Los subsectores específicos para la parte de agricultura y ganadería se muestran en lo siguiente.

PROYEC

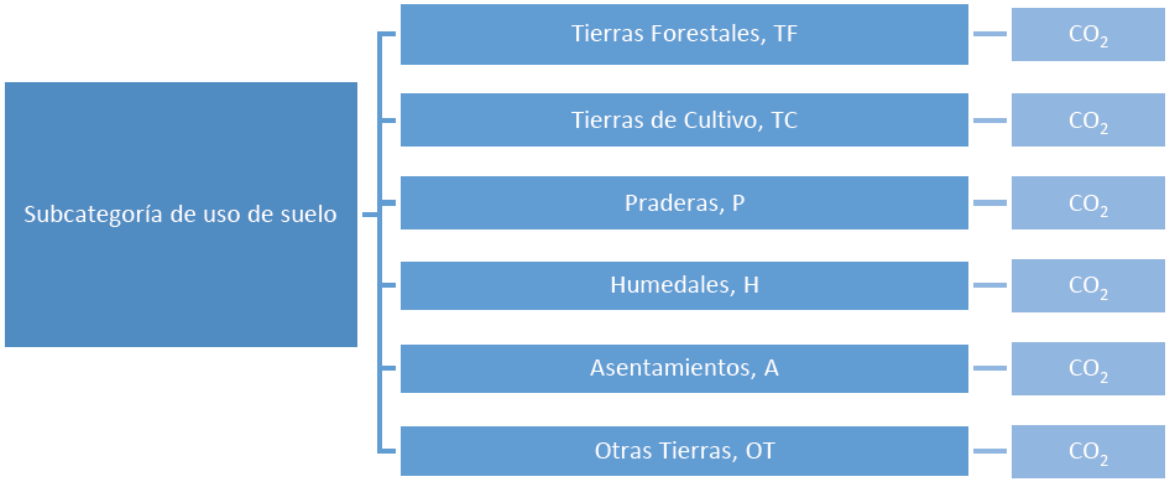
Imagen 43 Categorías y subcategorías a calcular del Sector Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo



Cambio de uso de suelo y silvicultura

Para este sector se estiman las emisiones y absorciones de emisiones del cambio de uso de suelo y por la permanencia de tierras forestales, praderas y tierras de cultivo. Las seis categorías de uso de suelo son:

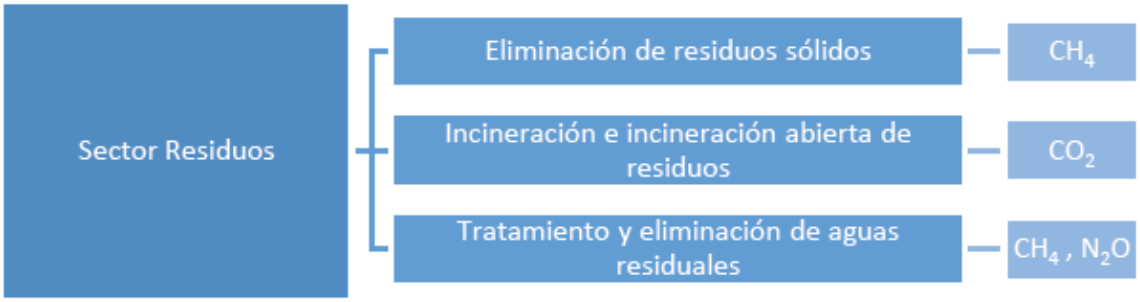
Imagen 44 Subcategorías consideradas dentro de la categoría de silvicultura y otros usos del suelo



Residuos

Este sector está compuesto por tres subcategorías:

Imagen 45 Subcategorías evaluadas en el Sector Residuos



En el caso de la eliminación de residuos se estiman las emisiones de metano producto de la descomposición anaeróbica de materia orgánica contenida en los residuos. Los datos de actividad esenciales para este cálculo es la correspondiente a la generación (cantidad y composición) de residuos sólidos urbanos en cada sitio de disposición final que haya en el estado.

En el caso de las categorías de tratamiento de aguas residuales, se estiman también las emisiones provenientes de la descomposición anaeróbica de la materia orgánica contenida en las aguas, tanto municipales como industriales, así como de los lodos separados de ellas. Los datos de actividad primordiales son la cantidad de agua residual generada, la tratada, el tipo de tratamiento realizado, el total de materia orgánica contenida en las aguas residuales (DBO), y en el caso particular del tratamiento de aguas residuales industriales, es necesario, además, conocer el tipo de industria que está generado el desecho, es decir, el sector industrial al que pertenece. Se estiman emisiones de metano y de óxido nitroso.

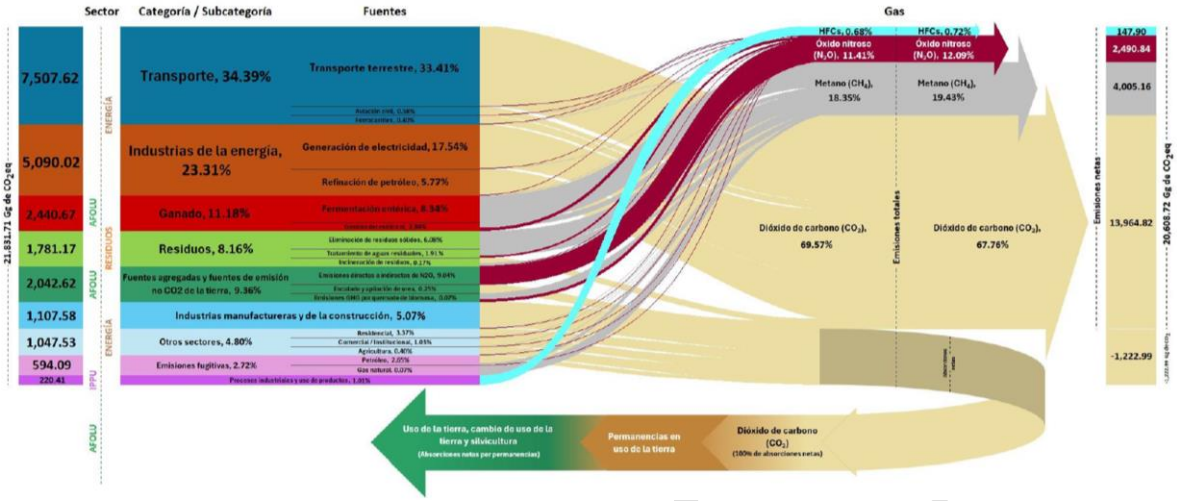
En el caso de la incineración de residuos, se consideró aquella en la que la combustión de los desechos sólidos y líquidos, por lo general no residuos urbanos, se lleva a cabo en instalaciones de incineración controladas, con grandes chimeneas y cámaras de combustión especialmente diseñadas. Esta combustión, al igual que otros tipos de quema de combustibles, produce gases de efecto invernadero, siendo mucho más significativas las de CO2. Los datos de actividad necesarios. para la estimación de esta subcategoría son cantidad y tipo de desechos incinerados: desechos sólidos municipales, lodos del tratamiento de aguas, desechos sólidos industriales u otro tipo (como desechos peligrosos o biológico infecciosos).

De igual manera se estiman las emisiones de GEI provenientes de la quema a cielo abierto de residuos sólidos urbanos. En este caso es necesario contar con la información sobre qué volumen de residuos son tratados de esta manera, la cual sigue siendo una práctica no viable y no recomendable en el estado.

PROYECTO

Resultados Generales.

Imagen 46 Diagrama Sankey. Resultados Generales.



En el diagrama de resultados (Diagrama tipo Sankey) se muestra el flujo completo de emisiones de GEI desde los sectores emisores, pasando por las fuentes específicas, hasta los gases liberados y su aporte total al inventario nacional expresado en CO_2 equivalente (CO_2e).

Los sectores más relevantes en aporte en toneladas de CO_2e son:

- Transporte-34.39%; este sector es el mayor emisor del inventario, incluye principalmente transporte terrestre (33.41%) que es el principal subcomponente.
- Industrias de la energía-23.31%; este sector incluye generación eléctrica (17.54%), refinación de petróleo (2.89%) y otras actividades energéticas.
- Ganado-11.18%; dato principalmente por fermentación entérica y manejo de estiércol, asociados a emisiones de metano (CH_4)
- Residuos-8.16%; provenientes de manejo de residuos sólidos urbanos, aguas residuales y disposición en rellenos sanitarios.
- Otros sectores; que integran procesos industriales y construcción con 5.07%, fuentes no CO_2 de la energía con 3.96%, otros sectores y emisiones fugitivas con 7%combinados.

A partir de estos resultados se destaca que el transporte y la energía son los sectores más emisores; el CO_2 es el gas predominante del inventario (>65%); CH_4 y N_2O son importantes debido al desarrollo de la agricultura, ganadería y el manejo inadecuado de residuos. El sector forestal funciona simultáneamente como emisor y sumidero por lo que puede compensar parcialmente las emisiones totales.

PROYEC

3.5.2 Efectos de cambio climático

Con base en la Ley de Cambio Climático para el Estado de Guanajuato[134] y en diagnósticos y tendencias climáticas[135], los efectos del cambio climático a considerar son:

- Calentamiento sostenido, refiere a las tendencias significativas de aumento anual de temperatura máximas y mínimas en Guanajuato en al menos 1°; lo que implica más olas de calor, estrés térmico humano y mayor peligro de incendios.
- Sequías más frecuentes y prolongadas; la frecuencia de fenómenos de sequías extremas y los consecuentes impactos en la agricultura, abasto urbano y ganadería, refuerzan las problemáticas por déficit hídrico y sobreexplotación de acuíferos
- Inundaciones severas; incrementando el riesgo a población
- Eventos hidrometeorológicos extremos como heladas, granizadas, lluvias intensas, con afectación a cultivos, infraestructura y economía local.
- Impactos a la salud pública y riesgos por estrés térmico y mala calidad del aire, con mayor exposición de la población en zonas urbanas.
- Degradación de ecosistemas y pérdida de servicios ambientales
- Afectaciones económicas multisectoriales, principalmente en sector agrícola, industrial, vivienda e infraestructura.

3.5.3 Vulnerabilidad al cambio climático

La vulnerabilidad de las personas y comunidades al cambio climático depende de su exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa ante eventos como sequías, olas de calor, inundaciones y tormentas. El aumento de las temperaturas y la variabilidad climática intensifican riesgos para la salud, la seguridad alimentaria y la infraestructura básica. Factores como la marginación, desigualdad social y falta de acceso a recursos agravan estas condiciones, afectando especialmente a poblaciones con menores capacidades de respuesta, como mujeres, niños, adultos mayores y comunidades en situación de pobreza o aislamiento. Esto genera impactos profundos en su bienestar, medios de vida y cohesión social.

Para analizar esta condición se integran datos y resultantes del modelo climático CNRM-CM5; modelo Climático Global (MCG) desarrollado por el Centro Nacional de Investigaciones Meteorológicas de Francia (CNRM) y el Centro Europeo de Investigación y Formación Avanzada en Computación Científica (CERFACS). Este modelo forma parte de los sistemas utilizados en el IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático) para proyectar escenarios futuros de variables climáticas como temperatura, precipitación, humedad y circulación atmosférica, bajo diferentes trayectorias de emisiones (RCP o SSP).

Es un modelo que permite generar proyecciones climáticas a largo plazo (décadas) considerando distintos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero y se utiliza para evaluar impactos del cambio climático en escalas globales o como en este caso regionales; lo que permitirá definir zonas aptas para los distintas actividades considerando

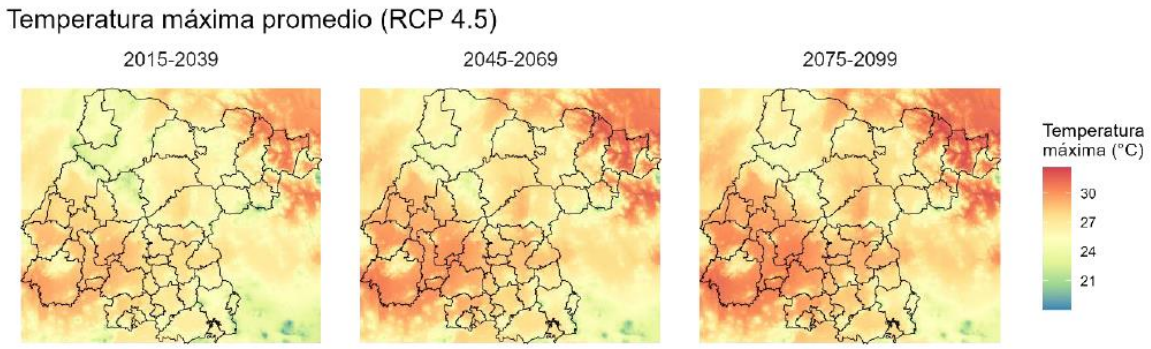
[134] Última reforma 2024
[135] INECC . Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático. ANVCC

PROYECTO

riesgos climáticos, planificar infraestructura para la resiliencia y establecer de ser necesario zonas de amortiguamiento para proteger ecosistemas estratégicos.

En el escenario RCP 4.5, que se muestra en las siguientes imágenes, las proyecciones muestran que la temperatura máxima promedio para el período 2015-2039 oscila entre 14.94 °C y 33.00 °C, con un aumento hacia el período 2045-2069, donde las temperaturas varían de 15.66 °C a 39.69 °C. Para finales del siglo (2075-2099), los valores proyectados se estabilizan entre 16.07 °C y 34.10 °C. Este escenario sugiere un incremento moderado en las temperaturas máximas promedio, especialmente hacia mediados de siglo, aunque con cierta reducción en los valores máximos para finales del siglo.

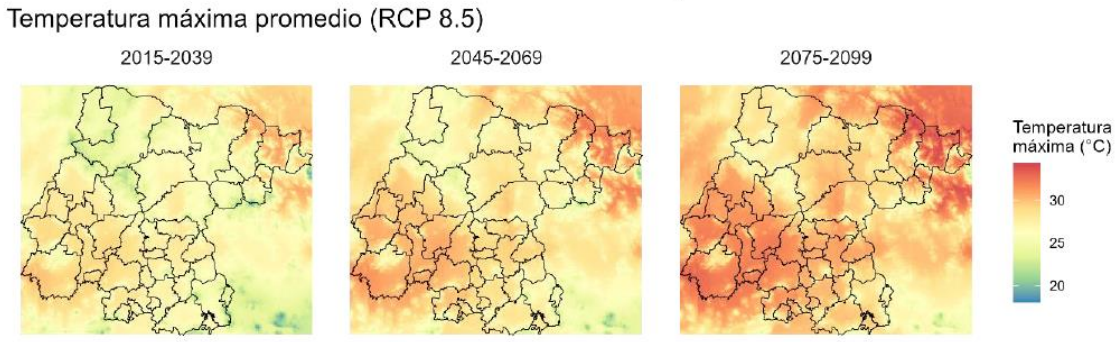
Imagen 47. Cambios en la temperatura máxima promedio bajo el escenario RCP 4.5 (2015-2039, 2045-2069, 2075-2099).



Fuente: Elaboración IPLANEG con información UNAM-INEEC-SEMARNAT (2023).

En contraste, bajo el escenario RCP 8,5, que asume un aumento continuo de las emisiones, las temperaturas máximas promedio proyectadas son notablemente mayores. Para el periodo 2015-2039, se estiman valores entre 15.0°C y 32.98°C, mientras que para 2045-2069 las temperaturas oscilan entre 16.33°C y 34.30°C. Este escenario refleja un impacto más severo del cambio climático, con un calentamiento más marcado en las últimas décadas del siglo.

Imagen 48. Cambios en la temperatura máxima promedio bajo el escenario RCP 8.5 (2015-2039, 2045-2069.2075-2099).



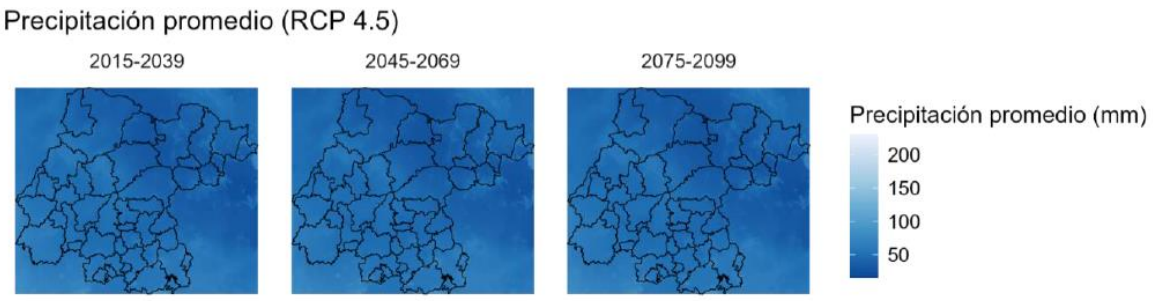
Fuente: Elaboración IPLANEG con información UNAM-INEEC-SEMARNAT (2023).

En cuanto a la distribución espacial del impacto, los mapas muestran que las zonas más afectadas por el incremento de la temperatura máxima promedio se encuentran en el

noreste y el sureste del estado de Guanajuato. Estas áreas experimentan consistentemente las temperaturas más altas en todos los períodos analizados y bajo ambos escenarios, debido en parte a su menor altitud y características climáticas predominantes. Por otro lado, las regiones ubicadas en el centro y oeste del estado, donde se encuentran mayores altitudes, presentan temperaturas máximas promedio más moderadas, aunque también se observa un incremento progresivo en los valores.

En el escenario RCP 4.5, en el periodo 2015-2039 **la precipitación** promedio se mantiene dentro de un rango moderado, entre los 16 y 229.8 mm, con algunas áreas que podrían superar ligeramente los 100 mm. A medida que avanzamos hacia el periodo 2045-2069, la precipitación no muestra cambios drásticos, su rango promedio es de 16.25 a 230.3 mm, algunas áreas experimentan una ligera disminución en la cantidad de agua precipitable en comparación con el primer periodo. Por último, en el periodo 2075-2099, la precipitación sigue siendo moderada, se encuentra en un rango de 16.8 a 230 mm

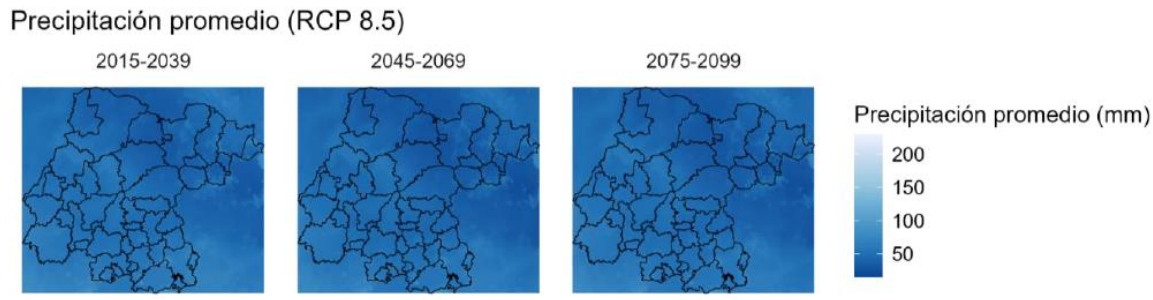
Imagen 49. Cambios en la precipitación promedio bajo el escenario RCP 4.5 (2050-2039,2045-2069.2075-2099).



Fuente: Elaboración IPLANEG con información UNAM-INEEC-SEMARNAT (2023).

En general, las áreas con precipitaciones más altas tienden a reducirse, aunque no de manera tan drástica como en escenarios de emisiones más altas (RCP 8.5).

Imagen 50. Cambios en la precipitación promedio bajo el escenario RCP 8.5 (205-2039,2045-2069,2075-2099).



Fuente: Elaboración IPLANEG con información UNAM-INEEC-SEMARNAT (2023).

Por otro lado, en el escenario RCP 8.5 que asume un futuro con altas emisiones, las proyecciones indican una reducción más pronunciada de la precipitación. En el periodo 2015-2039, la precipitación promedio es similar, cubre un rango de 21.5 a 236.08 mm. Al avanzar hacia 2045-2069, la reducción es más evidente, una mayor superficie tiene menor cantidad de agua precipitable, esto reflejado en un rango de 17.25 a 232.08 mm. En el

periodo 2075-2099, la disminución es mucho más marcada, con gran parte de las áreas mostrando precipitaciones en un rango de 19.16 a 231.33 mm. En general, el impacto del cambio climático se refleja en la disminución de las precipitaciones.

El diagnóstico actualizado sobre la precipitación en Guanajuato, basado en escenarios climáticos RCP 4.5 y RCP 8.5, revela una tendencia general hacia la disminución de la precipitación promedio en el estado, con variaciones significativas según el nivel de emisiones proyectado. Bajo el escenario RCP 4.5, se observa un impacto moderado con una ligera reducción de la precipitación promedio en las áreas más húmedas del estado hacia finales del siglo, mientras que las zonas con menor precipitación mantienen niveles similares a los actuales. Por otro lado, el escenario RCP 8.5, que supone altas emisiones, muestra una reducción más severa y generalizada, especialmente en los periodos 2045-2069 y 2075-2099, afectando de manera crítica las regiones tradicionalmente más húmedas del estado. Esto refleja que, a medida que aumentan las emisiones, las áreas que históricamente han dependido de mayores niveles de precipitación para actividades como la agricultura y la recarga hídrica enfrentarán mayores desafíos.

El cambio climático no es solo un fenómeno ambiental; es un factor decisivo que redefine cómo deben planearse y gestionarse los territorios.

Incorporarlo en este instrumento permitirá definir políticas para:

- Reducir riesgos y proteger vidas.
- Asegurar el desarrollo sostenible.
- Adaptar ciudades y zonas rurales a nuevas condiciones climáticas.
- La toma de decisiones sobre el uso del suelo y la infraestructura.

PROYECTO

3.6 Estructura y dinámica Socio-Demográfica

La población es un factor determinante para la configuración y desarrollo del territorio, influyendo en la composición urbana, la distribución de recursos y la política pública.

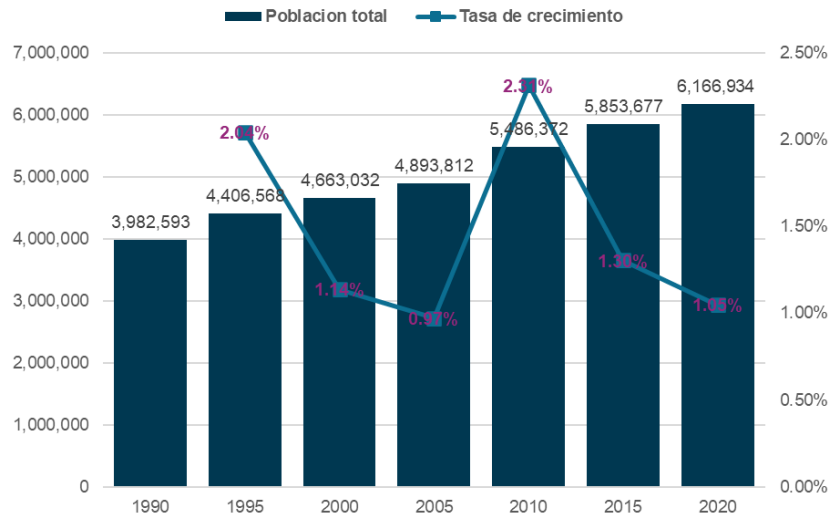
En este apartado se integran datos del Censo de Población y Vivienda del INEGI, 2020, con comparativas desde 1990 lo que permitirá analizar su evolución.

3.6.1 Crecimiento poblacional

Guanajuato contaba con 6.1 millones de habitantes para el año 2020 representando una tasa de crecimiento del 1.05% anual en comparación con el año 2015, concentra el 4.9% de la población total del país, ocupando la sexta posición con mayor población a nivel nacional, después del Estado de México, Ciudad de México, Jalisco, Veracruz y Puebla.

En general la población del estado de Guanajuato ha tenido un crecimiento constate desde 1990 hasta 2020. Además, se presentan fluctuaciones significativas, desde el 2.04% en el periodo 1990-1995, hasta un 0.97% en el periodo 2000-2005. Posteriormente, alcanzando un máximo de 2.31% para el periodo 2005-2010, sin embargo, ha ido disminuyendo desde entonces.

Gráfico 9. Crecimiento poblacional del estado de Guanajuato y tasa de crecimiento media anual (1990-2020).



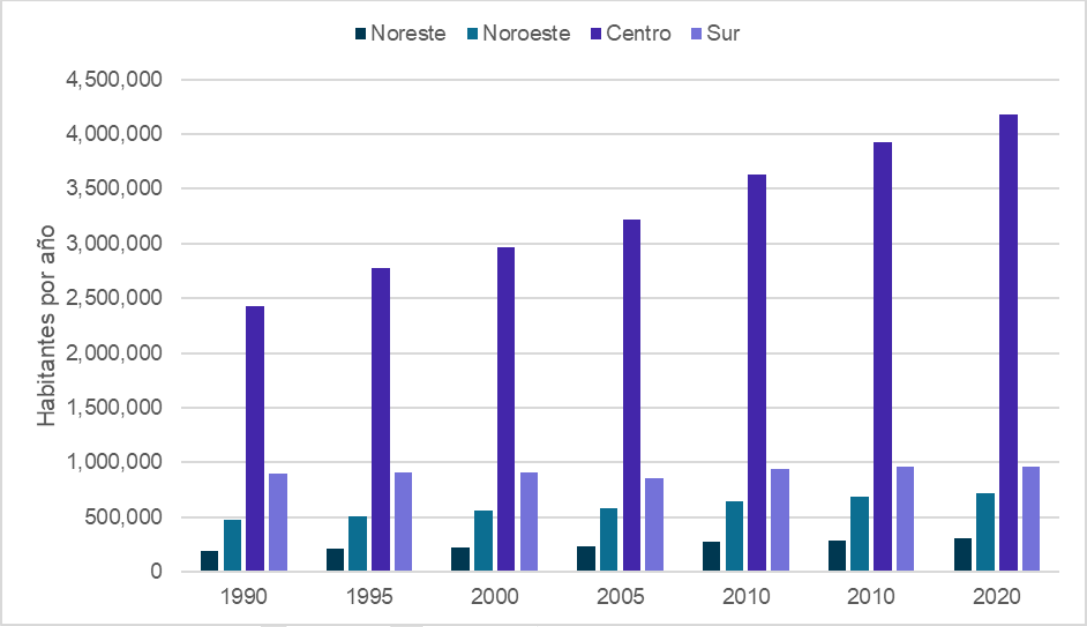
Fuente: Elaboración IPLANEG con información de los principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda, 1990, 1995,2000, 2005, 2010, 2015 y 2020.

Su distribución en el estado se presenta desagregado a nivel región, en este acercamiento al territorio el crecimiento poblacional se observa en la región Centro al sobresalir con la mayor población en cada periodo, superando los 2 millones de habitantes en 1990 y alcanzando más de 4 millones para el 2020. Por otra parte, las regiones Sur y Noroeste presentan poblaciones significativamente menores en comparación con el Centro, pero presentando un crecimiento paulatino a lo largo de los años. Mientras que la región

Noroeste tiene la menor población entre las cuatro regiones y muestra un crecimiento limitado en comparación con las otras regiones.

Las diferencias regionales en la población reflejan patrones de desarrollo económico rural-urbano dentro de Guanajuato. La región Centro, al ser la más poblada sobresale por la concentración y diversidad de actividades económicas por lo cual atrae una mayor cantidad de personas.

Gráfico 10. Crecimiento poblacional por regiones del estado de Guanajuato, 1990-2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información de los principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda, 1990, 1995,2000, 2005, 2010, 2015 y 2020.

En la distribución subregional de la población la tendencia de crecimiento indica un crecimiento poblacional constante, pero las subregiones de la zona central del estado, y las asociadas al desarrollo agrícola-industrial presentan un crecimiento mayor en cada uno de los periodos analizados. La subregión que sobresalen por el número de habitantes son la Metropolitana de León (Subregión 5) y Metropolitana Laja-Bajío (Subregión 7).

Las subregiones al noreste del estado cuentan con la menor concentración de población; sin embargo, al analizar los periodos desde 1990 al 2020 todas presentan un crecimiento poblacional, presentando un pico de crecimiento relevante entre el periodo 2005-2010, manteniéndose constante al 2020.

El crecimiento poblacional en las localidades urbanas se refiere al número de habitantes en áreas que se caracterizan por una alta densidad de población y una infraestructura desarrollada para actividades económicas, sociales y de servicios. Por esta razón, es importante analizar la estructura y comportamiento de los emplazamientos humanos, constatando 46 municipios que constituyen al estado de Guanajuato.

Se presenta una tendencia a la concentración de la población en los principales centros urbanos del estado, así como un estancamiento y ligero crecimiento en los municipios de carácter rural. Esta tendencia se focaliza en los últimos años, especialmente de 2015 a 2020 teniendo un incremento de la población menos marcada que décadas anteriores, municipios como Santa Catarina, Xichú y Atarjea son ejemplos de este fenómeno. Caso contrario de los municipios de León e Irapuato, destacando por un crecimiento sostenido y por su alta población, ambos presentaron su máximo crecimiento en el año 2020. Similar el de Celaya y Salamanca con un crecimiento notable, aunque a un ritmo moderado.

Tabla 39 Población estatal por subregión y municipio, periodo 1990-2020.

Subregión	Municipio	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Subregión I Sierra Gorda	Atarjea	5,200	5,282	5,198	5,035	5,610	5,128	5,296
	Xichú	11,614	11,182	11,323	10,592	11,560	11,639	11,143
	Santa Catarina	3,982	4,284	4,533	4,544	5,120	5,261	5,723
	Tierra Blanca	13,121	13,614	14,515	16,136	18,175	18,960	20,007
	Victoria	18,324	17,746	17,764	19,112	19,820	20,166	21,253
Subregión II Chichimeca	San José Iturbide	42,681	50,596	54,661	59,217	72,411	78,794	89,558
	Doctor Mora	16,814	18,660	19,943	21,304	23,324	24,219	27,390
	San Luis de la Paz	78,504	90,441	96,729	101,370	115,656	121,027	128,536
Subregión III Sierras de Guanajuato	San Diego de la Unión	31,360	32,019	34,088	34,401	37,103	39,668	41,054
	San Felipe	87,216	95,050	95,359	95,896	106,952	113,109	119,793
	Ocampo	19,727	20,100	20,984	20,579	22,683	23,528	26,383
Subregión IV Bicentenario	Guanajuato	119,170	128,171	141,196	153,364	171,709	184,239	194,500
	San Miguel de Allende	110,692	118,769	134,880	139,297	160,383	171,857	174,615
	Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional	104,712	118,972	128,994	134,641	148,173	152,113	163,038
Subregión V Metropolitana de León	Silao de la Victoria	115,130	131,527	134,337	147,123	173,024	189,567	203,556
	León	867,920	1,042,132	1,134,842	1,278,087	1,436,480	1,578,626	1,721,215
	Romita	44,545	51,174	51,825	50,580	56,655	59,879	65,766
	Purísima del Rincón	30,433	34,779	44,778	55,910	68,795	79,798	83,842
	San Francisco del Rincón	83,601	97,269	100,239	103,217	113,570	119,510	130,871
Subregión VI Metropolitana Irapuato-Salamanca	Salamanca	204,311	221,125	226,654	233,623	260,732	273,271	273,417
	Irapuato	362,915	412,639	440,134	463,103	529,440	574,344	592,953
Subregión VII Metropolitana Laja-Bajío	Celaya	310,569	354,473	382,958	415,869	468,469	494,304	521,169
	Jaral del Progreso	29,764	31,070	31,803	31,780	36,584	38,412	38,782

PROYECTO

Subregión	Municipio	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
	Tarimoro	38,594	37,291	37,418	33,014	35,571	34,263	35,905
	Comonfort	56,592	61,986	67,642	70,189	77,794	82,572	82,216
	Santa Cruz de Juventino Rosas	56,166	61,945	65,479	70,323	79,214	83,060	82,340
	Apaseo el Alto	48,455	54,364	56,817	57,942	64,433	68,455	63,392
	Villagrán	38,680	42,653	45,941	49,653	55,782	58,830	65,791
	Cortazar	74,383	80,185	81,359	83,175	88,397	95,961	97,928
	Apaseo el Grande	61,594	62,848	68,738	73,863	85,319	92,605	117,883
Subregión VIII Agave Azul	Abasolo	70,938	74,768	79,093	77,094	84,332	90,990	92,040
	Cuerámaro	23,109	24,512	25,610	23,960	27,308	28,320	30,857
	Pueblo Nuevo	10,597	10,524	10,398	9,750	11,169	11,872	12,403
	Manuel Doblado	37,484	37,776	38,309	34,313	37,145	38,832	41,240
	Huanímaro	18,360	19,492	19,693	18,456	20,117	21,638	21,128
	Pénjamo	137,842	141,135	144,426	138,157	149,936	150,570	154,960
Subregión IX Lacustre	Moroleón	48,191	47,154	47,132	46,751	49,364	50,377	47,261
	Santiago Maravatío	9,483	8,034	7,151	6,389	6,670	6,824	6,714
	Yuriria	77,247	75,248	73,820	63,447	70,782	69,763	68,741
	Uriangato	46,710	49,391	52,931	53,077	59,305	62,761	61,494
	Salvatierra	97,599	97,822	94,558	92,411	97,054	100,391	94,126
	Valle de Santiago	132,023	131,460	130,821	127,945	141,058	142,672	150,054
Subregión X Sierra de los Agustinos	Jerécuaro	51,954	53,006	55,311	46,137	50,832	49,053	49,517
	Tarandacuao	12,402	11,949	11,583	10,252	11,641	12,256	11,304
	Coroneo	9,435	9,466	10,347	10,972	11,691	12,068	11,083
	Acámbaro	112,450	112,485	110,718	101,762	109,030	112,125	108,697

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de los principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda, 1990, 1995,2000, 2005, 2010, 2015 y 2020.

PROYECTO

El crecimiento poblacional en las localidades urbanas de Guanajuato muestra una marcada concentración en los principales centros urbanos, como León, Irapuato, Celaya y Salamanca, que han mantenido un crecimiento sostenido hasta 2020, aunque con una desaceleración en las últimas décadas. Por otro lado, municipios rurales como Santa Catarina, Xichú y Atarjea presentan un crecimiento menor, lo que refleja la atracción hacia centros urbanos como motores económicos y demográficos, frente a los retos que enfrentan las áreas rurales.

3.6.2 Densidad poblacional

El análisis de densidad poblacional en las diferentes regiones visualiza la distribución de la población y su variación en relación con la extensión territorial el crecimiento de la población. La densidad poblacional se obtiene dividiendo la población total entre la superficie en kilometro cuadrados, esto permite entender la relación de personas que habitan en promedio la superficie del territorio en un kilómetro cuadrado en cada región.

Como se aprecia en la siguiente tabla la región Centro se consolidad con la mayor cantidad de personas en relación con su extensión territorial, reflejando una alta urbanización y concentración de los emplazamientos humanos, en comparación con otras regiones. Mientras las regiones Noroeste y Noreste concentran densidades bajas, pero son tasas que reflejan una mayor ocupación futura. Por otro lado, la región Sur presenta una densidad moderada y un crecimiento poblacional casi nulo, reflejando un desarrollo limitado.

Tabla 40. Densidad poblacional y tasa de crecimiento por Regiones.

Clave de región	Nombre	Densidad poblacional (pob/km^2)	Población total	Extensión en km^2	Tasa de crecimiento
I	Noreste	54.34	308,906	5,684.96	1.61%
II	Noroeste	77.58	719,383	9,273.35	1.00%
III	Centro	537.85	4,177,026	7,766.21	1.26%
IV	Sur	121.83	961,619	7,893.07	0.02%
Estatal		201.42	6,166,934	30,617.59	1.05%

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de los principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda 2020 e información del Marco Geoestadístico Nacional, INEGI 2020.

En cuanto al análisis de densidad de población por subregiones, se presenta una diversidad en las densidades poblacionales y tasas de crecimiento. Las subregiones metropolitanas, como León e Irapuato-Salamanca presentan una densidad más alta. Mientras las subregiones, como Lacustre y Sierra de los Agustinos, presentan un decrecimiento.

Tabla 41. Densidad poblacional y tasa de crecimiento por subregiones, datos 2020.

Clave de subregión	Nombre	Densidad poblacional	Población total	Extensión en km2	Tasa de crecimiento
1	Sierra Gorda	22.06	63,422	2,875.36	0.73%
2	Chichimeca	87.37	245,484	2,809.59	1.84%
3	Sierras de Guanajuato	37.08	187,230	5,048.77	1.21%
4	Bicentenario	125.97	532,153	4,224.58	0.93%
5	Metropolitana de León	755.23	2,205,250	2,919.97	1.70%
6	Metropolitana Irapuato-Salamanca	538.92	866,370	1,607.60	0.44%
7	Metropolitana Laja-Bajío	341.32	1,105,406	3,238.64	1.06%
8	Agave Azul	102.26	352,628	3,448.20	0.60%
9	Lacustre	175.59	428,390	2,439.65	-0.20%
10	Sierra de los Agustinos	90.07	180,601	2,005.22	-0.53%

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de los principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda 2020 e información del Marco Geoestadístico Nacional, INEGI 2020.

La densidad poblacional por subregiones evidencia una marcada heterogeneidad en la distribución de la población y su relación con el territorio. Subregiones metropolitanas como León e Irapuato-Salamanca destacan con las densidades más altas, alcanzando 755.23 y 538.92 habitantes por kilómetro cuadrado, respectivamente, reflejo de su consolidación como polos urbanos con alta concentración demográfica.

PROYECTO

En contraste, subregiones como Sierra Gorda y Sierra de los Agustinos muestran densidades más bajas de 22.06 y 90.07, acompañadas de tasas de crecimiento moderadas o negativas, indicando una dispersión poblacional significativa y desafíos para su desarrollo. Por otro lado, áreas como Lacustre y Agave Azul presentan densidades intermedias, con tasas de crecimiento de -0.20% y 0.60%, esto enfatiza la necesidad de consolidar la planificación territorial para atender tanto las áreas urbanas densas, como las zonas rurales con baja ocupación. Este panorama resalta la importancia de estrategias diferenciadas para gestionar el crecimiento y la distribución de la población en el estado.

Tabla 42. Cantidad de población por subregiones y su crecimiento absoluto y porcentual de 1990 a 2020.

Región	Subregión	1990	2020	Crecimiento absoluto	Crecimiento promedio anual
Noreste	Sierra gorda	52,241	63,422	11,181	0.6%
	Chichimeca	137,999	245,484	107,485	1.9%
Norte	Sierra de Guanajuato	138,303	187,230	48,927	1.0%
	Bicentenario	334,574	532,153	197,579	1.6%
Centro	**Metropolitana de León**	**1,141,629**	**2,205,250**	**1,063,621**	**2.2%**
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	567,226	866,370	299,144	1.4%
	Metropolitana Laja-Bajío	714,797	1,105,406	390,609	1.5%
Sur	Agave Azul	298,330	352,628	54,298	0.6%
	Lacustre	411,253	428,390	17,137	0.1%
	Sierra de los Agustinos	**186,241**	**180,601**	**-5,640**	**-0.1%**
TOTAL		**3,982,593**	**6,166,934**	**2,184,341**	**1.5%**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y vivienda.

3.6.3 Estructura etaria de la población

3.6.3.1 Distribución por grupos de edad y por sexo

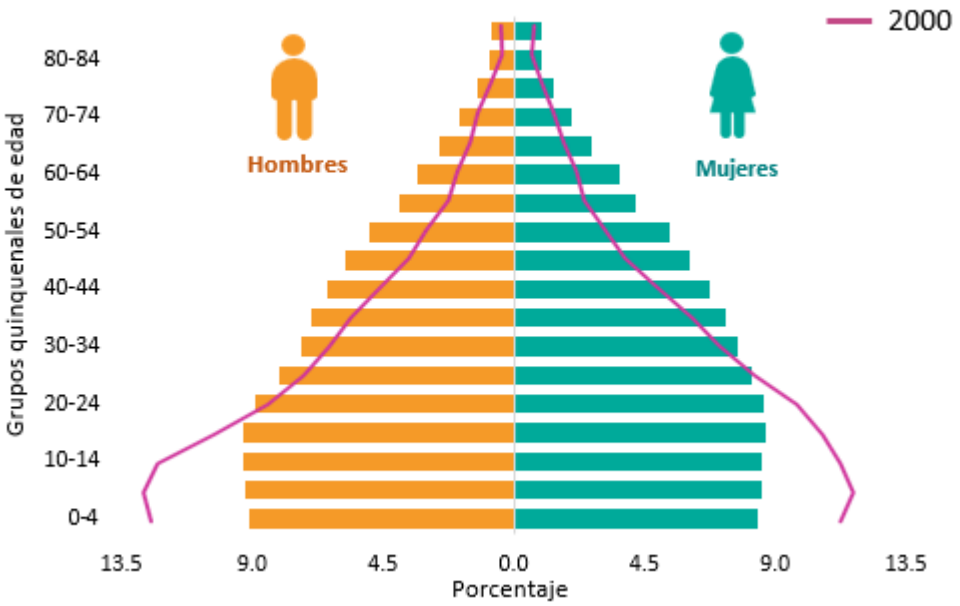
De acuerdo al último Censo de Población y Vivienda del INEGI, en 2020 la población en el estado de Guanajuato fue de 6 millones 166 mil 934 personas, de las cuáles, 2 millones 996 mil 454 son hombres (48.6%) y 3 millones 170 mil 480 mujeres (51.4%). Esta distribución de la población por sexo se mantuvo de manera proporcional durante las últimas décadas, presentando una variación del 0.2%.

La pirámide de población muestra una disminución significativa en la base del año 2000 al 2020, sin embargo, en 2020, los grupos quinquenales menores a 24 años siguen representando una mayoría concentrando al 44.2% de la población total.

El grupo quinquenal que concentra la mayor cantidad de hombres es el de 10 a 14 años, mientras que en las mujeres es de 15 a 19 años. Esto es congruente con el hecho de que la edad mediana de los hombres es ligeramente menor a la de las mujeres (hombres 27 años y mujeres 29 años).

PROYECTO

Gráfico 11. Pirámide de población 2000-2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2000 y 2020.

La pirámide poblacional comienza a **mostrar una disminución de la niñez y también se presenta un crecimiento del grupo de adultos mayores**, Guanajuato continúa siendo un estado relativamente joven. En 1990 la mitad de la población tenía 18 años, para el 2020 esta se encuentra entre los 28 años o menos.

La razón de dependencia ha disminuido significativamente. En el año 2000, en el estado de Guanajuato, por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años de edad) había 72 personas en edad dependiente (0 a 14 años y de 65 años y más), cifra que disminuyó a 52 personas en edad dependiente en 2020.

Comparando la distribución de la población por grandes grupos de edad y por subregiones, se observa que, en las pertenecientes al noreste, hay un mayor porcentaje de niños de 0 a 14 años de edad que en las demás, mientras que en las subregiones situadas en la zona centro hay un mayor porcentaje de personas en edad productiva. Finalmente, en las subregiones localizadas al sur del estado, hay un mayor porcentaje de adultos mayores que en otras subregiones.

Tabla 43. Distribución porcentual de la población por grandes grupos de edad y por subregiones en 2020.

Región	Subregión	0 a 14 años	15 a 64 años	65 años y más
Noreste	Sierra gorda	**30.5%**	60.3%	9.2%
	Chichimeca	**30.3%**	63.6%	6.1%
Norte	Sierra de Guanajuato	**30.8%**	61.7%	7.4%
	Bicentenario	27.5%	65.1%	7.3%
Centro	Metropolitana de León	26.7%	**66.8%**	6.3%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	25.2%	**66.9%**	7.8%
	Metropolitana Laja-Bajío	25.8%	**66.0%**	7.6%

PROYECTO

Sur	Agave Azul	27.4%	62.9%	9.7%
	Lacustre	24.1%	64.9%	**11.0%**
	Sierra de los Agustinos	25.5%	62.7%	**11.7%**
	Total del estado de Guanajuato	**26.5%**	**67.5%**	**7.6%**

Fuente: Elaborado por IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

La configuración de la población por edades en el mundo se invertirá. En 2018, por primera ocasión en la historia, las personas de 65 años y más sobrepasaron en número al grupo de 5 años o menos. Partiendo de esta tendencia, al ser el grupo de edad con mayor crecimiento, se espera que en las próximas décadas los adultos mayores superen en número a los adolescentes y jóvenes (entre los 15 y 24 años)[136].

El cambio en la distribución de edades de la población traerá consigo modificaciones en la forma en que estructuramos las políticas públicas y la configuración del territorio.

Esto quiere decir que para 2050 vivirán en Guanajuato 7.28 millones de personas. Sin embargo, pese a este crecimiento, se estima que en el ranking nacional la entidad descenderá del sexto al octavo lugar entre los estados con mayor población.

En términos de diferencias entre sexos, se prevé que para el 2050 el porcentaje de hombres disminuirá a 47.9% y el de mujeres aumentará a 52.2%. Esto representa una evolución interesante en el índice de masculinidad[137]. En 2020, este índice era de 95.1 hombres por cada 100 mujeres, el cual disminuirá a 91.8 para 2050. Estos datos sugieren un aumento relativo de la población femenina en comparación con la masculina.

Población con discapacidad, limitación o con algún problema o condición mental

En 2020, en el estado de Guanajuato, se registraron 935 mil 673 personas con alguna limitación, discapacidad o algún problema o condición mental, de las cuales, el 65.6% viven con una limitación, el 30.5% padecen discapacidad y 3.9% tienen algún problema o condición mental.

De acuerdo con la definición del INEGI, la diferencia entre una limitación y una discapacidad es el nivel de dificultad para realizar al menos una de las actividades de la vida diaria como ver, oír, caminar, recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse. La población que tiene una limitación es aquella para la que lo anterior representa poca dificultad, mientras que para la población con discapacidad representa mucha dificultad o no pueden hacer al menos una de las actividades cotidianas.

En Guanajuato habitan 285 mil 615 personas que padecen una discapacidad, representando el 4.6% de la población total en 2020. De las cuales, poco más de 151 mil (52.9%) son mujeres y 134 mil (47.1%) hombres.

Atarjea y Santiago Maravatío son los municipios con mayor prevalencia, aproximadamente 1 de cada 10 habitantes presenta alguna condición de discapacidad. Asimismo, los

[136] Más allá de 2020, forjando nuestro futuro juntos, Naciones Unidas. https://www.un.org/es/un75/shifting-demographics
[137] El Índice de masculinidad muestra la relación del número de hombres por cada 100 mujeres

PROYECTO

municipios con el mayor porcentaje de personas con discapacidad respeto a la población total se concentran en la zona sur del estado[138].

Del total de personas con discapacidad el 50% son personas de 60 años y más. Desde un enfoque sociodemográfico el envejecimiento poblacional ocurre cuando hay bajas tasas de natalidad y creciente porcentaje de personas de 60 años y más. Lo que se traduce a una mayor demanda de cuidados y necesidad de entornos con accesibilidad universal en la vivienda y el entorno urbano.

3.6.4 Situación de Hogares

Un hogar es una unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular, por lo que cada vivienda particular habitada se considera como un hogar (INEGI, glosario del Censo de Población y Vivienda).

3.6.4.1 Tipo de hogares

Dependiendo del parentesco con el jefe del hogar, los hogares se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 44. Clasificación de hogares.

Familiares	**Nucleares**	Pueden ser constituidos de tres maneras: 1) un jefe de familia, su cónyuge e hijos, 2) sólo el jefe de familia y los hijos, 3) una pareja sin hijos.
	Ampliados	Compuestos por un hogar nuclear más otros parientes (abuelos, tíos, hermanos, primos, suegros, etcétera).
	Compuestos	Formado por un hogar nuclear o ampliado, más personas sin parentesco con el jefe del hogar.
No familiares	**Unipersonales**	Integrados por una sola persona.
	De corresidentes	Formado por dos o más personas sin relaciones de parentesco.

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y vivienda.

En 2020, en el estado de Guanajuato existen un millón 586 mil 531 hogares, de los cuales 89.3% se clasifican como familiares y 10.5% como no familiares, el resto no especificaron. De cada 100 hogares en Guanajuato 63 son nucleares, 25 ampliados, uno es compuesto, 10 son unipersonales y uno de corresidentes.

Tabla 45. Hogares según clase en 2000 y 2020 y su tasa de crecimiento anual.

Tipo de hogares	Número de hogares		Crecimiento	
	2000	2020	Absoluto	Promedio anual
Nucleares	722,189	1,005,368	283,179	1.7%
Ampliados	208,966	399,775	190,809	3.3%
Compuestos	4,018	11,620	7,602	5.5%
Unipersonales	**46,533**	**156,996**	**110,463**	**6.3%**

[138] Véase Plan Estatal de Desarrollo. Plan Guanajuato 2050, pág. 175.

PROYECTO

Tipo de hogares	Número de hogares		Crecimiento	
	2000	2020	Absoluto	Promedio anual
De corresidentes	**2,406**	**9,407**	**7,001**	**7.1%**
No especificaron	6,007	3,365	-2,642	-2.9%
Total	**990,119**	**1,586,531**	**596,412**	**2.4%**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y vivienda.

Los hogares nucleares concentran el mayor porcentaje, sin embargo, cada vez representan una proporción menor. En el año 2000 este tipo de hogares representaban el 72.9% del total, mientras que en 2020 esta cifra disminuyó a 63.4%.

Por otra parte, los hogares unipersonales aumentaron su porcentaje respecto del total en el mismo periodo al pasar de 4.7% a 9.9% y muestran una de las tasas de crecimiento anual más altas. Lo anterior es un indicio de una modificación en la estructura demográfica y familiar, en la que cada vez más personas tienden a vivir solas.

Esta tendencia se presenta en otros países como Japón, que aumentó su porcentaje de hogares unipersonales de 16.5% a 34.5% de 1960 a 2015[139]. También en Estados Unidos el incremento fue significativo al pasar de 13.1% a 28% de 1960 a 2018. Destaca el caso de Alemania, que en 2018 aproximadamente 4 de cada 10 hogares son unipersonales.

En México, el incremento en el porcentaje de este tipo de hogares fue solamente de 0.5 puntos porcentuales de 1960 a 1990, sin embargo, de 1990 a 2020, se muestra una tendencia creciente pasando de 4.9% a 12.4%.

Los factores que pueden influir en esta tendencia pueden ser tales como el retraso en la edad para formar una familia, el aumento de divorcios o separaciones, migración por motivos laborales y el aumento de personas mayores que viven solas. En 2020, en el estado de Guanajuato, aproximadamente 4 de cada 10 personas que viven solas tiene 60 años y más.

Otra tendencia a nivel global, es la disminución del número de integrantes en los hogares. En el estado de Guanajuato, el número de integrantes promedio por hogar disminuyó de 4.7 a 3.9 del año 2000 al 2020.

PROYECTO

3.6.4.2 Jefatura en los hogares

De 2000 a 2020, en el estado de Guanajuato los hogares encabezados por una mujer incrementaron del 20.1% al 32.9%, mientras que los hogares en los que el jefe es un hombre, disminuyeron de 79.9% a 67.1%. En valores absolutos, en 2020, del millón 586 mil 531 de hogares en Guanajuato, 522 mil 424 tienen como jefe del hogar a una mujer y un millón 064 mil 107 a un hombre (INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020).

[139] Nuestro mundo en datos. Porcentaje de hogares unipersonales, 1960 a 2018 disponible en https://ourworldindata.org/grapher/one-person-households

El municipio que tiene mayor porcentaje de hogares en los que el jefe del hogar es una mujer es Santa Catarina con el 41.9%, seguido por Comonfort con 40.1%, Jerécuaro 39.6%, Santa Cruz de Juventino Rosas 39.4% y San Luis de la Paz con 39.1%.

Por otra parte, los municipios con mayor proporción de hogares con un hombre como jefe del hogar son Huanímaro 74.7%, Abasolo 73.2%, Pueblo Nuevo 71.7%, Manuel Doblado 69.9% y San José Iturbide 69.8%.

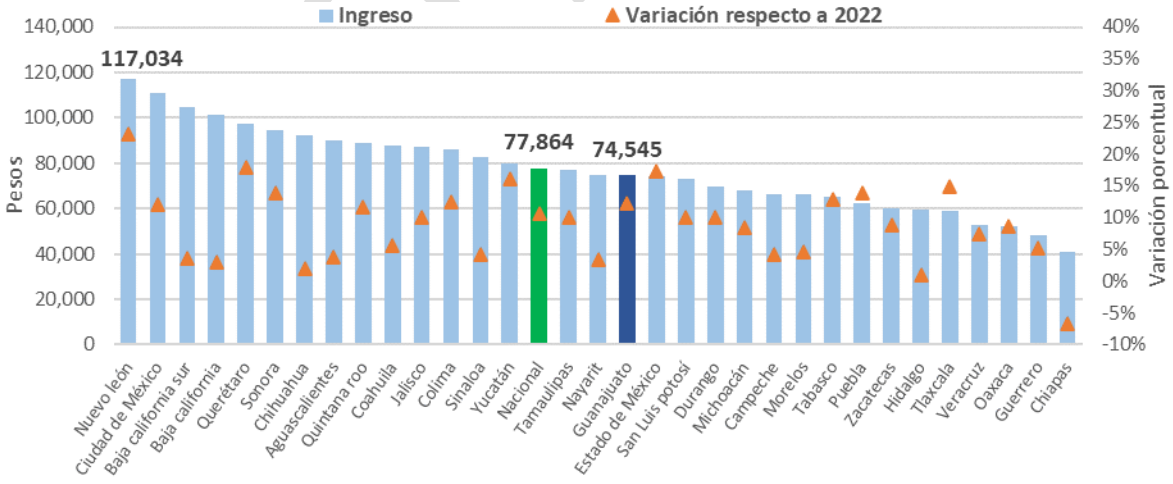
De las 522 mil 424 mujeres jefas del hogar, 236 mil 472 (45.3%) no son económicamente activas, mientras que, en los hombres jefes del hogar, 134 mil 465 (12.6%) se encuentra en esta situación. Cabe destacar que en el caso de las mujeres la mayoría (78.5%) no son económicamente activas porque se dedican a los quehaceres de su hogar, entretanto que los hombres, la mayoría (49%) que no son económicamente activos es porque están pensionados o jubilados.

Los municipios con mayor porcentaje de mujeres jefas de hogar que no son económicamente activas, se sitúan principalmente al norte del estado: Xichú (70.6%), Atarjea (69.6%), San Diego de la Unión (65.1%), Ocampo (62.9%) y Romita (62.8%).

Ingreso de los hogares

Los resultados de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2024 del INEGI indican que, en el estado de Guanajuato, el ingreso corriente promedio trimestral por hogar fue de 74 mil 545 pesos, presentando un incremento de 12.2% respecto al año 2022. Cabe destacar que esta información sólo se estima a nivel nacional y estatal.

Tabla 46. Ingreso corriente promedio trimestral por hogar y por entidad federativa en 2024, y su variación porcentual respecto a 2022.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. ENIGH.

Con estas cifras, el estado se ubicó en la posición número 17 como una de las entidades con mayor ingreso promedio trimestral[140] por hogar y en lugar número 10 como una de las

[140] ENIGH 2024, nota técnica

de mayor crecimiento (variación respecto a 2022), en primer lugar, se ubicó Nuevo León con 23.1%, Querétaro con 17.8% y Estado de México con 17.3%.

En 2024, en el estado de Guanajuato, la mayor parte de los ingresos del hogar provinieron del trabajo (49 mil 092 pesos), concentrando el 65.9% respecto del total. En segundo lugar, se encuentran las transferencias (Incluyen jubilaciones y otros beneficios) con el 19.5% (14 mil 520 pesos).

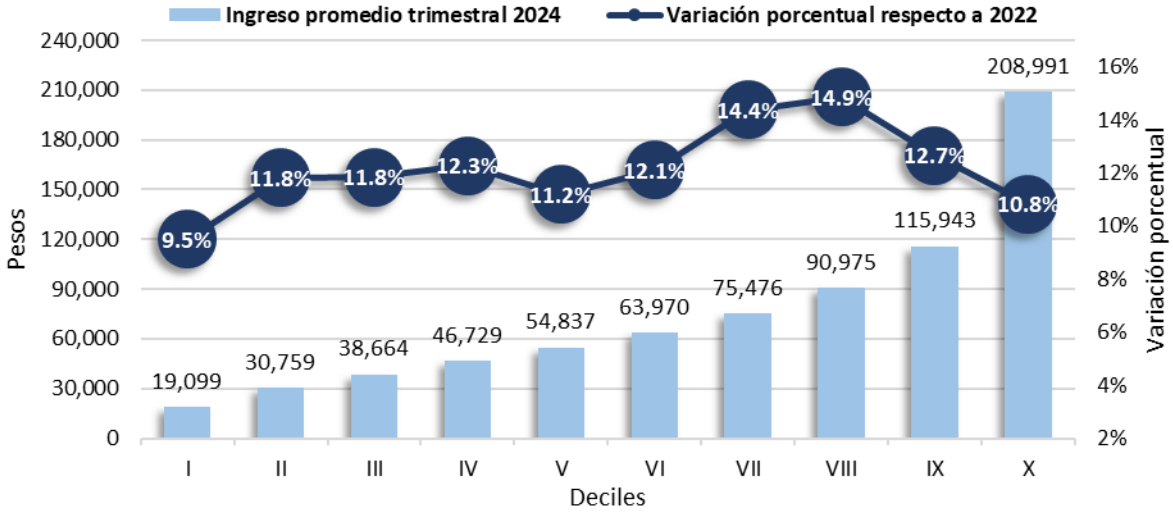
Tabla 47. Ingreso corriente promedio trimestral en 2022 y 2024.

Principales fuentes de ingreso	Promedios (pesos)		Variación porcentual
	2022	2024	
Ingreso del trabajo	44,552	49,092	10.2%
Transferencias	11,269	14,520	28.8%
Estimación del alquiler de la vivienda	6,881	7,557	9.8%
Renta de la propiedad	3,668	3,330	-9.2%
Otros ingresos corrientes	47	46	-1.4%
Ingreso corriente promedio	**66,417**	**74,545**	**12.2%**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. ENIGH.

Los deciles se construyen a partir de la conformación de 10 conjuntos de hogares del mismo tamaño. Para ello, se consideran los ingresos que los hogares perciben. Por definición, el primer decil lo integra la décima parte de los hogares del país con los ingresos más bajos. Así, de manera sucesiva, se llega al décimo decil, que lo compone la décima parte de los hogares con los ingresos más altos.

Gráfico 12. Ingreso corriente promedio trimestral por deciles de hogares en 2024 y variación porcentual respecto a 2022.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. ENIGH.

Los hogares del primer decil ingresaron al trimestre, en promedio, 19 mil 099 pesos. En la ENIGH 2022, este decil registró 17 mil 441 pesos, lo que representó un aumento de 9.5% (gráfica X). En 2024, el ingreso del primer decil fue de aproximadamente 93 pesos diarios por perceptor.

En 2024 los hogares del décimo decil percibieron un ingreso promedio trimestral de 208 mil 991 pesos: 1,021 pesos diarios por perceptor. En 2022, dicho decil registró un ingreso de 188 mil 556 pesos, representando un incremento del 10.8%.

La décima parte de los hogares del país con los ingresos más bajos concentró solamente el 2.6% del ingreso corriente total trimestral del estado de Guanajuato, mientras que la décima parte de los hogares con los ingresos más altos concentró el 28%.

En 2024 el ingreso corriente promedio trimestral de los hogares en localidades urbanas en Guanajuato fue de 80 mil 299 pesos, mientras que en las rurales fue de 57 mil 327 pesos, mostrando una diferencia de 22 mil 972 pesos. Su crecimiento respecto a 2022 fue de 11.3% en las localidades urbanas y 8.9% en las localidades rurales.

3.6.4.3 Proyecciones de población

De acuerdo con datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), Guanajuato mostrará una tendencia de crecimiento más acelerada que a nivel nacional. Se espera que entre 2020 y 2050 este crecimiento porcentual sea del 18%, mientras que en el país será del 16.6%.

Esto quiere decir que para 2050 vivirán en Guanajuato 7.28 millones de personas. Sin embargo, pese a este crecimiento, se estima que en el ranking nacional la entidad descenderá del sexto al octavo lugar entre los estados con mayor población.

Se estima que la población en el centro del estado seguirá creciendo, aunque a un ritmo mucho menor, mientras que la del sur irá disminuyendo paulatinamente, específicamente las subregiones de Lacustre y la Sierra de los Agustinos.

Destaca la subregión Metropolitana Irapuato-Salamanca que de 1990 a 2020, su población creció a una tasa promedio anual de 1.4% y de acuerdo a las estimaciones de CONAPO, de 2020 a 2040 crecerá a una tasa solamente de 0.1%. En valores absolutos, en los últimos 30 años creció en poco más de 299 mil habitantes, mientras que se proyecta que en los próximos 20 años su población aumente solamente en 24 mil personas aproximadamente.

PROYECTO

Tabla 48. Cantidad de población por subregiones, su proyección y su crecimiento absoluto y porcentual de 2020 a 2040.

Región	Subregión	2020	2040	Crecimiento absoluto	Crecimiento promedio anual
Noreste	Sierra gorda	63,422	69,974	6,552	0.3%
	Chichimeca	245,484	310,707	65,223	0.8%
Norte	Sierra de Guanajuato	187,230	218,326	31,096	0.5%
	Bicentenario	532,153	605,332	73,179	0.4%
Centro	Metropolitana de León	2,205,250	2,800,816	595,566	0.8%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	866,370	890,796	24,426	0.1%
	Metropolitana Laja-Bajío	1,105,406	1,251,853	146,447	0.4%
Sur	Agave Azul	352,628	384,952	32,324	0.3%
	Lacustre	428,390	409,561	-18,829	-0.1%
	Sierra de los Agustinos	180,601	171,954	-8,647	-0.2%
TOTAL		**6,166,934**	**7,114,271**	**947,337**	**0.5%**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y vivienda. CONAPO. Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

Por grandes grupos de edad, se estima que al 2040 el porcentaje de población de 0 a 14 años de edad respecto al total, disminuirá de 26.5% a 19.4%, mientras que el porcentaje de población en edad productiva (15 a 64 años de edad) y los adultos mayores (65 años y más), aumentarán de 65.7% a 67.6% y de 7.6% a 13% respectivamente.

Tabla 49. Distribución porcentual de la población por grandes grupos de edad y por subregiones en 2040.

Región	Subregión	0 a 14 años	15 a 64 años	65 años y más
Noreste	Sierra gorda	**24.5%**	59.2%	16.4%
	Chichimeca	**23.8%**	66.7%	9.5%
Norte	Sierra de Guanajuato	**23.5%**	63.5%	13.0%
	Bicentenario	20.0%	67.2%	12.8%
Centro	Metropolitana de León	19.8%	**70.0%**	10.3%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	18.5%	**67.7%**	13.8%
	Metropolitana Laja-Bajío	18.6%	**68.2%**	13.2%
Sur	Agave Azul	18.7%	62.9%	**18.4%**
	Lacustre	15.6%	61.8%	**22.5%**
	Sierra de los Agustinos	16.2%	60.8%	**23.0%**
Total del estado de Guanajuato		**19.4%**	**67.6%**	**13.0%**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del CONAPO. Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

Por subregiones, se estima que todas mantendrán la tendencia a nivel estatal, disminuirá el porcentaje de población de 0 a 14 años y aumentará el porcentaje de población de los grupos de edad de 15 a 64 años y de 65 años y más. Sin embargo, las subregiones del noreste tendrán un porcentaje de población de 0 a 14 años de edad mayor que las demás subregiones, las del centro son las que concentrarán mayor porcentaje de población de 15 a 64 años edad y las de sur tendrán mayor porcentaje de población de 65 años y más en comparación con las demás subregiones.

En valores absolutos, las subregiones del centro concentrarán la mayor cantidad de población de los tres grupos de edad. Al 2040, de acuerdo con las proyecciones del

PROYECTO

CONAPO por municipio, las subregiones pertenecientes a esta región concentrarán el 69% de la población de 0 a 14 años de edad respecto al total estatal, el 71% de la población de 15 a 64 años y el 63.3% de la población de 65 años y más.

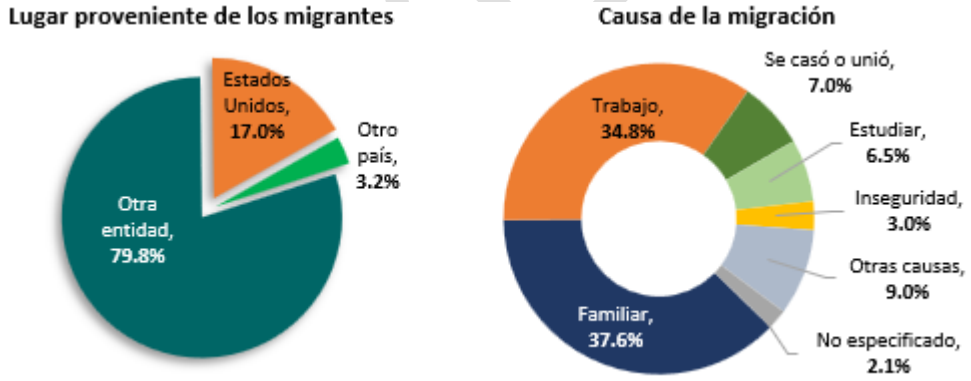
3.6.5 Flujo migratorio

3.6.5.1 Inmigrantes

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, de la población de 5 años y más que habita en el estado de Guanajuato, se registraron 147 mil 381 personas que en 2015 residían fuera del estado de Guanajuato, de las cuales 117 mil 626 provenían de otra entidad, 25 mil 064 de Estados Unidos de América y 4 mil 691 llegaron de otro país. Asimismo, 35 mil 879 personas migraron de otro municipio dentro del mismo estado.

Los municipios a donde llegaron más migrantes, incluidos los intraestatales[141], fueron: León (48 mil 767 personas), Apaseo el Grande (17 mil 310 personas) e Irapuato (17 mil 082 personas), Celaya (15 mil 141 personas) y Guanajuato (6 mil 082 personas).

Gráfico 13. Distribución porcentual de la población de 5 años y más que en 2015 residían fuera de la entidad, por lugar proveniente y causa de la migración.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

La causa principal de la migración fue por motivos familiares, 68 mil 984 personas (37.6%) se mudaron para reunirse con la familia. Seguido por motivos de trabajo, 63 mil 804 personas (34.8%) cambiaron de residencia porque cambiaron o recibieron una oferta de trabajo o están en busca de uno. El 3% de la población inmigrante al estado de Guanajuato, migró por causas de inseguridad[142].

De las 147 mil 381 personas que migraron en los últimos 5 años al estado de Guanajuato de otro estado o país:

- 57% son hombres y 43% son mujeres.

[141] Los que radicaban en el estado de Guanajuato, pero en otro municipio.
[142] Incluyen a los migrantes intraestatales.

- El 80.3% se encuentra en edad productiva (15 a 64 años de edad), de ellos, el 40% son jóvenes de 15 a 29 años de edad.
- La mitad tienen educación básica, solamente 26.7% tienen estudios de nivel superior y 20.5% medio superior.
- 59.7% son económicamente activos.

3.6.5.2 Emigrantes

En el año 2020 el estado de Guanajuato fue la entidad con el mayor número de migrantes a Estados Unidos. El estado norteamericano donde habita la mayor parte de la población nacida en Guanajuato es California con 332 mil 451 personas, seguido de Texas con 215 mil 676 personas.

Los emigrantes tienen un impacto en la economía local debido a las remeses que envían sus familias porque son un complemento importante para los gastos en los hogares. En el segundo trimestre de 2024, el estado de Guanajuato concentró el 8.7% de las remesas totales del país, ocupando el primer lugar en la recepción de remesas a nivel nacional, seguido de Michoacán (8.5%) y Jalisco (8.4%).

Los resultados del índice de intensidad migratorio México – Estados Unidos 2020, elaborado por la Secretaría General del CONAPO, revela que los estados con mayor intensidad migratoria fueron Zacatecas, Michoacán, Nayarita y Guanajuato[143].

Por subregiones, las que pertenecen a norte y al noreste concentran los municipios con mayor índice de intensidad migratorio, todos los municipios de esas zonas con un nivel muy alto, figuran dentro de los 100 municipios con más intensidad a nivel nacional. Por otra parte, aunque algunos municipios de las subregiones del sur también presentan un nivel muy alto de intensidad migratoria, solamente Cuerámaro está dentro de esta lista.

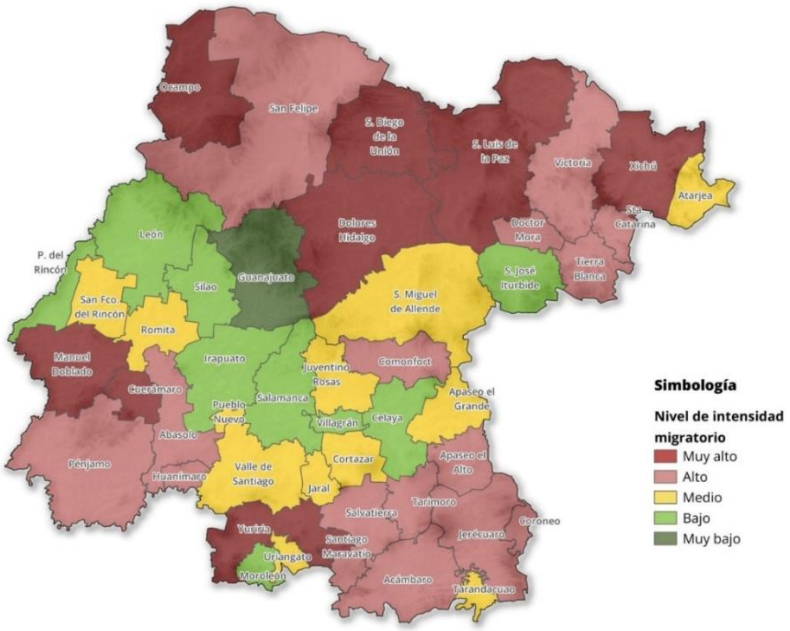
La subregión Metropolitana de León y la Metropolitana Irapuato-Salamanca presentan los niveles más bajos de intensidad migratoria, sin embargo, los municipios de León e Irapuato que se sitúan en ellas, se encuentran en la segunda y tercera posición a nivel estatal, respectivamente, con mayor aportación de remesas al total estatal con el 10.4% y 5.6%. En primer lugar, se encuentra San Luis de la Paz con el 10.5%.

Asimismo, destaca Celaya, que presenta un nivel de intensidad migratorio bajo, pero se posiciona en el lugar número 6 como uno de los municipios con mayor recepción de remesas a nivel estatal.

PROYECTO

[143] Para mayor información favor de consultar el Plan Estatal de Desarrollo. Plan Guanajuato 2050.

Mapa 59 Índice de intensidad migratorio México-Estados Unidos por municipio 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del CONAPO.

Saldo neto migratorio

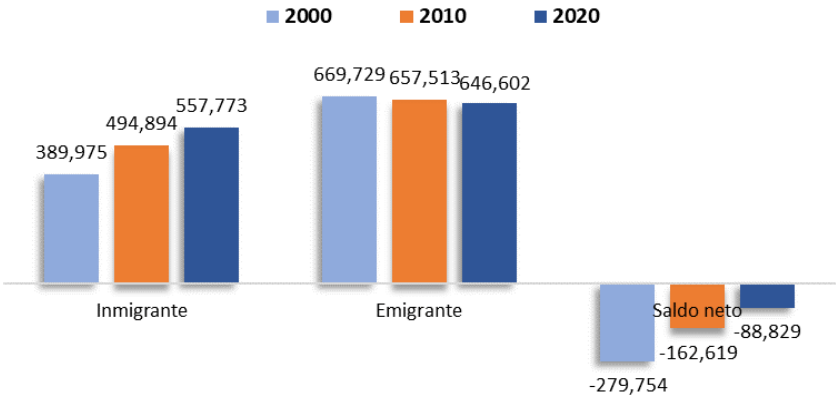
El saldo neto migratorio ayuda a determinar si llegan más personas de las que se van en un territorio, para obtenerlo, al número de personas que llegan (inmigrantes) se le resta el total de personas que se van (emigrantes). Se considera la migración según el lugar de nacimiento.

De 2000 a 2020, el saldo neto migratorio en Guanajuato ha sido negativo, sin embargo, la tendencia es creciente, cada vez llegan más personas al estado de las que se van, por lo que en los próximos diez años el saldo neto migratorio podría ser positivo. En dicho periodo, la tasa de crecimiento promedio anual de los inmigrantes fue de 3.6%, mientras que la de los emigrantes decreció 0.4% cada año.

Un saldo neto migratorio positivo implicaría un aumento de la población y el estado tendría que prepararse para proveer mayor cantidad de servicios públicos, así como incrementar la oferta de empleos y de otros servicios como salud y educación.

PROYECTO

Gráfico 14. Población total inmigrante, emigrante y saldo neto migratorio en 2000,2010 y 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos de Población y Vivienda.

3.6.6 Pobreza

La pobreza es un fenómeno multidimensional que además de contemplar la carencia de ingresos, incluye aspectos fundamentales necesarios para una calidad de vida digna, como el acceso a los servicios de salud, la educación, la vivienda adecuada, acceso a servicios básicos, entre otros.

En el estado de Guanajuato, de 2016 a 2024, el porcentaje de población en situación de pobreza disminuyó en 13.4 puntos porcentuales al pasar de 39.4% a 26%, esto representó que 696 mil 115 personas salieron de la pobreza. El porcentaje de población en pobreza en el estado de Guanajuato se mantiene por debajo del nacional que es de 29.6% y se ubica en la posición número 16 como una de las entidades con menor porcentaje de población en pobreza.

Por rangos de edad, el 33.5% de la población que tiene entre 0 y 5 años de edad vive en condiciones de pobreza. Este rango de edad es el que presenta el mayor porcentaje de población en esta situación.

Tabla 50. Población y su porcentaje en situación de pobreza por rangos de edad en 2024.

	Rangos de edad					
	0 a 5 años	6 a 11 años	12 a 17 años	18 a 29 años	30 a 64 años	65 y más
Población	161,425	214,324	231,410	278,550	596,630	160,513
Porcentaje	33.5	32	33.1	24.4	22.3	24.6

Fuente: Elaboración IPLANEG con información del INEGI. Medición de la Pobreza Multidimensional 2024.

De acuerdo a la última medición multidimensional de la pobreza a nivel municipal (año 2020)[144], en el estado de Guanajuato, tres de sus municipios (Atarjea, Xichú y Juventino Rosas) tienen un porcentaje de población en pobreza del 60% al 70%, dos de ellos se

[144] Las estimaciones de pobreza a nivel estatal se realizan cada dos años, mientras que las estimaciones a nivel municipal se realizan cada cinco.

ubican en la subregión Sierra Gorda y, 19 municipios presentaron un porcentaje del 50 al 60% de su población en esta situación.

Los municipios con mayor porcentaje de población en pobreza son: Atarjea (68.8%), Xichú (61.4%), Santa Cruz de Juventino Rosas (60.2%), Jerécuaro (58.7%) y Yuriria (58.6%), y los que presentan un porcentaje menor de población en esta situación son: San José Iturbide (24.2%), Guanajuato (33.4%), Irapuato (35.5%), Villagrán (37%) y Salamanca (37.1%).

En términos absolutos, los municipios con mayor población en situación de pobreza son: León, Irapuato, Celaya, Salamanca y Dolores Hidalgo. Cabe destacar que León es el municipio con mayor población en pobreza (816,934 personas) a nivel nacional, aunque es el tercero con mayor número de población total.

Erradicar la pobreza extrema para todas las personas en todo el mundo para 2030 es un objetivo fundamental de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. La pobreza extrema permite identificar a la población que, aun al hacer uso de todo su ingreso en la compra de alimentos, no puede adquirir lo indispensable para tener una nutrición adecuada[145].

El porcentaje de población en pobreza extrema en el estado de Guanajuato disminuyó de 3.7% a 3.2% de 2016 a 2022. Este porcentaje representa que en el estado habitan 203 mil 401 personas en esta situación por lo que para lograr el objetivo de la Agenda 2030 de erradicar este tipo de pobreza se necesita intensificar acciones en el combate a la pobreza, principalmente la extrema.

Los municipios con mayor porcentaje de población en pobreza extrema son Atarjea (14.9%), Tierra Blanca (11.8%), Dolores Hidalgo (9.9%), Yuriria (9.4%) y Santa Cruz de Juventino Rosas (8.4%), mientras que los que concentran mayor número de población en esta situación son León (115,943 personas), Celaya (26,797), Irapuato (25,042) Dolores Hidalgo (16,279) y Pénjamo (10,073).

Cabe destacar que de 2010 a 2020, Tierra blanca y Xichú fueron de los municipios que tuvieron una mayor disminución en el porcentaje de población en pobreza extrema, no obstante, siguen siendo unos de los que presentan mayor porcentaje de población en esta situación en el estado.

También destaca el caso de San Diego de la Unión y San Miguel de Allende que en 2010 eran algunos de los que tenían mayor porcentaje de población en pobreza extrema, mientras que en 2020 presentaron uno de los porcentajes más bajos.

3.6.6.1 Población que vive en la pobreza en todas sus dimensiones

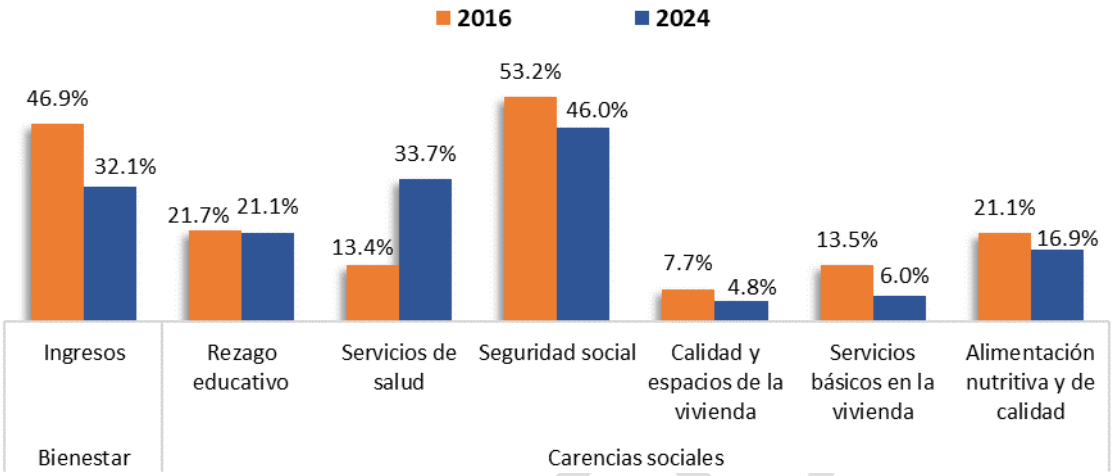
La medición multidimensional de la pobreza contempla dos espacios analíticos: el bienestar económico y los derechos sociales medidos a través de seis dimensiones: rezago educativo, servicios de salud, seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y alimentación.

[145] Metodología para la medición multidimensional de la pobreza, tercera edición, pág. 35.

PROYECTO

En 2024, en el estado de Guanajuato, la carencia que afecta a más guanajuatenses es el acceso a seguridad social. El 46% de la población (2.9 millones de habitantes) no tiene acceso a seguridad social.

Gráfico 15. Porcentaje de población con ingreso inferior a las líneas de pobreza por ingresos y con carencias sociales en 2016 y 2024.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información del INEGI. Medición de la Pobreza Multidimensional 2024.

De 2016 a 2024, solamente la carencia de acceso a servicios de salud presentó un incremento, al pasar de 13.4% a 33.7%, aumentando en 20.3 puntos porcentuales; las demás carencias mostraron una disminución, principalmente los servicios básicos en la vivienda que se redujeron 7.5 puntos porcentuales al pasar de 13.5% a 6%.

Por su parte, el porcentaje de población con ingreso inferior a la línea de pobreza por ingresos (valor de la canasta alimentaria más la no alimentaria) disminuyó 14.8 puntos porcentuales al pasar de 46.9% a 32.1%.

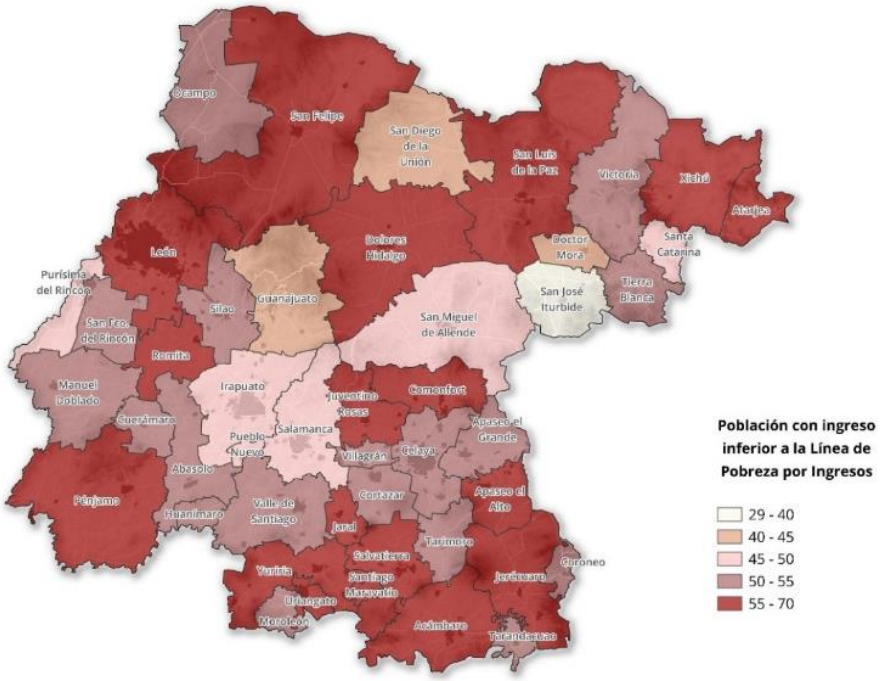
A pesar de dicha disminución, la dimensión de los ingresos es una de las que afecta a la mayor parte de la población, aproximadamente 2 millones de guanajuatenses (32.1%) no tienen los ingresos suficientes para cubrir sus necesidades básicas.

El aumento en los ingresos de la población es clave para combatir la pobreza, principalmente aquellos que provienen del trabajo porque representan el 65.9% de los ingresos del hogar[146]. Aunque la medición de la pobreza toma en cuenta otros aspectos además del económico, un nivel de ingresos suficientemente alto proporciona más oportunidades de mejorar las otras dimensiones como tener una alimentación adecuada, educación en el tiemplo establecido por la ley y mayor calidad de espacios en la vivienda.

De acuerdo a la última medición de pobreza a nivel municipal, del 50% al 70% de la población de 36 municipios del estado de Guanajuato tienen un ingreso inferior a la Línea de Pobreza por Ingresos. Actualmente[147], esta línea equivale a $4,759.91 pesos mensuales en el medio urbano y $3,411.88 en el medio rural.

[146] Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2024, INEGI.
[147] Corresponde al mes de octubre de 2025, consultada el 01 de diciembre de 2025.

Mapa 60. Distribución porcentual de la población con ingreso inferior a la Línea de Pobreza por Ingresos por municipio, 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del CONEVAL.

3.6.6.2 Marginación y desigualdad

La marginación o exclusión social es un fenómeno que se produce cuando un grupo de personas tiene menos oportunidades de acceder a servicios básicos, oportunidades y áreas de la sociedad. Este fenómeno puede ser causado por varios factores como la desigualdad en la distribución del progreso, prejuicios históricos, falta de financiación, entre otros.

El índice de marginación elaborado por el CONAPO es una medida que proporciona un resumen de las carencias que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, la residencia en viviendas inadecuadas, la percepción de ingresos monetarios insuficientes y las relacionadas con la residencia en localidades pequeñas.

Este índice considera cuatro dimensiones estructurales, identifica 9 formas de exclusión y mide su intensidad espacial como porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas.

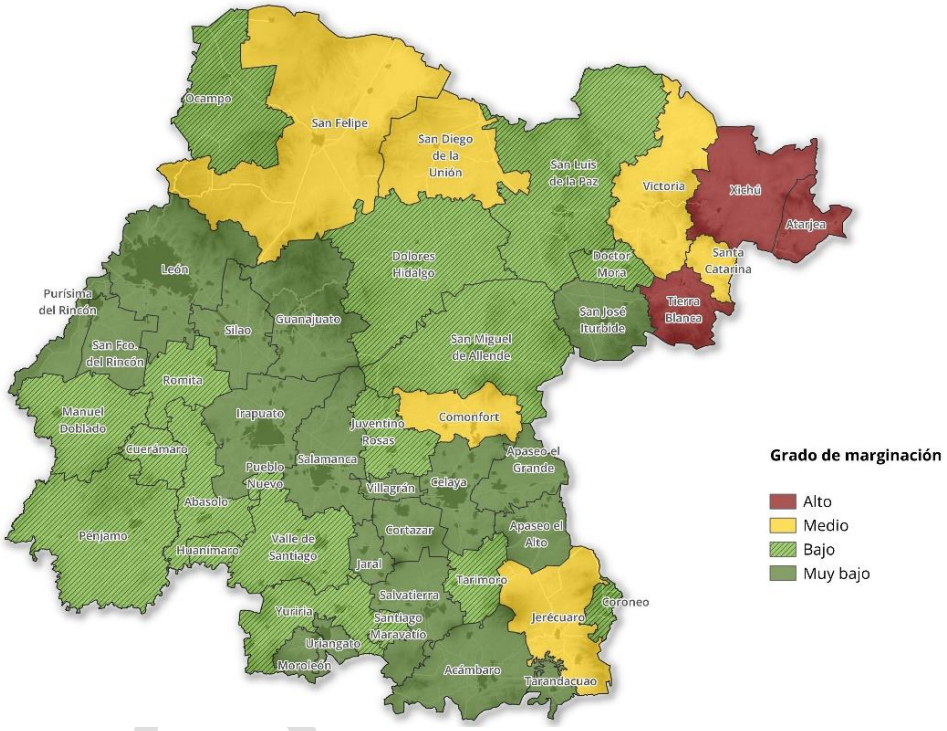
Los resultados de la última medición en 2020, indican que el estado de Guanajuato tiene un grado de marginación clasificado como “medio” y se ubica en la posición número 14 como una de las entidades con mayor grado de marginación.

A nivel municipal, 37 de los 46 municipios en el estado presenta un grado de marginación bajo o muy bajo, 6 un grado medio y 3 un grado alto.

PROYE

La subregión Sierra Gorda es la que presenta el mayor grado de marginación porque se ubican ahí todos los municipios con un grado alto (Atarjea, Tierra Blanca y Xichú) y los otros 2 municipios que la conforman presentan un grado medio.

Mapa 61. Índice de marginación en el Estado de Guanajuato por municipio, 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del CONAPO.

3.6.6.3 Índice de rezago social

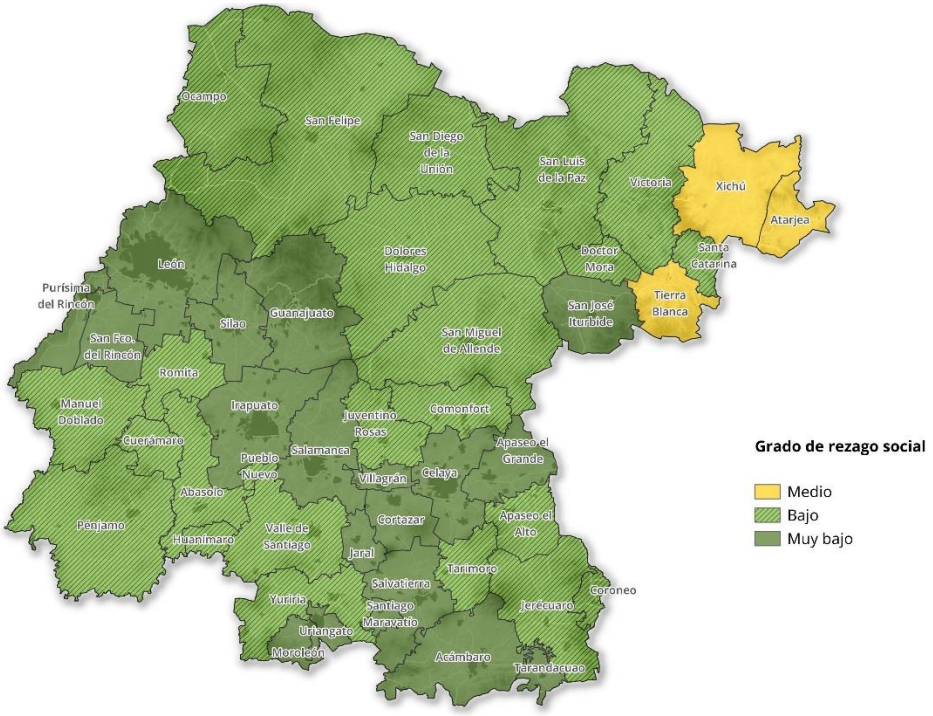
El Rezago Social es una medida que resume indicadores agregados del acceso a algunos de los derechos sociales de las personas y de sus bienes en el hogar, de tal forma que, el Índice y el Grado de Rezago Social permiten identificar las áreas territoriales prioritarias en materia de desarrollo social para la política pública en función de los indicadores empleados en su construcción.

Este índice realizado por el CONEVAL no se considera una medición de pobreza multidimensional, ya que no incorpora los indicadores de ingreso, seguridad social y alimentación[148].

En 2020, el estado de Guanajuato presentó un grado de rezago social bajo y ocupó el lugar número 16 como una de las entidades a nivel nacional con mayor grado de rezago social. Por municipio, la mayoría presentó un grado bajo (24) o muy bajo (19), solamente Atarjea, Tierra Blanca y Xichú presentaron un grado medio de rezago social, los 3 municipios situados en la subregión Sierra Gorda.

[148] https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Indice_Rezago_Social_2020.aspx

Mapa 62. Índice de Rezago Social en el Estado de Guanajuato por municipio, 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del CONEVAL.

Esta medición llega hasta el nivel de localidad, en Guanajuato se estimó para 6 mil 111 localidades, de las cuales, 98 muestran un grado de rezago social muy alto y 463 un grado alto. La mayor parte de las localidades con estos grados de rezago se localizan en la subregión Bicentenario (113 localidades), seguida por la Sierra de Guanajuato (91 localidades). En conjunto la región Norte concentra el 36.4% de las localidades con grados de rezago social alto y muy alto.

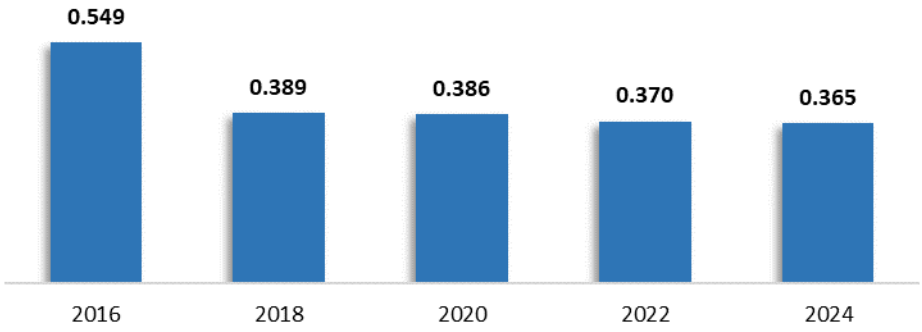
3.6.6.4 Coeficiente del Índice de Gini

Este indicador mide la desigualdad económica de la población, a través del análisis del nivel de concentración que existe en la distribución de los ingresos entre los habitantes de una región. El coeficiente de Gini toma valores entre 0 y 1, un valor que tiende a 1 refleja mayor desigualdad en la distribución del ingreso.

En el estado de Guanajuato el coeficiente de Gini disminuyó de 0.549 a 0.365 de 2016 a 2024 y pasó del lugar número 31 al séptimo lugar a nivel nacional como una de las entidades con mayor igualdad en la distribución del ingreso corriente per cápita.

PROY

Gráfico 16. Coeficiente de Gini, 2016 a 2024.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Pobreza Multidimensional, Contexto Territorial.

3.6.7 Desigualdad de género

"La desigualdad de género se relaciona con factores económicos, sociales, políticos y culturales cuya evidencia y magnitud puede identificarse a través de las brechas de género. Las principales causas de esta desigualdad son la discriminación, la división sexual del trabajo y las relaciones de poder el no procurar reducir las desigualdades da como consecuencias relaciones de subordinación, segregación ocupacional y cualquiera de los tipos y modalidades de violencia"

3.6.7.1 Brecha salarial entre hombre y mujeres

De acuerdo a la medición 2025 del índice de Competitividad Estatal del IMCO, en el indicador *Brecha de ingresos por género* que se calcula como el valor absoluto de la diferencia de ingresos mensuales promedio de hombres y mujeres dividida entre los ingresos mensuales promedio de los hombres, el estado de Guanajuato presentó una brecha de 16.2%, cifra con la que se posicionó en el lugar número 17 a nivel nacional, lo cual representó un avance respecto al año anterior, disminuyendo la brecha en 1.1 puntos porcentuales y escalando 3 posiciones.

Participación de mujeres y hombres en el empleo

Existen diferencias significativas entre hombres y mujeres entorno al empleo, generalmente los hombres tienden a tener más oportunidades de acceder a mejores empleos con una mayor remuneración. Asimismo, por el rol que desempeñan suelen ser económicamente más activos, mientras que las mujeres, en muchos casos, tienden a tener el rol de cuidadoras del hogar.

En el tercer trimestre de 2025, en el estado de Guanajuato, se estima que la tasa de participación económica de los hombres fue de 76.8%, mientras que en las mujeres fue de 44.2%.

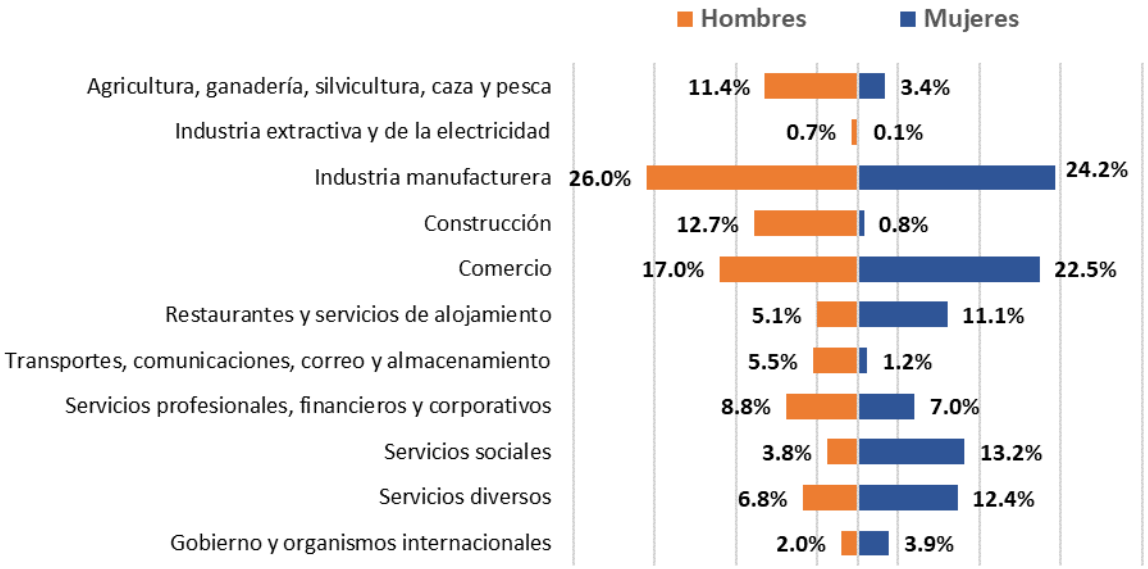
PROYECTO

En el mismo periodo, de la población no económicamente activa y no disponible, se registraron 177 mil 363 personas con interés para trabajar, pero bajo un contexto que les impide hacerlo[149], de ellas, 77.2% eran mujeres y 22.8% hombres.

En el tema de los ingresos por trabajo, también se presentan marcadas diferencias, del total de hombres ocupados el 37.3% percibe hasta un salario mínimo, en las mujeres es el 49.4%, existe una diferencia de 12.1 puntos porcentuales.

Se estima que en el mismo periodo había 67 mil 895 trabajadores no remunerados, de los cuáles, el 68.4% eran mujeres y el 31.6% hombres.

Gráfico 17. División del trabajo por sexo y sector de actividad económica en el tercer trimestre de 2025.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI, ENOE.

Respecto al sector de actividad económica, los hombres predominan en actividades pertenecientes al sector primario y secundario, mientras que las mujeres predominan en el sector terciario. De cada 100 hombres ocupados, 40 trabajan en el sector secundario y 49 en el terciario, y de cada 100 mujeres ocupadas, 25 se encuentran laborando en el sector secundario y 71 en el terciario.

Niveles de educación asociados al género

En el ciclo escolar 2024-2025, en el nivel educativo de primaria y secundaria, tanto hombres como mujeres mantienen una tasa de cobertura cerca del 100%. Sin embargo, en los siguientes niveles comienzan a vislumbrarse diferencias significativas. En el nivel media superior, las mujeres presentaron una tasa de cobertura de 80.6%, superando la de los

[149] Se consideran "personas con interés para trabajar, pero bajo un contexto que les impide hacerlo" aquéllas que son explícitas en cuanto a que nadie más en el hogar se hace cargo de los niños pequeños, enfermos o ancianos, o porque algún familiar les prohíbe trabajar o también por algún impedimento físico de carácter temporal (embarazo difícil o avanzado, convalecencia de una enfermedad o accidente).

hombres por 10.7 puntos porcentuales. En el nivel superior, la tasa de cobertura de las mujeres fue de 40.7%, superando la de los hombres por 6 puntos porcentuales[150].

Respecto al abandono escolar, los hombres presentan mayores porcentajes de abandono en el nivel media superior y superior. De acuerdo con el IMCO[151], esto puede deberse a diversas razones como el hecho de que, en promedio, los hombres requieren menos preparación académica que las mujeres para alcanzar un mismo nivel de ingresos, lo que aumenta la probabilidad que sean ellos quienes abandonen sus estudios para buscar un empleo.

Índice de desigualdad de género

El Índice de Desigualdad de Género (IDG) mide la desigualdad entre mujeres y hombres en un territorio específico y se calcula mediante componentes que buscan caracterizar las diferencias de oportunidades: empoderamiento, participación en el mercado laboral y salud reproductiva, la interpretación del IDG consiste en que, cuanto menor sea su valor, menor desigualdad.

En 2020, Guanajuato ocupó la posición número 12 como uno de los estados con mayor igualdad de género.

A nivel municipal, las subregiones Lacustre, Sierra de los Agustinos y Sierra Gorda, presentan los menores valores en el IDG, lo que indica que hay menor desigualdad entre hombres y mujeres. De manera general en estos municipios, los valores bajos se deben a tasas bajas en los indicadores de fecundidad adolescente y mortalidad materna, y a valores muy parecidos entre hombres y mujeres en los indicadores de representación parlamentaria y logros en educación secundaria.

Por otra parte, los municipios con mayor desigualdad se ubican principalmente en la región centro en las subregiones Metropolitana de León, Metropolitana Irapuato-Salamanca y Metropolitana Laja Bajío.

Índice de Desarrollo Humano

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) permite identificar, analizar y monitorear las condiciones de desarrollo humano con base en tres dimensiones: salud, medida con la esperanza de vida al nacer; educación, medida con los años esperados de escolaridad y los años promedio de escolaridad; e ingresos, medidos por medio de los ingresos per cápita en un país o región[152].

En el Informe de Desarrollo Humano Municipal 2010-2020: Una década de transformaciones locales en México, se reportan los resultados de este índice para el estado de Guanajuato. De 2010 a 2020 Guanajuato pasó de un IDH de 0.706 a 0.734, en ambos periodos se clasifica como un nivel alto de desarrollo humano.

[150] Secretaría de Educación de Guanajuato. Indicadores Educativos.
[151] IMCO. El abandono escolar también tiene género.
[152] "Informe de Desarrollo Humano 2010-2020: una década de transformaciones locales para el desarrollo de México"

PROYECTO

A nivel municipal, 45.7% de sus municipios registraron un nivel alto y 54.3% un nivel medio, cifra con la cual se posiciona en el lugar número 28 a nivel nacional. El primer lugar lo ocupa la Ciudad de México con 68.8% de los municipios con un nivel muy alto y 31.2% con un nivel alto, le siguen Baja California Sur y Baja California con 20% de sus municipios con un nivel muy alto y 80% con un nivel alto.

Por subregiones, todos los municipios que conforman la Sierra Gorda y Sierra de Guanajuato, mostraron un nivel medio de desarrollo humano. También se encuentran en este nivel la mayoría de los municipios localizados en las subregiones del Sur.

En Guanajuato 21 municipios tienen un nivel alto de desarrollo humano, no obstante, 43 se encuentran por debajo del promedio nacional que fue de 0.752, solamente Celaya, Guanajuato e Irapuato se encuentran por arriba del promedio.

3.6.8 Salud

3.6.8.1 Acceso a servicios de salud

En el estado de Guanajuato 4 millones 874 mil 661 están afiliadas a servicios de salud (IMSS, ISSSTE, entre otros), lo que representa el 79% de la población total. Sin embargo, aquellas personas que no tienen ningún tipo de derechohabiencia pueden incorporarse de manera voluntaria y gratuita al Sistema de Salud GTO[153] mediante el cual pueden recibir atención médica gratuita en las 630 unidades de la Secretaría de Salud distribuidas en los 46 municipios, así como recibir insumos y medicamentos completamente gratis.

Si bien todas las personas en Guanajuato pueden tener acceso a servicios de salud, ya sean derechohabientes o no, es importante resaltar que el estar afiliado a unidades como el IMSS y el ISSSTE, brinda acceso a otros beneficios como guardería para el cuidado de los hijos, ahorro para el retiro, pensiones en caso de invalidez o fallecimiento y otras prestaciones sociales, por lo que es necesario seguir impulsado las políticas que aumenten el empleo formal y otras maneras de aumentar el porcentaje de la población afiliada a servicios de salud.

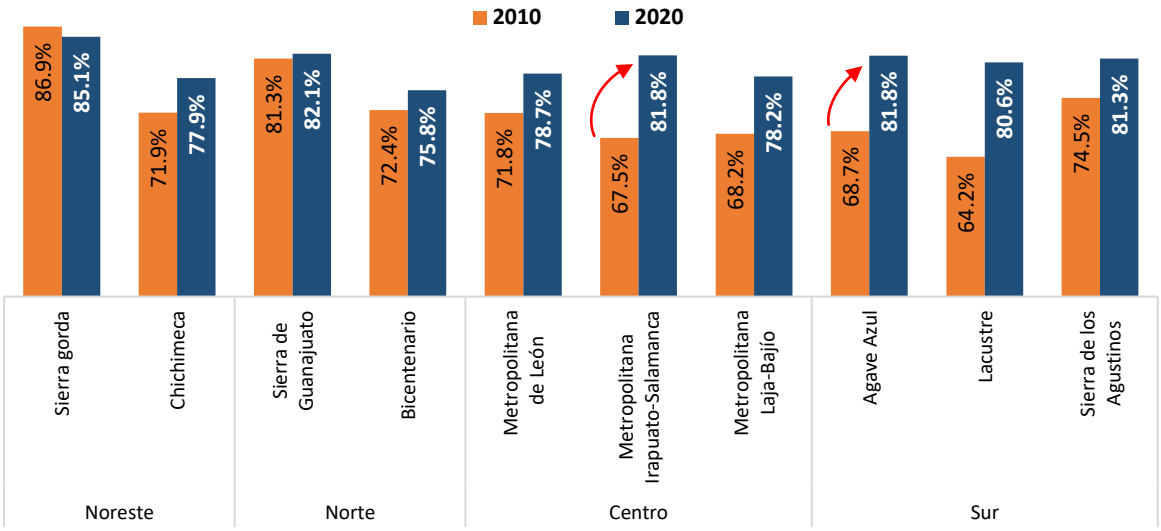
Por subregiones, las que presentan menor porcentaje de población con afiliación a servicios de salud en 2020 son Bicentenario y Chichimeca.

Por otra parte, de 2010 a 2020, las subregiones que presentaron el mayor incremento en el porcentaje de población con afiliación a servicios de salud fueron Lacustre (16.4 puntos porcentuales), Metropolitana Irapuato-Salamanca (14.3 puntos porcentuales) y Agave Azul (13.1 puntos porcentuales), solamente Sierra Gorda presentó una ligera disminución de 1.8 puntos porcentuales.

[153] Para mayor información favor de consultar https://salud.guanajuato.gob.mx/saludgto

PROYECTO

Gráfico 18. Porcentaje de población con afiliación a servicios de salud por subregiones en 2010 y 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010 y 2020.

3.6.9 Educación

3.6.9.1 Grado promedio de escolaridad

De 1990 a 2020, el grado promedio de escolaridad en el estado de Guanajuato aumentó de 5.1 a 9 años, equivalente a haber concluido el nivel de educación secundaria. Sin embargo, Guanajuato se posiciona en el lugar número 27 de los 32 estados del país, con mayor número de años promedio de escolaridad y se ubica debajo del promedio nacional que fue de 9.7 años.

Analfabetismo

En 2022, habitan en el estado de Guanajuato 228 mil 999 personas de 15 años y más que no saben leer ni escribir, lo que representa el 4.9% de la población en ese rango de edad. Con esta cifra, el estado se ubica en la décima posición a nivel nacional con mayor porcentaje de población con analfabetismo.

3.6.9.2 Rezago educativo

El rezago educativo[154] es una de las principales problemáticas sociales que enfrenta Guanajuato. Del año 2016 a 2022, el porcentaje de población en esta situación aumentó de 21.7% a 22.8%, cifra que lo ubica en el sexto lugar de las entidades del país con mayor

[154] La medición del rezago educativo se toma del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

PROYEC

porcentaje de población en esta condición. En 2022, casi un millón y medio de guanajuatenses se encuentran en condiciones de rezago educativo.

En Yuriria, Pénjamo y Jerécuaro, municipios situados en la región sur del estado, prácticamente un tercio de la población se encuentra en rezago educativo. De manera general, en esta región se ubican los municipios con mayor porcentaje de población en esta situación.

Distribución de la tasa de cobertura

La tasa de cobertura muestra en qué porcentaje se atiende a la demanda potencial de un nivel educativo determinado y se calcula con el total de alumnos en un nivel educativo, respecto a la población total en el rango de edad ideal para cursarlo.

En el nivel primaria, la mayoría de los municipios presenta una tasa de cobertura superior al 100%, esto puede explicarse por dos razones, la primera es que la población total en el rango de edad normativo para cursar este nivel es una estimación, por lo que podría estar sobreestimada, dando un porcentaje mayor al 100% y la segunda es porque los niños de municipios aledaños se matriculan en escuelas de otros municipios.

En el ciclo escolar 2024-2025, los municipios con menor cobertura en el nivel primaria son León con 92.4%, Celaya con 92.1% y Apaseo el Grande con 88.2%.

En el mismo ciclo escolar, en el nivel secundaria la menor cobertura se presenta en Purísima del Rincón (79.8%), Ocampo (79.9%), San Diego de la Unión (81.3%), Manuel Doblado (82.3%) y San Francisco del Rincón (83.6%), municipios pertenecientes a la subregión de la Sierra de Guanajuato y la Metropolitana de León, excepto Manuel Doblado pero que geográficamente colinda con Purísima y San Francisco del Rincón.

El mayor reto se presenta en los siguientes niveles en los que la tasa de cobertura es baja. En el nivel media superior, el municipio de Santiago Maravatío es el que presenta la menor cobertura, de cada 100 jóvenes de 15 a 17 años, solamente 19 asisten a la escuela. Desde el ciclo escolar 2017-2018, este municipio se ha mantenido en último lugar con tasas que oscilan entre el 17.2% y el 25.3%.

Después de Santiago Maravatío, los municipios que presentan las menores tasas de cobertura en el nivel media superior son Ocampo (41.4%), Manuel Doblado (42.3%), Apaseo el Grande (44.2%), Jerécuaro (47%), Romita (47.8%) y San Diego de la Unión (48.9%).

Finalmente, en el nivel superior, 10 municipios tienen una cobertura menor al 10%, es decir que, de cada 100 jóvenes de 18 a 23 años, solamente 10 o menos asisten a la escuela. Los municipios con la menor tasa de cobertura son Victoria (1.3%), Yuriria (2.6%) y Manuel Doblado (3.9%).

Distribución de la tasa de abandono

PROYECTO

La tasa de abandono es un indicador que muestra la cantidad de estudiantes no retenida en los servicios educativos durante y al final del ciclo escolar y se calcula como el porcentaje de alumnos que abandonan la escuela de un nivel educativo, respecto a la matrícula de inicio de cursos del mismo nivel.

En el fin de ciclo 2023-2024, en el nivel primaria, la mayoría de los municipios presentan una tasa de abandono escolar menor al 2%, 15 municipios muestran una tasa mayor a este porcentaje y se encuentran distribuidos en todo el estado, no se concentran en una subregión específica. Santiago Maravatío presenta el porcentaje más alto (4.3%).

En el nivel secundaria, en el mismo ciclo escolar, 5 municipios muestran una tasa de abandono escolar superior al 6%, los demás una inferior a esta. La mayor tasa se presenta en Dolores Hidalgo con 7.2%, seguida de Cuerámaro y Jaral del Progreso con 7.1%, Santiago Maravatío con 6.2% y Manuel Doblado con 6.1%.

Conforme el nivel educativo aumenta, la tasa de abandono también. En el nivel media superior aproximadamente la tercera parte de los municipios del estado presenta una tasa de abandono entre el 13% y el 22%. La mayoría de los municipios que presentan las tasas más altas se concentra mayormente en la región centro con énfasis en la subregión Metropolitana Laja-Bajío. Apaseo el Grande presentó la mayor tasa con el 22.2%, seguido por Santa Catarina con 17.1%

En el nivel superior, la mayoría de los municipios presenta una tasa inferior al 10%, 10 municipios tienen una tasa entre el 10% y el 25%. Solamente 2 municipios mostraron una tasa mayor al 30%, Doctor Mora con 73.6% y Apaseo el Grande con 56.3%. Destaca el caso de Apaseo el Grande por su alarmante porcentaje de abandono escolar y porque en los últimos 5 ciclos escolares fue el municipio con la tasa más alta.

3.6.10 Incidencia delictiva

La incidencia delictiva se refiere a la presunta ocurrencia de delitos registrados en averiguaciones previas iniciadas o carpetas de investigación, reportadas por las procuradurías de justicia y fiscalías generales de las entidades federativas. Es un indicador fundamental para analizar la problemática de Seguridad Pública en el ámbito estatal y municipal.

De acuerdo con los registros del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), de enero a octubre de 2025, en el estado de Guanajuato, el robo ha sido el delito más frecuente concentrando el 19.1% del total de delitos registrados en el estado, seguido por el narcomenudeo[155] con el 13.3%, lesiones 10.2%, violencia familiar 10% y las amenazas 9.2%. En conjunto, estos cinco tipos de delito concentraron el 61.8% del total estatal.

En comparación con el mismo periodo de 2017, el número de robos disminuyó 17.7%, mientras que el mayor incremento lo registró el narcomenudeo (248.6%), seguido por las amenazas (121.9%). Asimismo, estos dos delitos presentaron un aumento significativo en su tasa por cada 100 mil habitantes.

[155] Omitiendo Otros delitos del Fuero Común que concentró el 14.5% del total de delitos.

PROYECTO

Tabla 51. Principales delitos en el estado de enero a octubre, 2017 y 2025.

Tipo de delito	Número de delitos		Crecimiento	Tasa por cada 100 mil habitantes		
	2017	2025	Total	2017	2024	Diferencia
Robo	32,986	27,140	-17.7%	504.6	415.1	-89.4
Narcomenudeo	5,444	18,977	248.6%	83.3	290.3	207.0
Lesiones	9,770	14,566	49.1%	149.4	222.8	73.4
Violencia familiar	9,695	14,226	46.7%	148.3	217.6	69.3
Amenazas	5,928	13,157	121.9%	90.7	201.2	110.6

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del SESNSP y CONAPO. Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México.

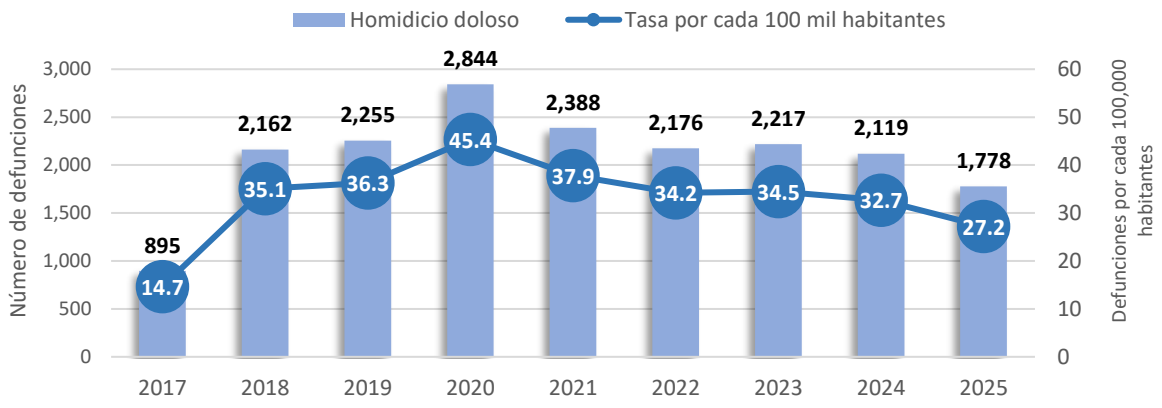
Por otra parte, los delitos que mostraron las mayores tasas de crecimiento promedio anual de 2017 a 2025[156] fueron: la extorsión con un aumento del 100.9% anual, la violación equiparada con un incremento del 21.2%, la corrupción de menores con el 20.4%, la trata de personas con 17.4% y el narcomenudeo con el 16.9%

En el caso de la extorsión, de enero a octubre de 2017 se registraron solamente 4 delitos de este tipo, cifra que aumentó a 1,060 en el mismo periodo de 2025. De acuerdo con la plataforma “Lantia Intelligence” las actividades delictivas de narcomenudeo y extorsión, están vinculadas con la presencia de organizaciones criminales.

En el estado de Guanajuato el homicidio doloso se mantuvo en niveles bajos hasta el año 2017, sin embargo, se muestra un aumento significativo a partir del 2018. Este incremento está presuntamente vinculado con el inicio de la disputa entre el cártel Jalisco Nueva Generación (CJNG) y el de Santa Rosa de Lima por el territorio guanajuatense[157].

No obstante, con la implementación de la estrategia “golpe de timón” con la que se logró la captura del jefe del cártel de Santa Rosa en 2021, se presenta una disminución en este tipo de delitos.

Gráfico 19. Número de homicidios dolosos y su tasa por cada 100 mil habitantes, 2017 a 2025, enero a octubre de cada año.



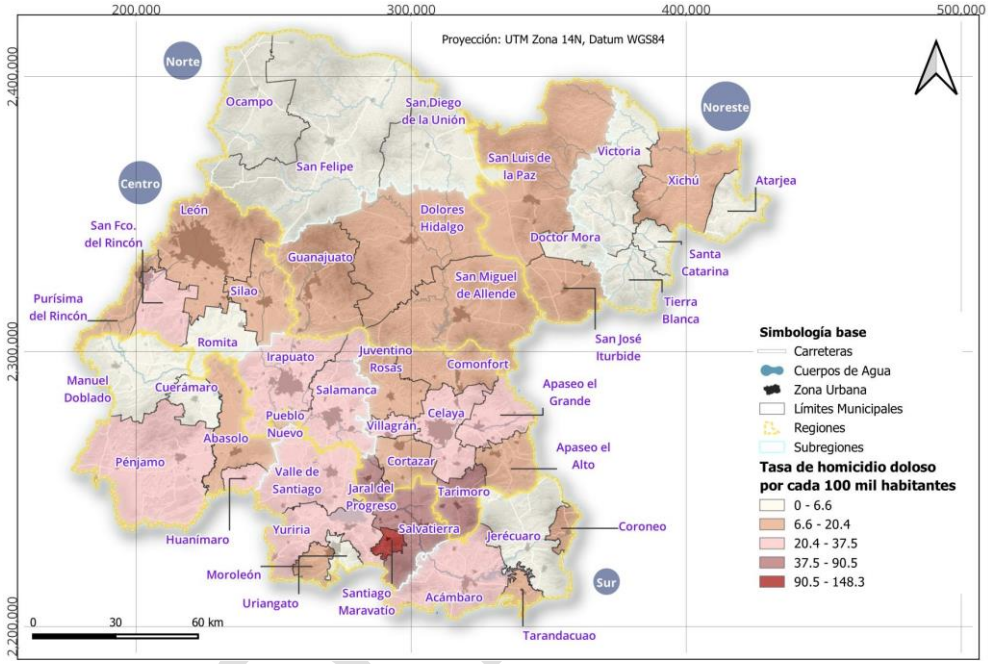
[156] En el periodo comprendido de enero a octubre de cada año.
[157] https://www.jornada.com.mx/2020/01/12/politica/007n1pol

PROYECTO

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del SESNSP y CONAPO. Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México.

En el periodo comprendido de enero a octubre de 2025 se registraron en Guanajuato 1,778 delitos de este tipo y una tasa por cada 100 mil habitantes de 27.2, lo que representó una disminución de 16.1% en el número de homicidios dolosos respecto al mismo periodo de 2024 y una disminución de 5.5 defunciones por cada 100 mil habitantes.

Mapa 63. Tasa de homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes por municipio, enero a octubre de 2025.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del SESNSP y CONAPO. Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México.

De 2017 a 2025, en el periodo de enero a octubre, los municipios que presentan el mayor aumento en el número de homicidios dolosos son: Celaya (147), Irapuato (117), Salamanca (104), Valle de Santiago (102) y León (98). Sin embargo, Celaya, Irapuato y León presentan una disminución respecto al mismo periodo de 2024.

3.6.10.1 Delitos contra el patrimonio

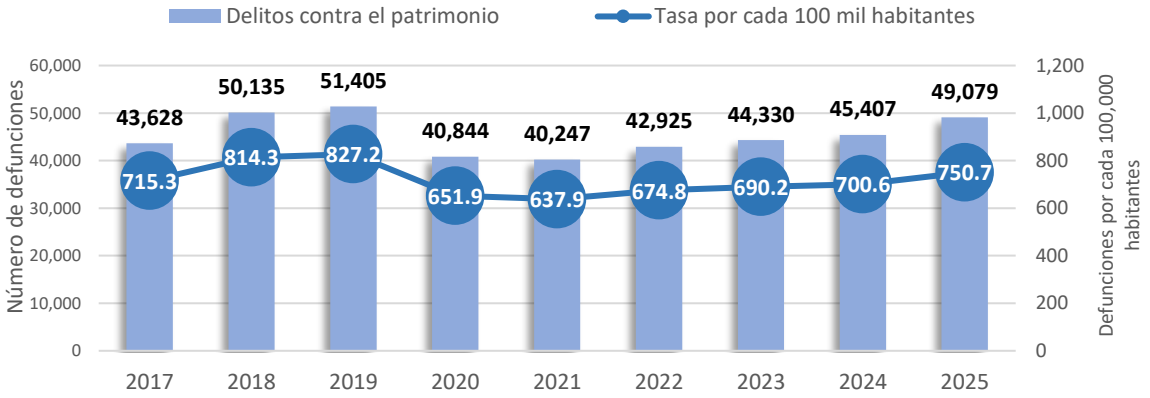
Los delitos contra el patrimonio[158] concentran poco más de la tercera parte de los delitos totales en el estado de Guanajuato por lo que su análisis es fundamental para comprender la problemática de seguridad pública.

De 2017 a 2025, en el periodo comprendido de enero a octubre, el número de delitos contra el patrimonio en el estado de Guanajuato aumentó en 12.5% al pasar de 43 mil 628 a 49 mil 079 y la tasa en este tipo de delitos se incrementó en 35.4 delitos por cada 100 mil habitantes al pasar de 715.3 a 750.7 en dicho periodo.

[158] Incluye robo, abuso de confianza, daño a la propiedad, despojo, extorsión, fraude y otros delitos contra el patrimonio.

No obstante, respecto a 2024 se presenta un incremento de 8.1% en el número de delitos y un aumento de 50.1 en la tasa por cada 100 mil habitantes.

Gráfico 20. Número de delitos contra el patrimonio y su tasa por cada 100 mil habitantes, 2017 a 2025, enero a octubre de cada año.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del SESNSP y CONAPO. Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México.

De 2017 a 2025[159], los municipios que presentan el mayor aumento en el número de delitos contra el patrimonio son León, San Miguel de Allende, Guanajuato, Dolores Hidalgo (los últimos 3 conforman la subregión Bicentenario) y San Luis de la Paz.

Respecto a 2024, los municipios que presentaron el mayor incremento son León, San Miguel de Allende, Celaya, Irapuato y Salamanca.

De acuerdo con la tasa por cada 100 mil habitantes, de enero a octubre de 2025 los municipios que presentaron las tasas más altas fueron San Miguel de Allende, Guanajuato, Irapuato, Silao y Salamanca. Destaca el caso de Guanajuato, que ha sido uno de los municipios que presenta mayor disminución en su tasa de delitos con el patrimonio, sin embargo, sigue siendo uno de los municipios con tasas más altas.

3.7 Actividad Económica

3.7.1 Características económicas de la población

3.7.1.1 Población económicamente activa

La Población Económicamente Activa (PEA) está conformada por la población que tiene un empleo más la población que está buscando uno. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, en el estado de Guanajuato, el 61.8% de la población total de 12 años y más es económicamente activa, este porcentaje también se conoce como tasa de participación económica.

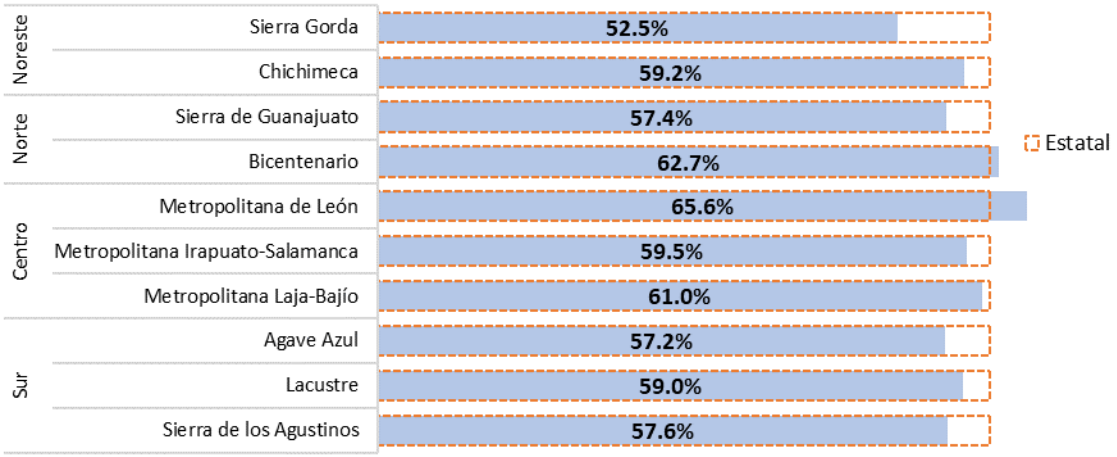
La tasa de participación económica de las mujeres es de 47.9%, mientras que en los hombres es el 76.9%.

[159] En el periodo de enero a octubre de cada año.

PROYECTO

A nivel subregión, la Metropolita de León presenta la mayor tasa de participación económica, de cada 100 personas de 12 años y más que habitan en esta subregión, aproximadamente 66 son económicamente activos, mientras que en la Sierra Gorda esta cifra es de 52 personas.

Gráfico 21. Tasa de participación económica por subregiones, 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

En la mayoría de las subregiones, el porcentaje de hombres económicamente activos es más alto que el porcentaje de mujeres que son económicamente activas. Sin embargo, hay subregiones como Bicentenario y Metropolitana de León, donde ocurre el caso contrario.

Las subregiones que concentran mayor porcentaje de PEA en el estado son las que tienen mayor número de habitantes, en primer lugar, se encuentra la Metropolitana de León con 37.8%, seguida de la Metropolitana Laja-Bajío con 17.7% y la Metropolitana Irapuato-Salamanca con el 13.7%. Por el contrario, las subregiones que concentran el menor porcentaje de PEA son las de menor población total: Sierra Gorda (0.8%), Sierra de Guanajuato (2.7%) y Sierra de los Agustinos (2.8%).

Respecto al nivel de escolaridad de la PEA se presentan diferentes distribuciones de acuerdo a la dinámica económica del territorio. En la región centro, que es la más industrializada, la PEA muestra mayores niveles de escolaridad, en promedio, el 20.4% de la PEA tiene un nivel de educación superior, mientras que, en la región sur, solamente el 11.6% de la PEA tiene este nivel educativo.

La Sierra de Guanajuato es la subregión con el mayor porcentaje de PEA con menor nivel de escolaridad, seguida de Agave Azul y Sierra de los Agustinos, ambas pertenecientes a la región Sur.

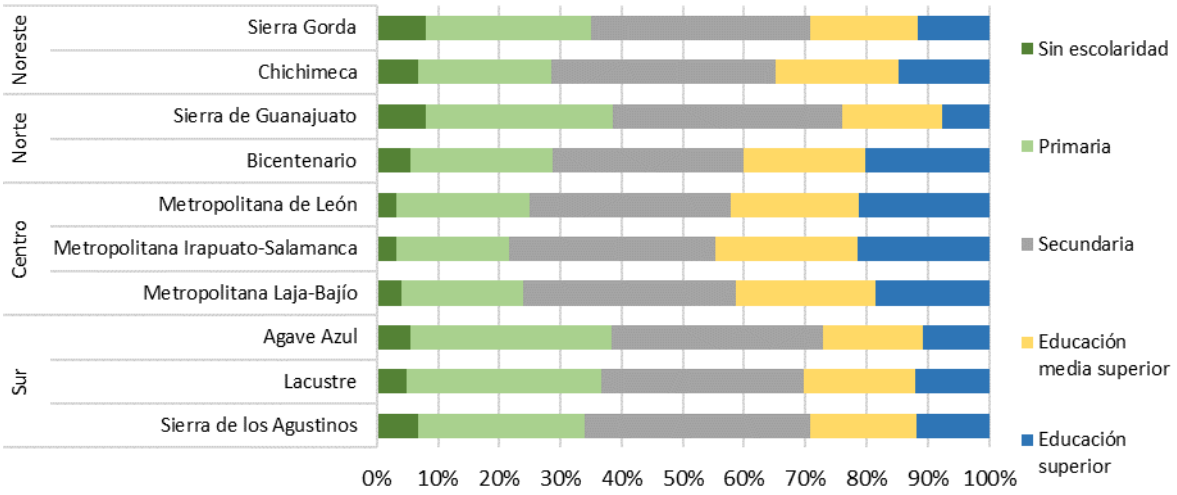
En todas las subregiones, la mayoría de la PEA (34.7% en promedio) tiene estudios de nivel secundaria, seguido por el nivel primaria que concentra al 25.5% de la PEA en promedio. Lo anterior refleja el reto para el estado de aumentar los niveles de escolaridad en la población para poder atraer empresas que busquen mano de obra calificada y competitiva.

Un mayor nivel educativo no solo incrementa las oportunidades de empleo, sino que también mejora la productividad y la innovación dentro de las empresas. Además, al contar

PROYE

con una fuerza laboral más educada, se pueden fomentar sectores económicos más avanzados, lo que a su vez puede contribuir al desarrollo sostenible y al crecimiento económico de la región. Por lo tanto, invertir en educación y capacitación se convierte en una prioridad para crear un entorno favorable que incentive la inversión empresarial y genere un ciclo virtuoso de desarrollo.

Gráfico 22. Distribución de la PEA según nivel de escolaridad por subregiones, 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

3.7.1.2 Población no económicamente activa (PNEA)

Por otra parte, el análisis de la población no económicamente activa (PNEA) también es importante porque permite comprender mejor las dinámicas sociales y económicas de una región. Esta población, que incluye a estudiantes, jubilados, personas dedicadas al hogar y aquellos que no buscan empleo por diversas razones, representa un segmento significativo que puede influir en la demanda de servicios y en la planificación de políticas públicas.

Además, este análisis ayuda a identificar oportunidades para el desarrollo de habilidades y capacitación, lo que puede ser fundamental para preparar a estas personas para futuras oportunidades laborales y contribuir al crecimiento económico general.

En este sentido, se presentan distintas variaciones en cada subregión dependiendo del tipo de actividad no económica. En la Metropolitana Irapuato-Salamanca, el 11.2% de esta población está pensiona o jubilada, mientras que en la Sierra Gorda solamente es el 1.3%.

De manera general, las subregiones con más porcentaje de población pensionada o jubilada se ubican en el Centro, lo cual está estrechamente relacionado con la dinámica económica que se desarrolla en esa región, principalmente con la formalidad laboral, la cual permite, entre otras cosas, tener acceso a la seguridad social, que proporciona atención médica, pensiones y prestaciones por incapacidad. Por ello, el reto es crear las condiciones adecuadas para impulsar la formalidad laboral en las demás subregiones, principalmente en la región Noreste.

PROYE

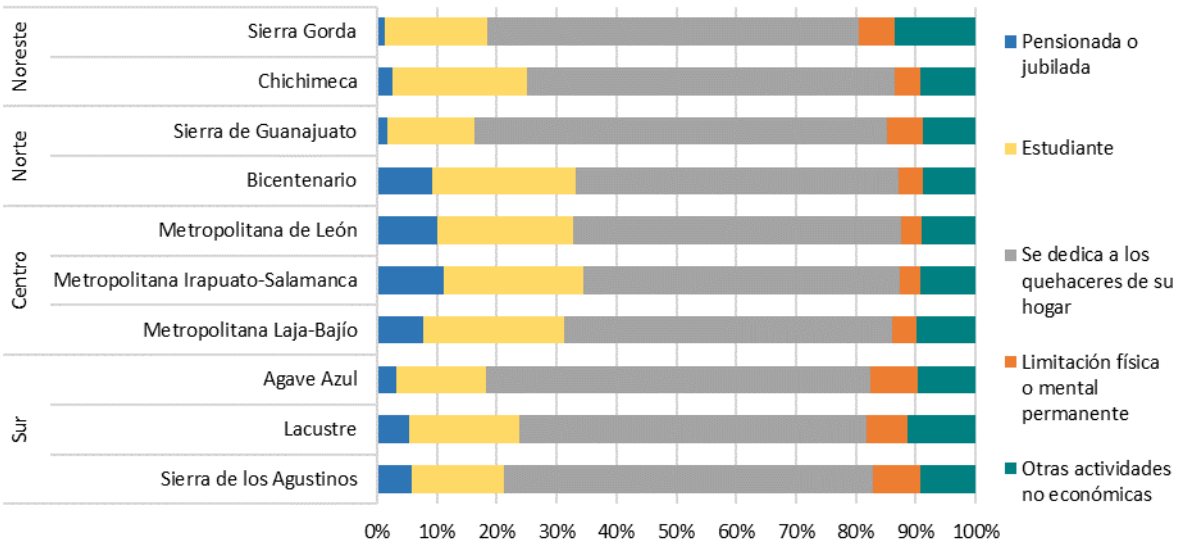
Asimismo, las subregiones que se ubican en el Centro, tienen los menores porcentajes de PNEA que se dedica a los quehaceres de su hogar y los mayores porcentajes de población que es estudiante.

La Sierra de Guanajuato es la subregión donde el mayor porcentaje (68.8%) de la PNEA se dedica a los quehaceres de su hogar, mientras que la Sierra Gorda concentra el mayor porcentaje de PNEA en el rubro “otras actividades no económicas”.

Esta población tiene potencial para ser económicamente activa si se le capacita y se le orienta hacia el mercado laboral. Al fomentar programas de capacitación y educación, se puede facilitar su transición hacia empleos formales, lo que mejoraría su situación económica, además de contribuir al desarrollo de la comunidad en general. La inclusión de esta población en la fuerza laboral podría diversificar la economía local y generar un impacto positivo en la calidad de vida de las familias.

En la región Sur, se concentran las subregiones con mayor porcentaje de PNEA que presenta alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.

Gráfico 23. Distribución de la población de 15 años y más no económicamente activa según tipo de actividad no económica por subregiones, 2020.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

3.7.2 Vocaciones productivas estatales

3.7.2.1 Especialización y productividad económica

La especialización influye en el crecimiento económico de acuerdo a dos vertientes. La primera, como resultado del aprendizaje asociado a la experiencia que permite aumentar la productividad del trabajo y la obtención de rendimientos crecientes, y la segunda, como resultado de las ventajas que se obtienen cuando la producción se orienta hacia las áreas

y bienes que ofrecen las mejores oportunidades tecnológicas o de ventas en los mercados internacionales.

El índice de especialización económica es un coeficiente que permite conocer el grado de especialización del estado de Guanajuato en un sector económico específico, comparando su significancia con el resto del país, ayudando a identificar las actividades más importantes en el estado. Este índice se calcula a partir de la información del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) y se determina que la región analizada se especializa más que el promedio nacional, en el subsector en el que el índice es mayor a uno.

De acuerdo a este índice, de los 83 subsectores de actividad económica presentes en la economía guanajuatense, el estado se encuentra especializado en 17, sin embargo, hace diez años se especializaba en 38. De los 17 subsectores en los que Guanajuato está especializado, 12 son del sector secundario y 5 del sector terciario.

El subsector en el que el estado de Guanajuato se encuentra más especializado respecto al resto del país es en la Industria del Cuero-Calzado con un índice de 14 en 2023, no obstante, presenta una disminución respecto a 2013 en el que presentó un valor de 20.6 puntos. Asimismo, solamente 4 de los 46 municipios en el estado se encuentran especializados en este subsector. Le siguen con mayor índice de especialización el subsector de Fabricación de equipo de transporte y Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.

Tabla 52. Subsectores con mayor índice de especialización y número de municipios que se encuentran especializados en ese subsector, 2013 y 2023.

Clave	Nombre del subsector	Índice de especialización			No. De municipios especializados
		2013	2023	Cambio	
316	Industria Cuero-Calzado	20.6	14.0	▼	4
336	Fabricación de equipo de transporte	1.7	3.2	▲	10
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	*	2.8	No aplica	*
326	Industria del plástico y del hule	2.7	2.5	▼	7
432	Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	5.0	2.4	▼	5
332	Fabricación de productos metálicos	2.6	1.7	▼	8
335	Fabricación de accesorios y aparatos eléctricos	1.3	1.6	▲	2
562	Manejo de residuos y servicios de remediación	3.7	1.5	▼	3
311	Industria alimentaria	1.4	1.4	=	14
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	1.3	1.4	▲	5

* Dato protegido por el principio de confidencialidad.

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos de INEGI. Censos Económicos 2024.

Por otra parte, los subsectores en los que la mitad o más de los municipios se encuentran especializados respecto al resto del país (tienen un índice de especialización mayor a uno) se presentan a continuación:

PROYECTO

Tabla 53. Subsectores en los que la mitad o más de los municipios están especializados, 2013 y 2023.

Clave	Nombre subsector	No. De municipios especializados		
		2013	2023	Cambio
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	40	39	▼
463	Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	36	36	=
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	37	34	▼
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	31	34	▲
466	Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	29	31	▲
812	Servicios personales	17	31	▲
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	24	29	▲
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	31	29	▼
811	Servicios de reparación y mantenimiento	38	29	▼
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	27	25	▼
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	36	24	▼

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

De manera general se observa que la mayoría de los municipios se especializan en el Comercio al por menor, principalmente en lo referente a los abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, seguido por el de artículos para el cuidado de la salud.

Destaca el subsector de Servicios personales por presentar el mayor incremento en el número de municipios que pasaron a estar especializados de 2013 a 2023.

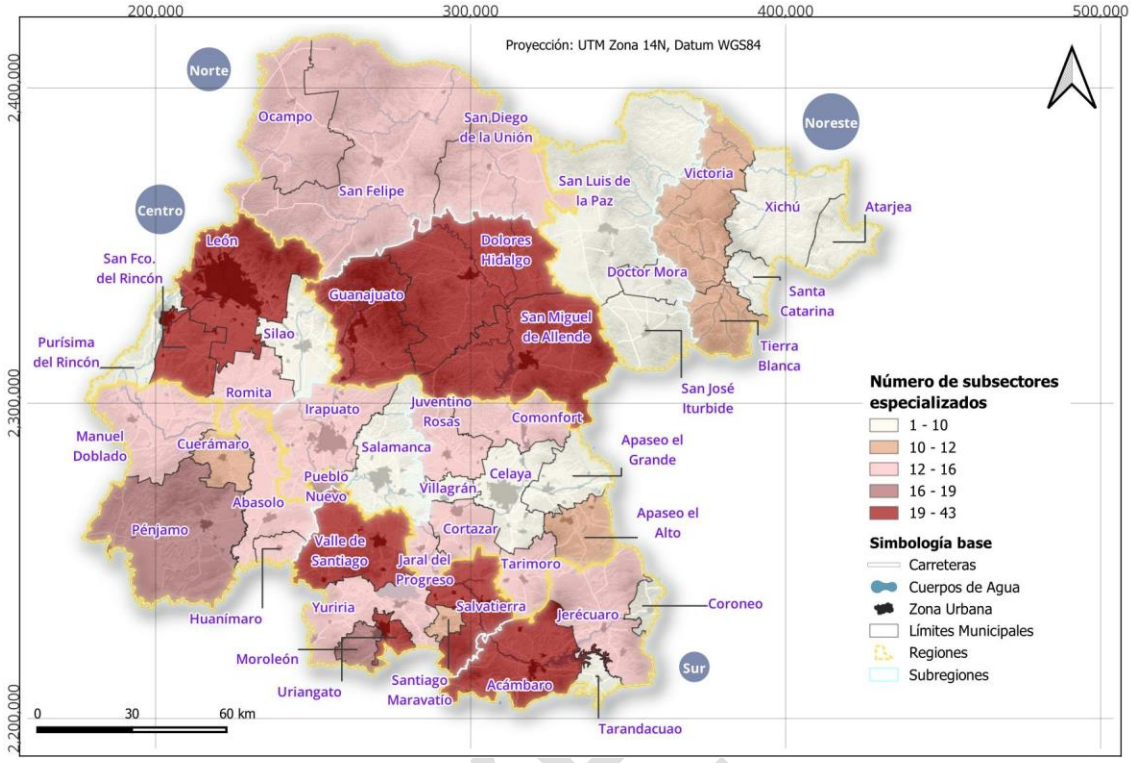
A nivel municipal, León se especializa en 40 subsectores, colocándose como el municipio con mayor número de subsectores especializados, seguido de Moroleón con 23. Por el contrario, los municipios con menor número de subsectores en los que se especializan son Atarjea con dos y Doctor Mora con uno (Industria alimentaria).

El municipio de Guanajuato es uno de los que presenta mayores cambios significativos en el número de subsectores en los que se especializa, al aumentar de 3 en 2008 a 22 en 2023. En 2008 solamente se especializaba en construcción de obras de ingeniería civil, minería de minerales y telecomunicaciones, mientras que en 2023 dejó de estar especializado en los últimos dos y se especializó en varios subsectores relacionados con el comercio al por menor y lo relacionado con el sector turístico como en servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos, museos y sitios históricos, entre otros servicios como personales, educativos, médicos de consulta externa, y de reparación y mantenimiento.

Caso contrario el de Celaya, que pasó de especializarse en 29 subsectores en el año 2008 a 26 en 2013 y a 5 en 2023. Este municipio dejó de estar especializado en subsectores relacionados con el comercio al por menor y a especializarse en subsectores industriales, la fabricación de equipo de transporte, fabricación de accesorios y aparatos electrónicos y hospitales.

PROYECTO

Mapa 64. Número de subsectores especializados por municipio, 2023.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

El sector cuero – calzado ha sido uno de los pilares de la economía guanajuatense durante décadas, mostrando una evidente especialización. Sin embargo, en los últimos años, el estado ha mostrado un aumento en su diversificación económica, la cual, es esencial para enfrentar los retos de un mundo globalizado y cada vez más competitivo.

Asimismo, la dinámica económica actual del estado de Guanajuato, y del país en general, ha incrementado las inversiones en la industria automotriz, trayendo como consecuencia una reconfiguración de la economía local.

Además de la fabricación de equipo de transporte, otros subsectores que se han fortalecido en la última década son la Industria química, el Comercio al por mayor de productos textiles y calzado y, la Fabricación de productos metálicos.

A través de la especialización es posible identificar corredores industriales en el estado de Guanajuato, la mayoría se sitúa en la región Centro que es donde atraviesan las principales redes carreteras federales y estatales.

El corredor de la Industria tradicional del Cuero-Calzado comienza (visualizando de norte a sur y de este a oeste) en el municipio de León, pasando por San Francisco del Rincón y Purísima del Rincón, terminando en Manuel Doblado.

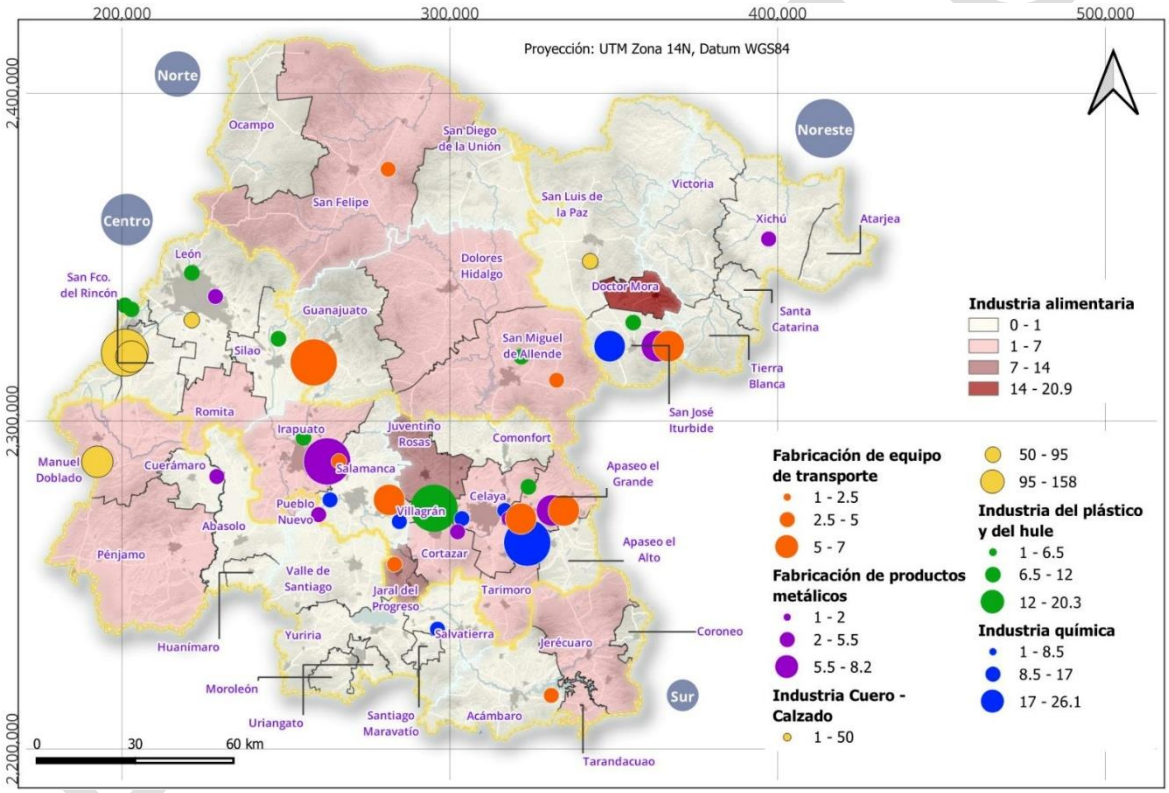
Uno de los corredores más largos que se identifica es el de la Industria del plástico y el hule, que comienza en el municipio de Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón, atravesando prácticamente toda la región centro hasta Apaseo el Grande.

PROY

Otro de los corredores más largos es el de la Fabricación de equipo de transporte, que comienza en San Felipe, pasando por Silao, atravesando prácticamente la región Centro hasta Apaseo el Grande, continuando por San Miguel de Allende y terminando en San José Iturbide.

Los corredores industriales suelen estar ubicados cerca de infraestructuras clave como carreteras y aeropuertos. Identificarlos permite optimizar el desarrollo y mantenimiento de estas infraestructuras, mejorando la logística y el transporte. Además, permite diseñar políticas más efectivas que apoyen el desarrollo industrial y fomentar la colaboración entre empresas, universidades e instituciones de investigación, para impulsar la innovación y el aumento de la competitividad regional.

Mapa 65. Ubicación geográfica de los subsectores con mayor especialización en el estado, 2023.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

3.7.2.2 Sectores dinámicos en el estado

Se considera que un sector es dinámico por su aportación a la generación del Valor Agregado Censal Bruto (VACB) estatal, así como un comportamiento positivo de su tasa de crecimiento. Sin embargo, el análisis se realizará a nivel subsector, porque al tener mayor desagregación, permite observar más claramente la dinámica económica del estado de Guanajuato.

A continuación, se muestran los subsectores que concentran un mayor porcentaje del VACB total del estado de Guanajuato, de acuerdo a los datos presentados por los Censos Económicos 2024:

Tabla 54. Subsectores con mayor aportación al VACB estatal y sus principales variables económicas.

Clave	Actividad económica	Unidades económicas	%	Personal ocupado	%	VACB Millones de pesos	%
336	Fabricación de equipo de transporte	257	0.1%	135,943	9.3%	284,396.5	34.2%
311	Industria alimentaria	8,915	3.3%	81,235	5.6%	63,497.0	7.6%
326	Industria del plástico y del hule	1,144	0.4%	64,740	4.5%	36,072.7	4.3%
316	Industria Cuero - Calzado	6,225	2.3%	108,454	7.5%	29,187.0	3.5%
431	Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	1,151	0.4%	31,261	2.1%	26,011.5	3.1%
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	1,071	0.4%	18,004	1.2%	24,592.9	3.0%
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales	5,171	1.9%	29,656	2.0%	23,535.4	2.8%
332	Fabricación de productos metálicos	4,583	1.7%	28,370	2.0%	21,408.8	2.6%
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	4,971	1.8%	37,512	2.6%	21,187.0	2.5%
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	53,206	19.7%	112,733	7.8%	20,768.5	2.5%
	Total, del estado de Guanajuato	**270,040**		**1,454,251**		**832,311.5**	

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

Estos subsectores concentran el 32.1% de las unidades económicas totales del estado de Guanajuato, emplean al 44.6% del personal ocupado y generan el 66.2% del VACB.

La Fabricación de equipo de transporte es el que concentra menor porcentaje de unidades económicas, pero presenta los mayores porcentajes en personal ocupado y en VACB. También destaca la industria alimentaria por ser el segundo lugar en porcentaje de unidades económicas y en generación de VACB. Finalmente, resalta el Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco por concentrar el mayor porcentaje de unidades económicas y el segundo lugar en personal ocupado.

En 2013, la quinta parte de los subsectores económicos aportaba el 66% del VACB estatal, cifra que se incrementó a 76.8% en 2023 (INEGI, Censos Económicos 2024), reflejando el fortalecimiento de algunos subsectores y por ende, una mayor concentración económica. Un caso representativo es la Fabricación de equipo de transporte, que aumentó su aportación al VACB estatal de 10.9% a 34.2% de 2013 a 2023.

PROYECTO

Tabla 55. Subsectores con mayor aportación al VACB estatal, de 2013 a 2023.

Clave	Nombre subsector	2013	2023	Cambio
336	Fabricación de equipo de transporte	10.9%	34.2%	▲
311	Industria alimentaria	7.6%	7.6%	=
326	Industria del plástico y del hule	2.5%	4.3%	▲
316	Industria Cuero - Calzado	6.5%	3.5%	▼
431	Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	4.4%	3.1%	▼
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	8.4%	3.0%	▼
434	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales	2.9%	2.8%	▼
332	Fabricación de productos metálicos	3.0%	2.6%	▼
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	2.2%	2.5%	▲
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	2.6%	2.5%	▼

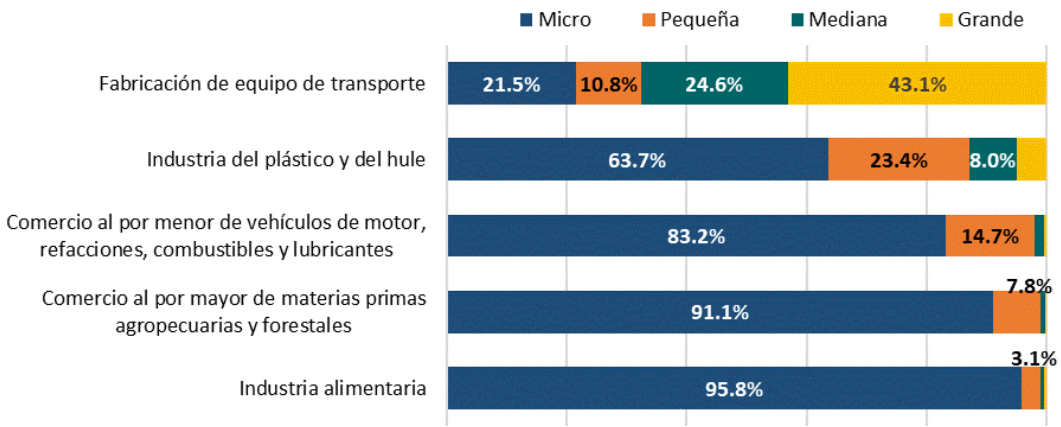
Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

De ellos, las mayores tasas de crecimiento anual se presentan en los subsectores de Fabricación de equipo de transporte (28.8%), Industria del plástico y del hule (21.6%), Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes (16.8%), Industria alimentaria (14.9%) y Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales (14.5%), por lo que se puede concluir que estos son los más dinámicos en el estado.

Al igual que en la economía estatal, en estos subsectores predominan las micro y pequeñas empresas, más del 90% de unidades económicas son de este tamaño. Sin embargo, en la Fabricación de equipo de transporte, las empresas grandes (251 y más personas ocupadas) concentran el mayor porcentaje (43.1% de las unidades económicas en este subsector).

De las 112 empresas grandes en este subsector, el 79.5% se ubican en la región Centro, 12.5% en el Norte, 4.5% en el Noreste y el 3.6% en el Sur (INEGI, DENUE).

Gráfico 24. Distribución las unidades económicas de los subsectores más dinámicos en el estado de Guanajuato, según su tamaño por el personal que emplean, 2025.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.

PROYECTO

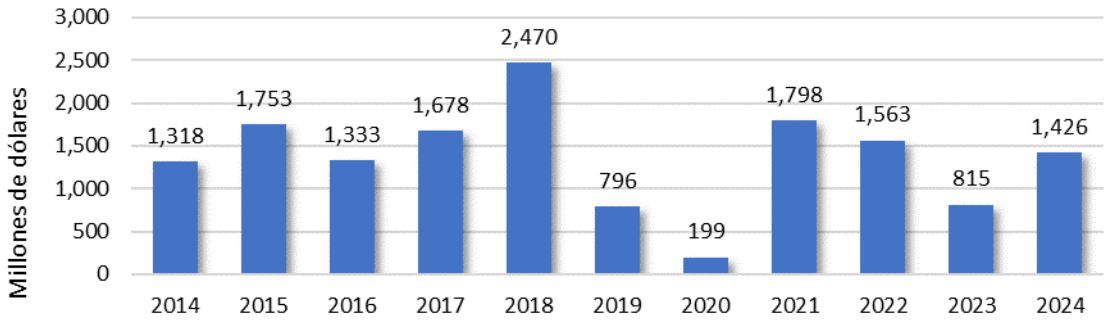
3.7.2.3 Inversiones económicas

La Inversión Extranjera Directa (IED) impulsa la creación de empleos, ayuda a mejorar la competitividad y promueve la innovación tecnológica. Además, contribuye a la transferencia de capital, conocimiento y mejores prácticas empresariales, generando un efecto multiplicador positivo en la economía por lo que es fundamental para el desarrollo económico.

En 2024, la IED en Guanajuato alcanzó los 1,426 millones de dólares (mdd), distribuidos en cuentas entre compañías (743 mdd), reinversión de utilidades (674 mdd) y nuevas inversiones (25.9 mdd). Esta cifra representó un incremento del 74.9% respecto a 2023, no obstante, muestra una disminución respecto a 2021 y 2022.

En los últimos 10 años, la IED ha fluctuado entre 199 y 2,470 mdd, presentando un promedio anual de 1,377.1 mdd.

Gráfico 25. Flujo anual de Inversión Extranjera Directa en Guanajuato, 2014 a 2024.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos de Secretaría de Economía. Data México.

En 2024, los principales países de origen de la IED en Guanajuato fueron Japón (1,784 MDD), España (98.8 mdd) y Suiza (59.2 mdd). Sin embargo, en los registros históricos, de 1999 a 2024, los países que más han aportado a la IED son Estados Unidos (9,798 mdd), Japón (6,931 mdd) y España (3,052 mdd) (Secretaría de Economía, Data México).

De enero a marzo de 2025, se realizaron anuncios públicos de inversión extranjera directa en el estado de Guanajuato por 675 mdd, representando el 3% del total del país y ubicándose en la octava posición como uno de los estados con mayor expectativa de IED. Se espera que con esta inversión se generen 1 mil 899 empleos.

PROYECTO

3.7.3 Centralidades económicas

El 50% de la producción mundial se produce en el 1.5% de la superficie del territorito del planeta con alrededor del 16% de la población. El 50% restante se produce en el 98.5% del territorio, con el 84% de la población (Banco Mundial, 2009).

En los últimos 50 años, el crecimiento económico a nivel internacional ha concentrado la mayor parte de la producción mundial en un reducido número de regiones, lo que ha propiciado las desigualdades en los niveles de vida de la población mundial. En México, el 90% del PIB es generado por 384 ciudades de 15 mil habitantes y más.

Aunque la concentración económica en una región puede generar algunos beneficios, también conlleva ciertas desventajas como un aumento en la desigualdad social, mayor presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente debido la explotación intensiva de los recursos, la contaminación industrial y la deforestación.

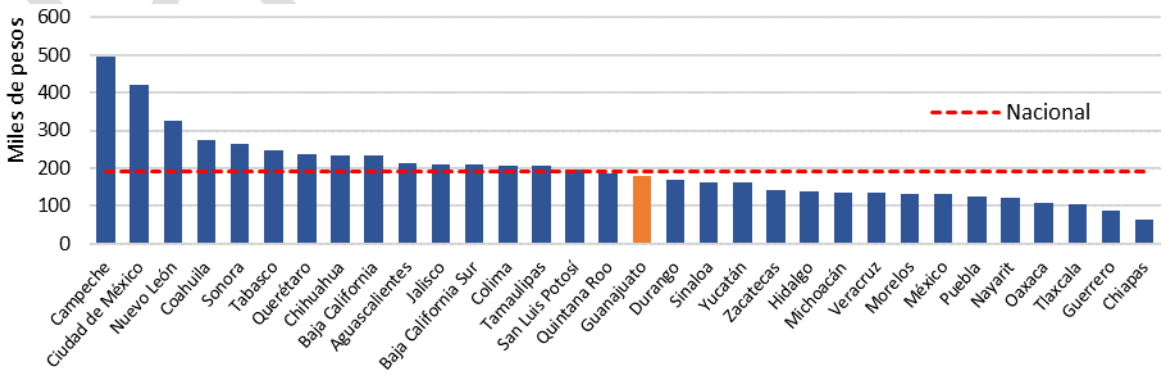
3.7.3.1 Concentración per cápita de la economía

El Producto Interno Bruto (PIB) del estado de Guanajuato en el año 2024 (cifras preliminares) fue de 1,170,676 millones de pesos a precios de 2018, esta cifra representa el 4.6% del total de la producción nacional, posicionando al estado como la quinta economía más grande del país. El sector que concentró la mayor parte del PIB estatal fue el sector terciario con el 52%, seguido del sector secundario con el 44.3% y el primario con el 3.6%.

En términos de crecimiento económico, el estado registró un aumento en el PIB del 4% respecto a 2023, superando el del país que fue de 1.4%. En los últimos 10 años, Guanajuato registra un mayor dinamismo que la economía nacional, al presentar una tasa de crecimiento promedio del PIB de 2.2%, mientras que la nacional fue de 1.5%.

El PIB per cápita muestra la distribución del valor de la producción entre cada uno de los habitantes. En 2024, el PIB per cápita en Guanajuato fue de 180.6 miles de pesos, mostrando un incremento de 3% respecto a 2023. Con respecto al valor nacional, se ubicó 11 mil 145 pesos por debajo del nacional y en la posición número 17 de las entidades federativas con mayor PIB per cápita.

Gráfico 26. PIB per cápita por estado, 2024.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. PIB por Entidad Federativa base 2018 y CONAPO. Proyecciones de Población 1950-2070.

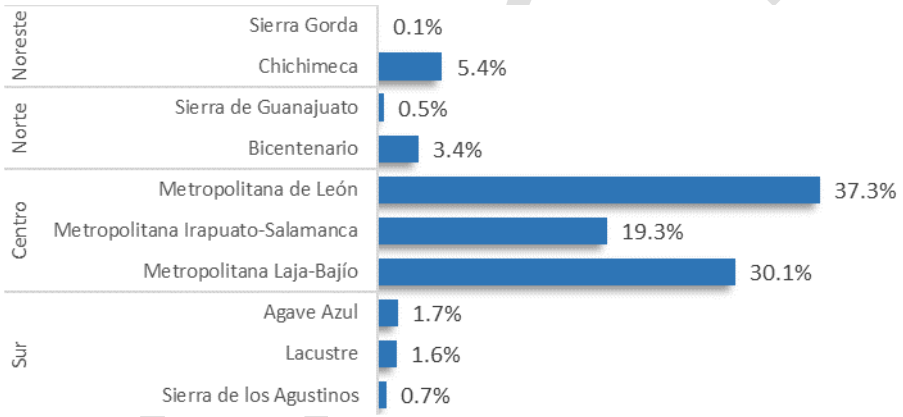
PROYECTO

A nivel municipal, en México no existen estimaciones oficiales del PIB, sin embargo, un indicador que suele utilizarse como una aproximación a esta variable es el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de los Censos Económicos que realiza el INEGI.

De acuerdo al último Censo Económico, en 2023[160] el VACB del estado de Guanajuato fue de 832 mil 311.5 millones de pesos, de los cuáles, el municipio con mayor fue León con el 23%, seguido de Celaya con 22.8%, Silao con 12.1%, Irapuato con 10.5% y Salamanca con el 8.8%, todos pertenecientes a la región centro, la cual, aporta el 77.3% del VACB que se genera en todo el estado.

Por subregiones, las que presentan una mayor aportación al VACB que se genera en el estado son la Metropolitana de León con el 37.3% y la Metropolitana Laja-Bajío con el 30.1%, mientras que las de menor aportación son Sierra Gorda con el 0.1% y la Sierra de los Agustinos con el 0.7%.

Gráfico 27. Porcentaje de aportación al Valor Agregado Censal Bruto estatal, 2023.



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

De 2013 a 2023, el VACB total del estado de Guanajuato aumentó 334 mil 875.8 a 832 mil 311.5 millones de pesos a precios del 2023, lo que representó un incremento promedio anual en términos reales de 9.5%.

Asimismo, la subregión que presentó la mayor tasa de crecimiento promedio anual fue la Chichimeca con 14.7%, seguida por la Metropolitana Laja-Bajío con el 13.4% y Agave Azul con 10.4%. El menor crecimiento lo presentaron las subregiones de Agave Azul y Sierra Gorda con el 5.7% y 6%, respectivamente.

Por otra parte, a nivel per cápita, se observa que los municipios que presentan el mayor VACB son Silao con 462.2 miles de pesos, seguido de San José de Iturbide con 354.6 miles de pesos, Celaya con 344.3 miles de pesos, Salamanca y Apaseo el Grande con 264.8 y 238.4 miles de pesos, respectivamente.

[160] El año de publicación de los resultados es 2024, pero se captó información correspondiente al año 2023.

Además, se observa que existe una correlación negativa[161] entre el VACB per cápita y el nivel de pobreza del municipio. El coeficiente de correlación entre estas variables es de -0.62, brindando indicios de una correlación negativa fuerte, esto quiere decir que a medida que el VACB per cápita aumenta en un municipio, generalmente el porcentaje de población en pobreza tiende a disminuir.

3.7.3.2 Concentración de las actividades primarias

Las actividades primarias se caracterizan por la obtención de materias primas y comprenden el aprovechamiento de los recursos agrícolas, pecuarios, pesqueros y forestales. La estabilidad económica y alimentaria de una región, depende en gran medida de este sector, ahí radica su importancia.

En 2023, el sector primario concentró solamente el 0.04% del personal ocupado total en el estado de Guanajuato, el 0.12% de las unidades económicas y contribuyó a generar el 0.04% del Valor Agregado Censal Bruto (INEGI, Censos Económicos 2024).

Actividad agrícola

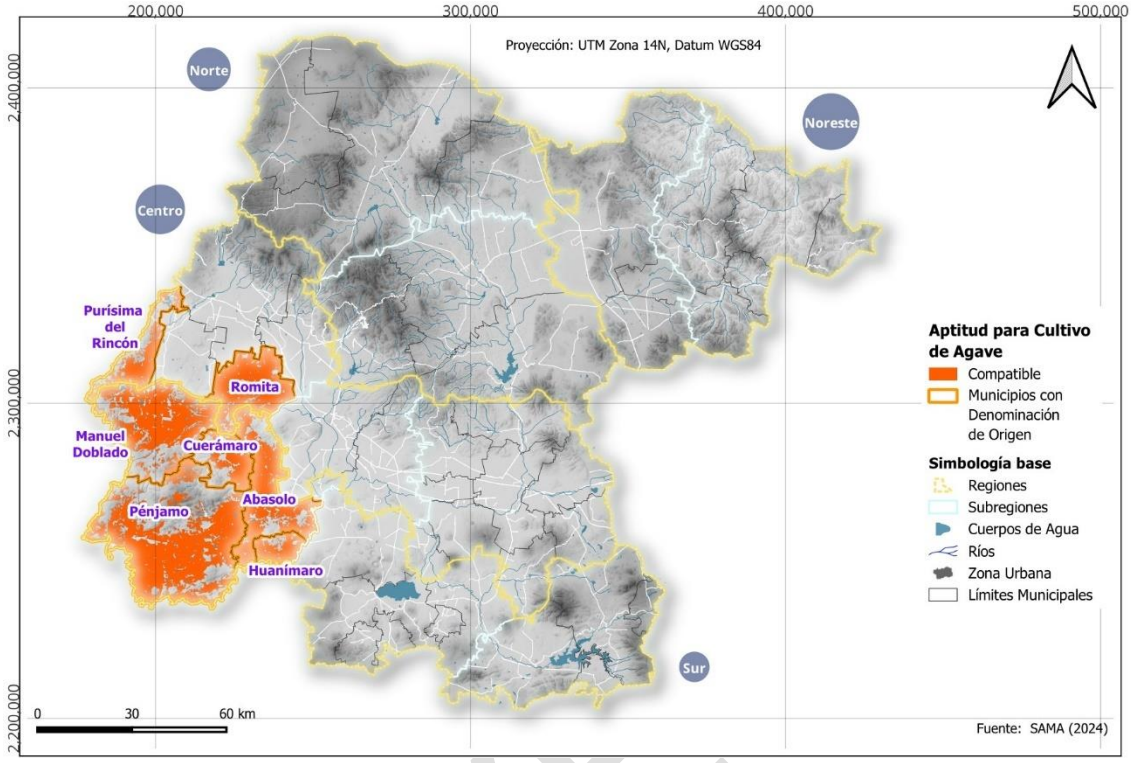
De acuerdo a los Censos Agropecuarios 2022 del INEGI, en el estado de Guanajuato, la superficie de uso agrícola (sembrada y no sembrada) es de un millón 213 mil 912 hectáreas. El estado de Guanajuato es el mayor productor de brócoli a nivel nacional, aportando el 54.4% del total que se produce en el país. También es el segundo lugar en la producción de cebolla y de sorgo grano.

Otros cultivos en los que destaca son: agave, alfalfa, espárrago, fresa, maíz grano blanco y chile verde, en los que ocupa el tercer lugar a nivel nacional de acuerdo a la superficie sembrada.

PROYECTO

[161] El coeficiente de correlación es una medida estadística que cuantifica la intensidad y dirección de la relación lineal entre dos variables. La correlación negativa indica que cuando una variable aumenta, la otra disminuye, y viceversa.

Mapa 66. Cultivo de Agave. Denominación de origen.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA.

Por otra parte, de acuerdo con los datos más actuales del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en el año agrícola 2024 (ciclos primavera-verano y otoño-invierno) se sembraron en total (riego y temporal) 671 mil 251.5 hectáreas (ha) en el estado de Guanajuato.

En los últimos 20 años, la superficie sembrada (año agrícola en las modalidades de riego y temporal) se redujo en 38.4% (418,190 ha). Algunos municipios, presentan cambios significativos, tal es el caso de León que de 2004 a 2024 descendió del lugar número 9 al 25 como uno de los municipios con mayor superficie sembrada, al disminuir de 36 mil 279 a 12 mil 431 ha, lo que representó una reducción del 65.7%. Otro caso representativo es el de Romita, que en el mismo periodo pasó de la posición número 14 a la 31, 27 mil 716 a 9 mil 304 ha sembradas, lo que representó una reducción del 66.4%.

Caso contrario el de San Felipe, que presentó el mayor incremento en la superficie sembrada al pasar de 57 mil 546 a 60 mil 495 ha, lo que representó un aumento del 5.1%, pasando de la quinta posición al primer lugar como el municipio con mayor superficie sembrada en 2024, desplazando al segundo lugar al municipio de Pénjamo.

Esos cambios podrían ser indicios de una reconfiguración del territorio en el que algunos municipios abren paso a la urbanización disminuyendo significativamente su superficie sembrada, mientras que otros se consolidan como productores predominantemente del sector agrícola.

PROY

Cabe mencionar que en 2024 la mayoría de los municipios presentaron el 100% de la superficie cosechada respecto a la sembrada. El porcentaje más bajo fue de 98.3% del municipio de Moroleón.

En el año agrícola 2024, a nivel municipal, San Felipe concentró el mayor porcentaje de la superficie sembrada (riego y temporal) del estado de Guanajuato con el 9%, seguido de Pénjamo con el 7.8%, Irapuato con 6.8%, Valle de Santiago con 5.8% y, Salamanca y Abasolo con 4.6%. Sin embargo, por el valor de la producción, el primer lugar lo ocupó Pénjamo concentrando el 8.6% del total estatal, le siguen Valle de Santiago e Irapuato con 6.6%, Abasolo con 5.8% y Salamanca con 5%.

Por subregiones, la actividad agrícola se concentró principalmente en Agave Azul, donde se acumuló el 19% de la superficie sembrada (riego y temporal) en el estado de Guanajuato y se generó el 20.6% de la producción agrícola. Le sigue la Metropolitana Laja Bajío con el 17.6% de la superficie sembrada y el 17.4% del valor de la producción.

Mención aparte merece la Sierra de Guanajuato, que es una de las principales con mayor superficie sembrada, destacando en los cultivos de temporal, concentrando aproximadamente la tercera parte de los cultivos que se siembran en esta modalidad en el estado de Guanajuato.

Gráfico 28. Superficie sembrada y valor de producción del año agrícola por subregión, 2024.

Región	Subregión	Superficie sembrada (Hectáreas)	Porcentaje	Valor de la producción (Miles de pesos)	Porcentaje
Noreste	Sierra Gorda	4,027.0	0.6%	49,724.4	0.2%
	Chichimeca	28,670.8	4.3%	1,363,641.3	4.9%
Norte	Sierra de Guanajuato	97,884.2	14.6%	1,851,066.9	6.6%
	Bicentenario	42,345.3	6.3%	1,487,267.2	5.3%
Centro	Metropolitana de León	58,232.5	8.7%	4,357,250.7	15.6%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	76,949.5	11.5%	3,240,251.8	11.6%
	Metropolitana Laja-Bajío	117,984.2	17.6%	4,856,497.6	17.4%
Sur	Agave Azul	127,390.0	19.0%	5,732,985.7	20.6%
	Lacustre	80,131.0	11.9%	3,520,852.6	12.6%
	Sierra de los Agustinos	37,637.0	5.6%	1,426,497.9	5.1%
Total, del estado de Guanajuato		**671,251.5**	**100.0%**	**27,886,036.1**	**100.0%**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Respecto a los cultivos perennes (son aquellos que tienen un ciclo de vida vegetativo de más de un año, lo que permite obtener varias cosechas a lo largo de su vida sin la necesidad de replantar cada año), a nivel municipal, Pénjamo concentró el mayor porcentaje de la superficie sembrada (riego y temporal) del estado de Guanajuato con 11.9%, seguido de Romita con el 10.8%, Manuel doblado con 8.1%, San Felipe con 6.8% y Dolores Hidalgo con 6.4%

Sin embargo, por el valor de su producción, en primer lugar, se encuentra Romita (13.3%), seguida de Manuel Doblado (7.5%), Pénjamo (7.4%), Irapuato (7.2%) y San Felipe (6.1%).

PROYECTO

Por subregiones, Agave Azul concentra la mayor superficie sembrada (31%) y la segunda con mayor valor de la producción (26.2%), mientras que la Metropolitana de León concentra el mayor valor de la producción (29.6%) y es la segunda con mayor superficie sembrada (22.7%).

Tabla 56. Superficie sembrada y valor de la producción de cultivos perennes por subregión, 2024.

Región	Subregión	Superficie sembrada (Hectáreas)	Porcentaje	Valor de la producción (Miles de pesos)	Porcentaje
Noreste	Sierra Gorda	80.0	0.1%	4,996.0	0.0%
	Chichimeca	9,035.6	8.0%	989,790.4	7.0%
Norte	Sierra de Guanajuato	9,068.3	8.1%	954,159.5	6.7%
	Bicentenario	10,365.4	9.2%	872,200.7	6.2%
Centro	Metropolitana de León	24,479.5	21.7%	4,191,155.9	29.6%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	3,948.5	3.5%	1,303,502.2	9.2%
	Metropolitana Laja-Bajío	16,421.4	14.6%	1,339,569.8	9.5%
Sur	Agave Azul	34,959.8	31.0%	3,705,251.7	26.2%
	Lacustre	2,587.4	2.3%	344,003.2	2.4%
	Sierra de los Agustinos	1,688.0	1.5%	436,621.4	3.1%
	Total, del estado de Guanajuato	**113,106.1**	**100.0%**	**14,934,247.6**	**100.0%**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

Es importante realizar esta distinción entre los cultivos anuales y perennes, porque las necesidades y los beneficios son distintos. En el caso de los cultivos anuales, las plantas completan su ciclo de vida en un solo año, lo que implica que requieren una siembra y cosecha frecuentes, además de una mayor inversión en insumos y mano de obra en cada ciclo. Esto puede generar una mayor vulnerabilidad ante condiciones climáticas adversas y fluctuaciones en los precios, pero también permite una rotación más rápida de los cultivos, facilitando la diversificación y adaptación a diferentes mercados.

Mientras que los cultivos perennes requieren una mayor inversión inicial, algunas especies perennes tardan más tiempo en establecerse antes de empezar a producir, una vez plantados, pueden ser más difíciles de reemplazar o modificar que los cultivos anuales. Sin embargo, permiten obtener cosechas durante varios años sin la necesidad de replantación, contribuyen a la biodiversidad al permitir la existencia de plantas con ciclos más largos, ayudan a mejorar la calidad del suelo y pueden ser más resilientes a los cambios climáticos.

Actividad pecuaria

De acuerdo con los Censos Agropecuarios 2022, el estado de Guanajuato destaca en la cría de porcinos y ovinos, ocupando la quinta posición a nivel nacional.
Conforme a los datos más recientes del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en los últimos 20 años, la producción del ganado y ave en pie aumentó 63.5%, al pasar de 361 mil 409.2 a 591 mil 060.5 toneladas de 2004 a 2024.

En 2024, a nivel municipal, los municipios con mayor producción en toneladas, de ganado y ave en pie son: Pénjamo (15.4%), Dolores Hidalgo (10.1%), Apaseo el Grande (7%), San Miguel de Allende (7%) y Santa Cruz de Juventino Rosas (4.7%), que en conjunto sumaron el 43.9% de la producción total en el estado de Guanajuato.

PROYECTO

Asimismo, los municipios con mayor valor de la producción son: Pénjamo (16%), Dolores Hidalgo (9.3%), Apaseo el Grande (6%), San Miguel de Allende (6%) y Abasolo (5.1%), que concentraron el 43.3% del total estatal.

Diferenciando por subregiones y por especie, la producción en toneladas de bovino se concentró principalmente en la Metropolitana Laja-Bajío y en Agave Azul, mientras que la de porcino, ovino y caprino se concentró en Agave Azul. La Metropolitana Laja-Bajío fue la mayor productora de ave.

Tabla 57. Porcentaje de la producción en toneladas del ganado en pie y ave, por subregión y por especie, 2024.

Región	Subregión	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Ave	TOTAL
Noreste	Sierra Gorda	5.2%	0.1%	2.4%	3.8%	0.1%	1.1%
	Chichimeca	7.1%	0.9%	13.4%	9.1%	13.0%	8.2%
Norte	Sierra de Guanajuato	9.5%	0.3%	2.2%	2.3%	7.1%	5.4%
	Bicentenario	9.7%	10.0%	15.5%	4.8%	27.3%	18.6%
Centro	Metropolitana de León	10.3%	6.1%	12.2%	12.3%	2.6%	5.2%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	1.9%	7.8%	2.7%	9.3%	0.8%	3.2%
	Metropolitana Laja-Bajío	17.9%	7.6%	9.1%	12.5%	47.5%	29.4%
Sur	Agave Azul	17.8%	62.5%	23.5%	36.6%	0.7%	23.0%
	Lacustre	10.8%	3.9%	8.7%	7.7%	0.7%	3.6%
	Sierra de los Agustinos	9.8%	0.8%	10.2%	1.7%	0.3%	2.3%
Total, del estado de Guanajuato en toneladas		**110,217.2**	**179,482.1**	**4,632.0**	**2,864.1**	**293,865.1**	**591,060.5**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

La producción de ave es aproximadamente el 50% del total de las toneladas que se producen en el estado de Guanajuato de las especies ganaderas en pie, le siguen los porcinos con el 30.4% y los bovinos con el 18.6%.

Respecto a la carne en canal, de 2004 a 2024, la producción aumentó de 265 mil 468 a 437 mil 708.4 toneladas, lo que representó un incremento de 64.9%. La distribución porcentual por subregiones y por especie es muy similar a la que se presenta en el ganado y ave en pie.

Tabla 58. Porcentaje de producción de los principales productos de origen animal, por subregión, 2024.

Región	Subregión	Leche	Huevo	Miel
Noreste	Sierra Gorda	0.1%	0.1%	0.7%
	Chichimeca	17.3%	9.8%	5.2%
Norte	Sierra de Guanajuato	4.8%	4.4%	0.9%
	Bicentenario	14.9%	10.0%	10.2%
Centro	Metropolitana de León	16.6%	7.9%	39.2%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	2.9%	0.6%	1.5%
	Metropolitana Laja-Bajío	21.9%	63.9%	30.0%
Sur	Agave Azul	13.5%	1.3%	9.8%
	Lacustre	4.6%	1.4%	2.3%
	Sierra de los Agustinos	3.5%	0.7%	0.3%
Total, del estado de Guanajuato		**957,700.5 Miles de litros**	**69,418.2 Toneladas**	**734.7 Toneladas**

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP).

En la distribución por subregión de los principales productos de origen animal, la Metropolitana Laja-Bajío concentra el mayor porcentaje (21.9%) de la producción de leche (bovino y caprino) y de huevo (64.4%), y es la segunda con mayor producción de miel (28.7%), en primer lugar, se encuentra la Metropolitana de León (37.9%).

Sobre la producción de cera y lana, en 2024 solamente se tiene registro de que en Comonfort se produjeron 0.96 toneladas de cera y, en Coroneo y Jerécuaro se produjeron 2.8 y 2.2 toneladas de lana, respectivamente. Estos dos últimos municipios, pertenecen a la subregión de la Sierra de los Agustinos.

3.7.3.3 Concentración de las actividades secundarias

El sector secundario también conocido como sector industrial o de transformación, concentró en 2023 el 12.8% de las unidades económicas del estado de Guanajuato, las cuales ocuparon el 40.3 % del personal total y generaron el 67% del valor agregado censal bruto estatal (INEGI, Censos económicos 2024).

De 2013 a 2023, el sector de la minería y de la construcción, mostraron una disminución en el número de unidades económicas y en el personal ocupado, no obstante, mostraron un incremento en el VACB en términos reales.

Por otra parte, la industria manufacturera se consolida como la más fuerte dentro del sector secundario al concentrar el 97.6% de las unidades económicas en este sector, el 94% del personal ocupado y el 97.1% del VACB, además de presentar una tasa de crecimiento promedio anual relativamente alta en las tres variables analizadas de 2013 a 2023.

PROYECTO

Tabla 59. Principales variables económicas del sector secundario, 2013 y 2023.

Sector	Unidades económicas			Personal ocupado			VACB Millones de pesos a precios del 2023		
	2013	2023	Δ%	2013	2023	Δ%	2013	2023	Δ%
Minería	70	56	-2.2%	3,503	2,519	-3.2%	2,187	2,589	1.7%
Energía eléctrica/1, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	50	56	1.1%	5,312	6,658	2.3%	3,911	5,321	3.1%
Construcción	901	730	-2.1%	27,388	26,108	-0.5%	6,415	8,511	2.9%
Industria manufacturera	28,036	33,665	1.8%	343,952	550,606	4.8%	163,827	541,591	12.7%
Total, sector secundario	**29,057**	**34,507**	**1.7%**	**380,155**	**585,891**	**4.4%**	**176,341**	**558,012**	**12.2%**

Δ% Tasa de crecimiento promedio anual.
/1 Incluye generación, transmisión, distribución y comercialización.
**Datos omitidos con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva. NA. No aplica.*

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2014 y 2024.

Por subregiones, las unidades económicas del sector de la Minería se concentran principalmente en Lacustre (25%), mientras que las del sector energético se localizan mayoritariamente en la Metropolitana Laja-Bajío (19.6%). La concentración de la producción bruta de estos sectores no se encuentra disponible porque el INEGI los ha omitido con el fin de garantizar el principio de confidencialidad y reserva.

Las unidades económicas del sector de la Construcción se aglomeran especialmente en la Metropolitana de León con el 47.4% y generan el 63.5% de la producción bruta total en el estado de Guanajuato.

En el caso de las manufacturas, las unidades económicas se agrupan fundamentalmente en la Metropolitana de León con el 49.4% y generan el 35.7% de la producción bruta. Destaca la Metropolitana Irapuato-Salamanca que concentra solamente el 8.3% de las unidades económicas de este sector y genera uno de los mayores porcentajes (24.2%) de la producción bruta.

Tabla 60. Distribución porcentual de las unidades económicas y de su producción bruta total, de las actividades secundarias por subregiones, 2024.

UNIDADES ECONÓMICAS

Región	Subregión	Minería	Energía	Construcción	Manufacturas	TOTAL
Noreste	Sierra Gorda	1.8%	7.1%	0.3%	0.4%	0.4%
	Chichimeca	16.1%	10.7%	2.3%	2.7%	2.7%
Norte	Sierra de Guanajuato	5.4%	5.4%	1.0%	1.6%	1.6%
	Bicentenario	10.7%	5.4%	11.5%	7.3%	7.3%
Centro	Metropolitana de León	10.7%	14.3%	47.4%	49.4%	49.2%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	10.7%	5.4%	16.7%	8.3%	8.5%
	Metropolitana Laja-Bajío	7.1%	19.6%	13.6%	12.2%	12.2%
Sur	Agave Azul	3.6%	12.5%	3.3%	3.9%	3.9%
	Lacustre	25.0%	12.5%	2.7%	12.3%	12.1%
	Sierra de los Agustinos	8.9%	7.1%	1.2%	2.2%	2.2%

PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL

Región	Subregión	Minería	Energía	Construcción	Manufacturas	TOTAL
Noreste	Sierra Gorda	ND	ND	0.0%	0.0%	0.0%
	Chichimeca	ND	ND	3.6%	6.0%	6.2%
Norte	Sierra de Guanajuato	ND	ND	0.2%	0.3%	0.3%
	Bicentenario	ND	ND	5.1%	1.1%	1.2%
Centro	Metropolitana de León	ND	ND	63.5%	35.7%	36.0%
	Metropolitana Irapuato-Salamanca	ND	ND	12.2%	24.1%	23.8%
	Metropolitana Laja-Bajío	ND	ND	11.1%	31.2%	30.8%
Sur	Agave Azul	ND	ND	1.9%	0.9%	0.9%
	Lacustre	ND	ND	1.4%	0.5%	0.5%
	Sierra de los Agustinos	ND	ND	0.7%	0.2%	0.2%

ND. Dato no disponible para garantizar el principio de confidencialidad y reserva.
Nota: El total se calculó con los datos disponibles, no considera los datos confidenciales.

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

3.7.3.4 Concentración de las actividades terciarias

PROYECTO

El sector terciario se compone del comercio y los servicios. En 2023, el Comercio al por menor y el Comercio al por mayor se posicionan en los primeros lugares como las actividades económicas con mayor generación de VACB dentro del sector terciario.

No obstante, destaca Comercio al por menor porque además de ser el que aporta un mayor porcentaje en la generación del VACB (33.7%), también concentra poco más de la mitad de las unidades económicas y emplea a más de un tercio de la población ocupada en este sector.

En el rubro de los servicios, los Servicios financieros y de seguros se colocaron en primer lugar en la generación del VACB aportando el 10.4% del sector terciario, seguido de los Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas con el 7.3%.

Tabla 61. Principales variables económicas del sector secundario, 2013 y 2023.

Sector	Unidades económicas			Personal ocupado			VACB Millones de pesos a precios de 2023		
	2013	2023	Δ%	2013	2023	Δ%	2013	2023	Δ%
Comercio al por menor	100,385	121,727	1.9%	252,772	330,350	2.7%	38,914	89,934	8.7%
Comercio al por mayor	8,231	9,866	1.8%	61,750	90,113	3.9%	31,360	66,754	7.8%
Servicios financieros y de seguros	1,314	1,396	0.6%	14,920	21,483	3.7%	28,971	27,800	-0.4%
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	25,165	33,763	3.0%	80,743	122,341	4.2%	7,963	19,559	9.4%
Transportes, correos y almacenamiento	644	873	3.1%	34,043	57,094	5.3%	15,408	11,866	-2.6%
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	4,665	2,832	-4.9%	64,008	35,163	-5.8%	10,921	10,671	-0.2%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	29,267	36,698	2.3%	58,489	74,230	2.4%	5,140	9,466	6.3%
Servicios de salud y de asistencia social	9,518	13,051	3.2%	29,533	42,422	3.7%	3,245	8,769	10.5%
Servicios educativos	2,163	2,342	0.8%	41,176	40,556	-0.2%	6,619	8,049	2.0%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	4,972	5,469	1.0%	20,363	24,328	1.8%	3,312	5,284	4.8%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	4,078	4,416	0.8%	11,206	14,366	2.5%	1,916	4,675	9.3%
Información en medios masivos	450	312	-3.6%	5,348	4,213	-2.4%	2,232	2,062	-0.8%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2,982	2,683	-1.1%	10,140	9,849	-0.3%	1,732	2,007	1.5%
Grupos empresariales o corporativos	9	4	-7.8%	847	53	-24.2%	759	7,100	25.1%
Total, sector terciario	**193,843**	**235,432**	**2.0%**	**685,338**	**866,561**	**2.4%**	**158,492**	**273,996**	**5.6%**

Δ% Tasa de crecimiento promedio anual.

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2014 y 2024.

Respecto al crecimiento que mostraron de 2013 a 2023, los sectores que presentaron la mayor tasa de crecimiento promedio anual en su VACB fueron: Servicios de salud y de asistencia social (10.5%), Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (9.4%), Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (9.3%), Comercio al por menor (8.7%) y Comercio al por mayor (7.8%).

PROYECTO

Referente al crecimiento en personal ocupado, la mayor tasa promedio anual se presentó en: Transportes, correos y almacenamiento (5.3%), Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (4.2%), Comercio al por mayor (3.9%), Servicios financieros y de seguros (3.7%) y Servicios de salud y de asistencia social (3.7%).

En el crecimiento del número de unidades económicas, el mayor incremento se presentó en los Servicios de salud y de asistencia social (3.2%), seguido de los Transportes, correos y almacenamiento (3.1%), Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas (3%), Otros servicios excepto actividades gubernamentales (2.3%) y Comercio al por menor (1.9%).

Por otra parte, solamente el sector Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación presentó una disminución de la tasa de crecimiento promedio anual en las tres variables analizadas, mostrando la mayor caída en unidades económicas y en personal ocupado.

Respecto a la concentración de las actividades terciarias por subregiones, el Comercio al por mayor y el Comercio al por menor, se concentran mayormente en la Metropolitana de León, tanto en unidades económicas como en producción bruta. En general, el comercio se concentra en la región Centro. Resalta la Metropolitana Irapuato-Salamanca en Comercio al por mayor porque el 11.9% de las unidades económicas generan el 20.3% de la producción bruta total en la entidad.

Por otra parte, en el Comercio al por menor, la subregión Lacustre, concentra el 10% de las unidades económicas y generan solamente el 5.1% de la producción bruta, lo que reflejaría que las unidades económicas que se sitúan aquí son menos productivas que las que se encuentran en las subregiones que se localizan en el centro.

En lo referente a los servicios, la concentración de la producción bruta se da predominantemente en el centro, principalmente en la subregión Metropolitana de León. En Bicentenario, que incluye los municipios de Dolores Hidalgo, Guanajuato y San Miguel de allende, destaca la prestación de Servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas (17.1% de la producción bruta estatal), reflejando la consolidación de la vocación turística de esta zona.

Los servicios que más se concentran en la subregión Metropolitana de León son los Servicios financieros y de seguros (83.8%), seguido de los Servicios culturales y deportivos (65.3%) y los Servicios inmobiliarios y de alquiler (65.1%).

A diferencia del sector primario y secundario, el sector terciario no produce bienes tangibles, sino que ofrece bienes de consumo final, y servicios a la población y a otros sectores económicos. Por esta razón, la concentración de las actividades terciarias tiende a ser proporcional al tamaño de población de cada subregión, es así que la Metropolitana de León concentra el mayor porcentaje de población en el estado (35.8%) y es la que concentra en mayor medida la producción bruta del comercio y los servicios, mientras que la Sierra Gorda es la que concentra el menor porcentaje de población (1%) y es la que presenta menor concentración de actividades terciarias.

PROYECTO

Tabla 62. Distribución porcentual de la producción bruta total de los sectores relacionados con el Comercio y los Servicios, 2024.

Sector	Norte		Noreste		Centro			Sur		
	Sierra Gorda	Chichimeca	Sierra de Guanajuato	Bicentenario	Metropolitana de León	Metropolitana Irapuato-Salamanca	Metropolitana Laja-Bajío	Agave Azul	Lacustre	Sierra de los Agustinos
Comercio al por mayor	0.0%	1.8%	0.8%	4.9%	48.1%	20.3%	15.6%	3.6%	2.7%	2.2%
Comercio al por menor	0.3%	4.7%	1.2%	9.3%	41.0%	17.5%	15.4%	3.8%	5.1%	1.8%
Transportes, correos y almacenamiento	0.0%	0.8%	0.0%	1.5%	57.4%	19.0%	18.1%	1.0%	1.8%	0.3%
Información en medios masivos	0.0%	1.2%	0.3%	5.6%	61.3%	14.7%	12.0%	0.3%	2.9%	1.6%
Servicios financieros y de seguros	0.0%	1.1%	0.4%	1.8%	83.8%	3.3%	5.7%	1.0%	2.2%	0.7%
Servicios inmobiliarios y de alquiler	0.0%	2.1%	0.2%	5.3%	65.1%	15.6%	8.9%	0.7%	1.8%	0.3%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.1%	1.7%	0.5%	5.4%	62.4%	14.8%	10.2%	1.7%	2.4%	1.0%
Servicios de apoyo a los negocios	0.0%	0.2%	0.1%	3.4%	65.1%	12.6%	17.4%	0.3%	0.7%	0.2%
Servicios educativos	0.0%	2.5%	0.2%	4.9%	57.8%	16.3%	14.4%	0.9%	2.0%	1.1%
Servicios de salud y de asistencia social	0.1%	2.0%	0.8%	7.8%	39.3%	21.1%	21.1%	2.5%	4.0%	1.3%
Servicios culturales y deportivos	0.0%	1.3%	0.3%	5.7%	65.3%	11.0%	12.0%	1.3%	2.5%	0.6%
Servicios de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas	0.3%	2.8%	1.1%	17.1%	43.0%	13.9%	12.6%	3.0%	4.6%	1.6%
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0.2%	2.6%	1.3%	7.5%	47.0%	16.9%	13.9%	3.6%	4.9%	1.9%

Nota: Los nombres de algunos sectores fueron sintetizados para una mejor representación gráfica, el nombre completo se encuentra en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del INEGI. Censos Económicos 2024.

En conclusión, las actividades primarias se concentran principalmente en la subregión Agave Azul, seguida de la Metropolitana Laja-Bajío, y las actividades secundarias y terciarias se concentran en mayor medida en las subregiones pertenecientes a la región Centro.

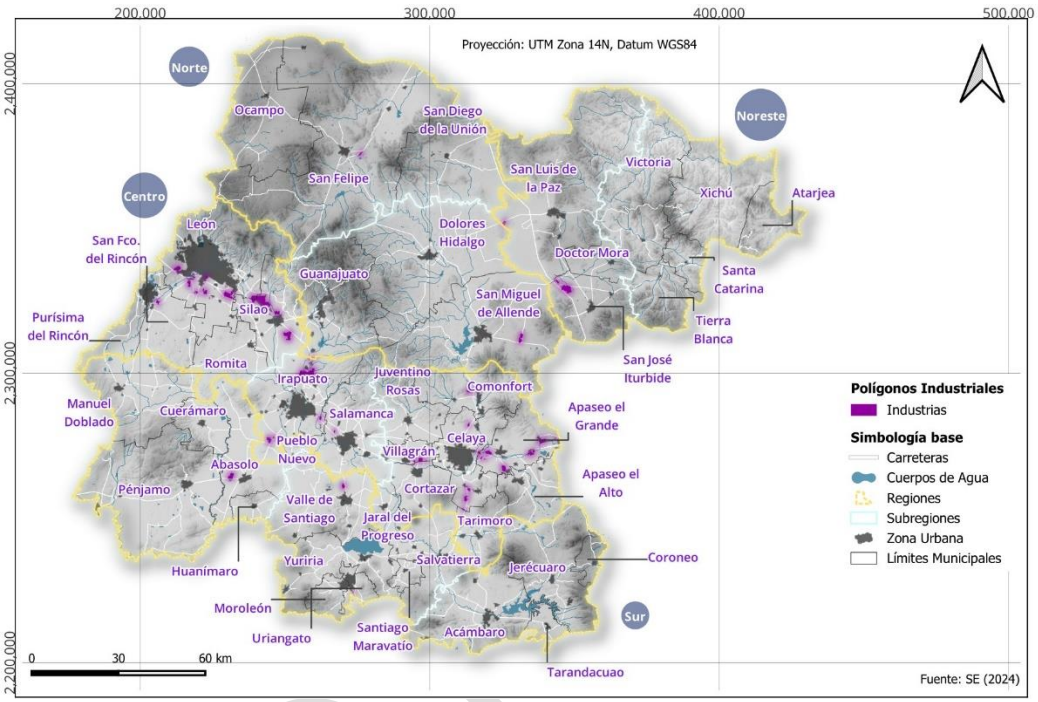
Las subregiones que presentan poca o baja concentración económica son la Sierra Gorda, seguida de la Sierra de Guanajuato y la Sierra de los Agustinos. En las regiones con poca concentración económica, frecuentemente se observa una menor disponibilidad de empleos y oportunidades, una brecha en el ingreso y una mayor dependencia de las regiones con mayor desarrollo económico. Esta situación puede resultar en un acceso limitado a servicios básicos, a la educación y atención médica para las personas que viven en estas zonas[162].

[162] Huerta, 2020. Los desequilibrios regionales y la desigualdad social en México.

3.7.3.5 Corredores económicos

La infraestructura industrial constituye un elemento estratégico del territorio, al concentrar la producción, empleo y exportaciones del estado, desempeñando un papel fundamental en el sostenimiento de las económicas y en la articulación de cadenas productivas.

Mapa 67. Concentración de Polígonos industriales.



Fuente: Elaboración IPLANEG, información Secretaría de Economía.

Guanajuato se ha consolidado como uno de los principales polos industriales del país, de acuerdo con información de la Secretaría de Economía el estado cuenta con 48 parques industriales distribuidos en 19 municipios.

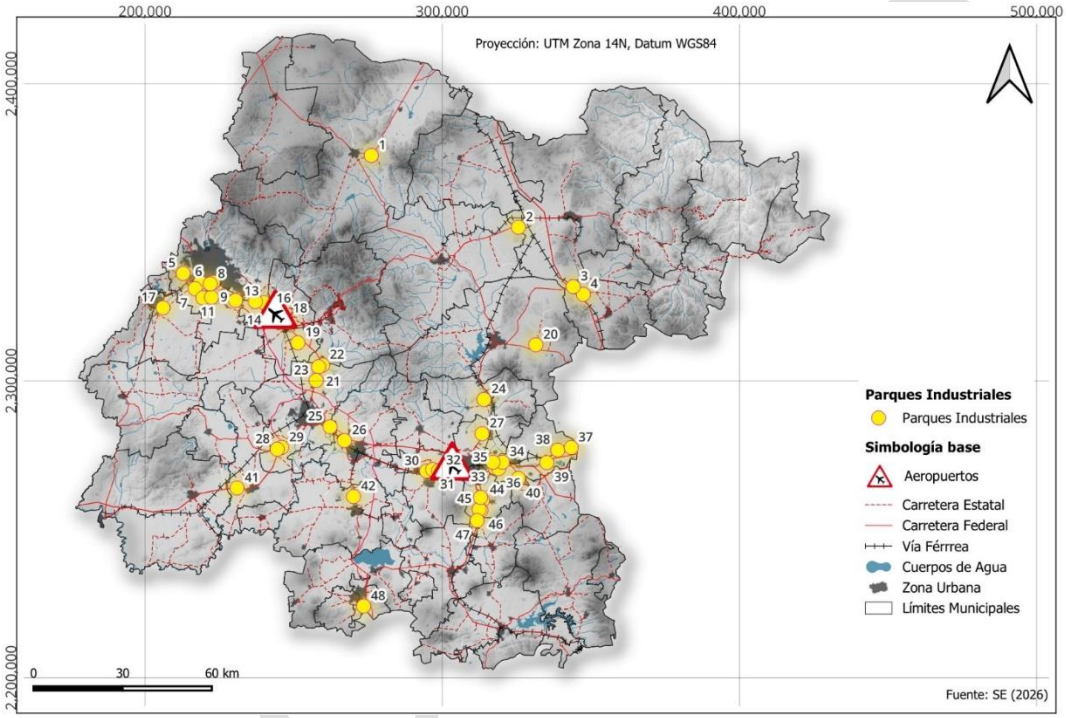
Tabla 63 Parques Industriales

Número	Nombre de Parque Industrial	Número	Nombre de Parque Industrial
1	San Felipe Torres Mochas	25	Parque GTO Central
2	San Luis de la Paz Industrial Park	26	Bajío Industria Park
3	World Port	27	Celaya Norte
4	Parque Opción	28	Centro Industrial Guanajuato
5	PESMA	29	El Venado
6	Colinas de León I	30	Advance Villagrán
7	Ecoparque Curtidores	31	Villagrán Industrial Park
8	Pocket Park GP	32	Index
9	STIVA León	33	El Grande
10	VYNMSA León	34	Parque Industrial Amistad
11	Sur León	35	Business Park Apaseo
12	PILBA	36	Polígono Industrial Bajío S.A.
13	PANAN III	37	Orient Business Park
14	Guanajuato Puerto Interior	38	Colinas de Apaseo
15	Advance GPI	39	Amexhe
16	SKYPLUS	40	Amistad Chuy María
17	Colinas del Rincón	41	Marabis Abasolo

Número	Nombre de Parque Industrial	Número	Nombre de Parque Industrial
18	Colinas Silao	42	Sendai
19	FIPASI	43	Santa María
20	PESMA	44	El Marqués
21	SMART Park	45	Amistad Celaya Sur
22	VYMNSA Gto	46	Ayalkar
23	Marabis Castro del Río	47	Entrada Group
24	Marabis Comonfort	48	Microparque Uriangato

Fuente: Elaboración IPLANEG con información Secretaría de Economía 2026

Mapa 68 Localización Parques Industriales



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Secretaría de Economía. 2024

Como se muestra en imagen anterior los parques industriales se concentran en corredores industriales: el primero sobre la carretera federal 47 en los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya, Villagrán y Apaseo el Grande y sobre la carretera 57 en los municipios estratégicos de San José Iturbide y San Luis de la Paz.

Esta localización responde al ordenamiento territorial orientado a la competitividad en donde se prioriza la disponibilidad de suelo apto para uso industrial, proximidad a centros urbanos que aportan mano de obra y servicios y a una articulación directa con infraestructura logística de escala regional y nacional.

La mayor parte de los parques industriales se localizan próximos a los ejes carreteros federales considerados como corredores económicos (45,45d,57,51 Y 90) y en nodos de conexión entre el centro del país y la región Bajío-Occidente, facilitando el movimiento de insumos y mercancías, reduciendo costos logísticos y fortaleciendo la integración de estos parques a las cadenas nacionales de suministro.

Sumado a lo anterior la cercanía de estos parques a las líneas férreas fortalece la vocación logística de complejos como Guanajuato Puerto Interior, refuerza la competitividad del clúster como el automotriz y de manufacturas, e inserta a Guanajuato en los flujos de comercio exterior hacia puertos del Pacífico y del Golfo de México.

El Aeropuerto Internacional del Bajío, localizado estratégicamente entre Silao y León, es un elemento clave del sistema logístico estatal, su cercanía a los parques industriales permite la conectividad con mercados nacionales e internacionales, ventajas competitivas para sectores de alto valor agregado y la consolidación de Guanajuato como *hub* industrial y logístico de alcance nacional.

Desde una perspectiva de ordenamiento y planeación territorial, la localización de parques industriales en el estado contribuyen a la concentración ordenada de actividades productivas evitando la dispersión industrial sobre suelo rural o de relevancia ambiental, y actúan como polos de desarrollo planificado, articulando servicios, equipamientos y redes de movilidad, sin embargo también generan presiones sobre el territorio periurbano que deben ser gestionados a nivel municipal en los instrumentos de ordenamiento de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.

3.8 Sistema Territorial y Urbano -Rural

El sistema de localidades constituye la base para definir políticas de ordenamiento territorial integrales, equitativas y sostenibles, ya que articula la relación entre población, actividades económicas y espacio físico, además de permitir comprender cómo se organiza el territorio y cómo interactúan los asentamientos humanos.

Las localidades no son homogéneas: algunas cumplen funciones centrales al ser cabeceras municipales o ciudades intermedias, mientras que otras son rurales o presentan una ocupación dispersa. Clasificarlas según características como tamaño, población, servicios y conectividad facilita la identificación de polos de desarrollo y áreas prioritarias para inversión o atención.

Reconocer su ubicación, contexto y nivel de centralidad permite optimizar la dotación de servicios públicos; agua, transporte, salud y educación, evitando duplicidades y reduciendo costos mediante la concentración estratégica de equipamientos.

Asimismo, contribuye a una adecuada gestión del crecimiento urbano al identificar flujos económicos y sociales, información clave para mejorar la movilidad y planificar corredores favoreciendo un desarrollo equilibrado entre territorios urbanos y rurales.

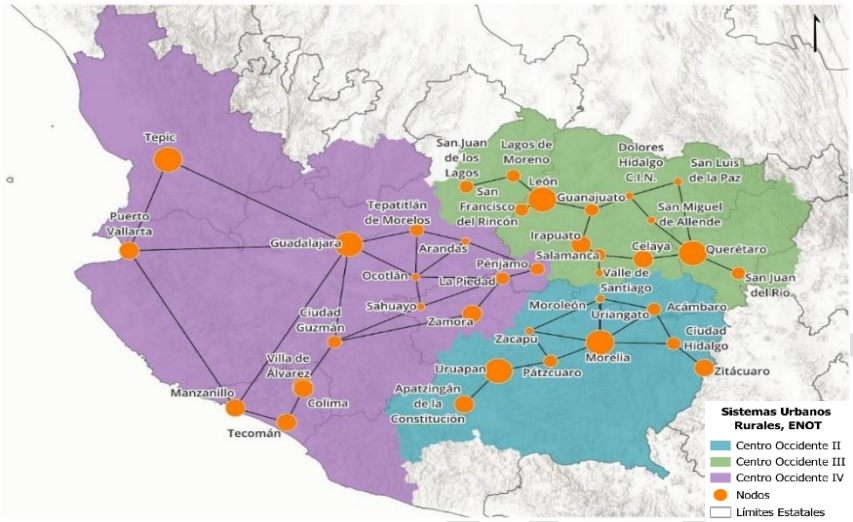
3.8.1 Guanajuato en ENOT. Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial.

La Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) es una herramienta que plantea configurar la dimensión espacial y territorial del desarrollo del país, en un mediano y largo plazo. De acuerdo a esta estrategia plantea objetivos y lineamientos para el estado de Guanajuato el cual forma parte de la Macroregión Centro Occidente integrada por los Sistemas Urbano Rurales: Morelia-Uruapan; León-Querétaro y Guadalajara-Tepic; conformados por Colima, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Zacatecas, Michoacán y Querétaro.

PROYECTO

A través de estos Sistemas Urbano Rurales se plantean, en el mediano y largo plazo, políticas para el desarrollo sustentable de las regiones, en función de sus recursos naturales y actividades productivas.

Imagen 51. Sistemas Urbanos Rurales de la ENOT 2020-2040.



Fuente: Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040.

PROYECTO

Tabla 64. Sistemas Urbanos Rurales de la ENOT en Guanajuato.

Sistema Urbano Rural	Municipio
Centro - Occidente II Morelia-Uruapan	Coroneo
	Jerécuaro
	Moroleón
	Salvatierra
	Santiago Maravatío
	Tarandacuao
	Tarimoro
	Uriangato
	Yuriria
	Acámbaro
Centro - Occidente III León-Querétaro	Abasolo
	San Miguel de Allende
	Apaseo el Alto
	Apaseo el Grande
	Atarjea
	Celaya
	Manuel Doblado
	Comonfort
	Cortázar
	Cuerámaro
	Doctor Mora
	Dolores Hidalgo C.I.N.
	Guanajuato
	Huanímaro
	Irapuato
	Jaral del Progreso
	León
	Ocampo
	Pueblo Nuevo
	Purísima del Rincón
	Romita
	Salamanca
	San Diego de la Unión
	San Felipe
	San Francisco del Rincón
	San José Iturbide
	San Luis de la Paz
	Santa Catarina
	Santa Cruz de Juventino Rosas
	Silao de la Victoria
	Tierra Blanca
	Valle de Santiago
	Victoria
	Villagrán
	Xichú
Centro - Occidente IV Guadalajara-Tepic	Pénjamo

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información de Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020 – 2040.

PROYECTO

3.8.2 Sistema Metropolitano en Guanajuato

En México, el sistema metropolitano se refiere al conjunto de zonas metropolitanas, metrópolis municipales y zonas conurbadas que integran áreas urbanas funcionalmente interconectadas, más allá de los límites administrativos de los municipios. Este sistema surge del fenómeno de metropolización, que implica la expansión de las ciudades y la integración de municipios circundantes en una unidad socioeconómica y territorial.

De acuerdo al documento Metrópolis de México 2020 se identifican las siguientes zonas metropolitanas en Guanajuato.

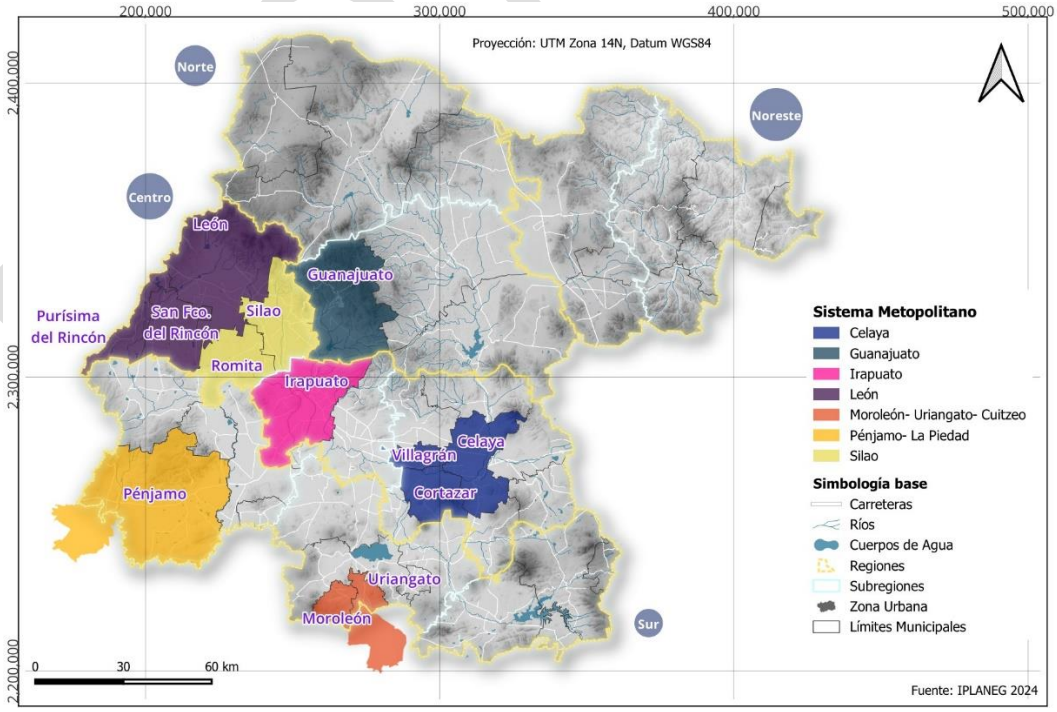
Estatales

- Metrópoli Municipal de Guanajuato.
- Zona Metropolitana de Celaya: Celaya, Cortazar y Villagrán.
- Zona Metropolitana de León: León, Purísima del Rincón y San Francisco del Rincón.
- Metrópoli Municipal de Irapuato
- Zona Conurbada de Silao: Silao de la Victoria y Romita.

Interestatales

- Zona Conurbada de Moroleón-Uriangato: Moroleón, Uriangato y Cuitzeo Michoacán.
- Zona Metropolitana de la Piedad-Pénjamo: La Piedad Michoacán y Pénjamo Guanajuato.

Mapa 69. Sistema Metropolitano de Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SEDATU-INEGI-CONAPO. Metrópolis de México 2020.

PROYECTO

Una metrópoli es el conjunto de municipios cuya extensión urbana puede rebasar sus límites político-administrativos, concentra 50 mil o más habitantes y tienen un alto grado de integración física o funcional; también se incluyen aquellos que son de gran relevancia en términos económicos o alojan a la sede de gobierno estatal. Las metrópolis se clasifican en tres categorías.

Zona metropolitana: Conjunto de municipios cuya relación se basa en un alto grado de integración física o funcional intermunicipal o interestatal y la población total de los municipios que conforman es de 200 mil habitantes o más. La localidad urbana o conurbación que da origen a la zona metropolitana cuenta con 100 mil habitantes.

Metrópoli municipal: Municipio que no forma parte de una zona metropolitana, sin embargo, cuenta con una población total de 300 mil habitantes o más y es económica o políticamente relevante para el estado. La localidad urbana que da origen a la metrópoli municipal cuenta con 200 mil habitantes o más.

Zona conurbada: Conjunto de municipios cuya relación se basa en un alto grado de integración física o funcional intermunicipal o interestatal. La localidad urbana o conurbación que da origen a la zona conurbada tiene entre 50 mil y 100 mil habitantes.

Por las características funcionales de las zonas urbanas y desarrollo socioeconómico el sistema metropolitano en Guanajuato, identifica las tres categorías como se menciona en párrafos anteriores.

PROYECTO

3.8.3 Sistema Urbano Nacional

El Sistema Urbano Nacional establece la jerarquización y caracterización de los centros de población con base en las dinámicas, interrelaciones, regiones y sistemas urbano rurales como unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial, que agrupan a áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente.

De acuerdo a lo anterior, el país tiene 453 ciudades, localidades mayores a 15 mil habitantes, donde viven 87.4 millones de personas, equivalente al 69 por ciento de la población nacional.

El Sistema Nacional Territorial establece los siguientes tipos de localidades por tamaños de población:

Imagen 52. Tipos de localidades por tamaño de población.

Fuente: Sistema Urbano Nacional 2020, SEDATU, 2024.

Conforme a lo anterior, Guanajuato cuenta con 30 ciudades, incluyendo áreas de influencia y aglomeraciones como resultado de fusionar polígonos urbanos adyacentes. Con ello se coloca en el cuarto lugar a nivel nacional por número de ciudades.

Tabla 65. Número de ciudades por entidad federativa.

Entidad federativa	Núm. De ciudades por estado
Veracruz de Ignacio de la Llave	43
Jalisco	41
Chiapas	31
Guanajuato	**30**
Michoacán de Ocampo	29
Puebla	23
Oaxaca	19
Guerrero	18
México	15
Coahuila de Zaragoza	14
Hidalgo	14
Sinaloa	14
Sinaloa	14
Tabasco	14
Chihuahua	13
Sonora	13
Zacatecas	13
Yucatán	12
Morelos	10
Nuevo León	10
San Luis Potosí	10
Tamaulipas	10
Baja California	8
Nayarit	8
Quintana Roo	8
Querétaro	6
Aguascalientes	5
Campeche	5
Durango	5
Baja California Sur	4
Tlaxcala	4
Colima	3
Ciudad de México	1
Total	**453 ciudades**

Fuente: Elaboración IPLANEG con información SUN 2020.SEDATU, 2024.

PROYECTO

Imagen 53. Sistema Urbano Nacional. SUN 2020.

Fuente: SUN 2020. SEDATU, 2024.

En el siguiente mapa y tabla se identifican las 30 ciudades identificadas en el Sistema Urbano Nacional en el estado, visualizando en su caso su presencia como aglomeraciones urbanas.

Tabla 66. Localidades del Sistema Urbano Nacional en Guanajuato.

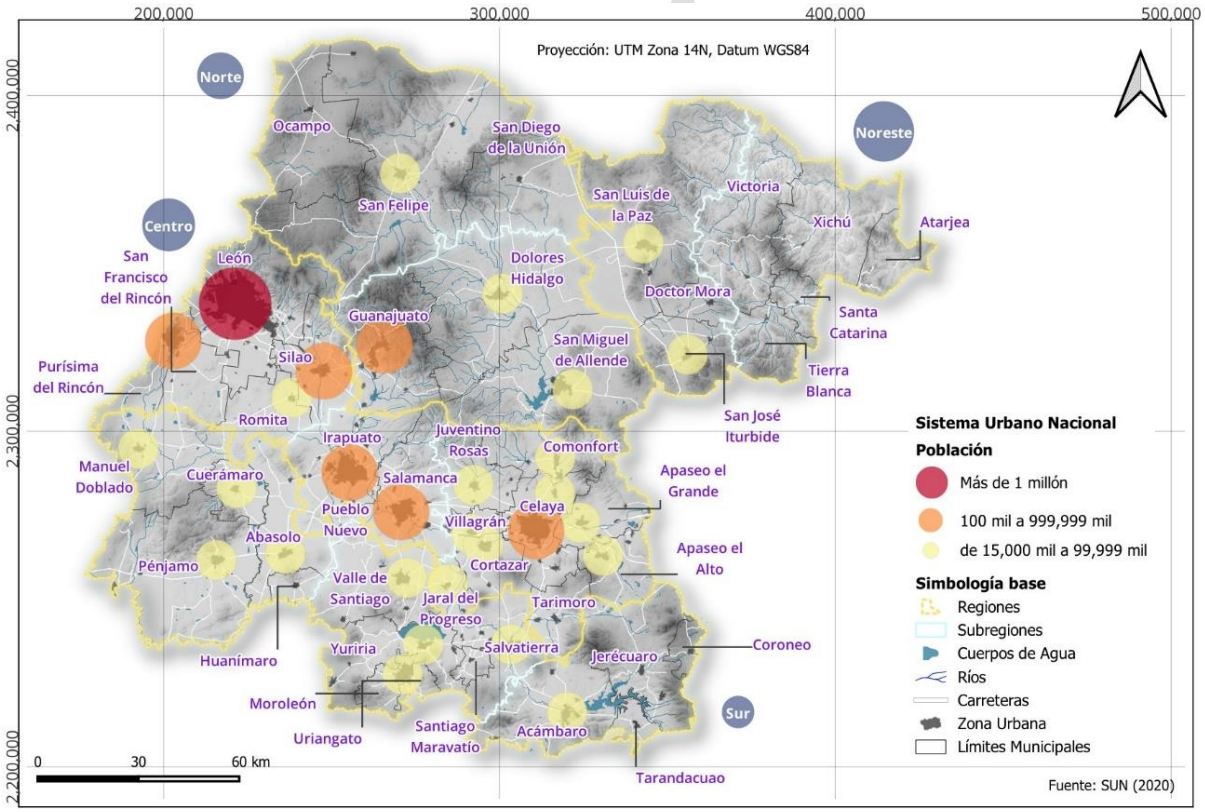
Número	Ciudad	Población SUN 2020	Aglomeración
1	León	1 623 950	Sí
2	Irapuato	469 441	Sí
3	Celaya	416 025	Sí
4	Salamanca	188 179	Sí
5	San Francisco del Rincón	140 991	Sí
6	Guanajuato	136 004	Sí
7	Silao	102 959	Sí
8	Moroleón-Uriangato	94 066	Sí
9	Miguel de Allende	75 312	Sí
10	Valle de Santiago	72 663	No
11	Cortázar	69 371	No
12	Dolores Hidalgo C.I.N.	67 101	No
13	San Luis de la Paz	61 503	Sí
14	Acámbaro	56 597	No
15	Salvatierra	44 784	Sí
16	Juventino Rosas	43 998	No
17	Pénjamo	43 249	No
18	Comonfort	38 219	Sí
19	Apaseo el Grande	33 947	Sí

PROYECTO

20	San Felipe	32 831	No
21	Apaseo el Alto	32 456	Sí
22	Villagrán	31 790	Sí
23	San José Iturbide	30 807	Sí
24	Abasolo	29 002	No
25	Yuriria	25 845	No
26	Romita	24 757	No
27	Jaral del Progreso	21 756	No
28	San Juan de la Vega	17 417	Sí
29	Manuel Doblado	16 092	No
30	Cuerámaro	15 305	No

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del Sistema Urbano Nacional, 2020.

Mapa 70. Sistema Urbano Nacional. Territorio Estatal.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SUN.

3.8.3.1 Densidad poblacional.2020

La densidad poblacional es un indicador que expresa la relación entre el número de habitantes y la superficie que ocupa en un territorio determinado. A efectos del ordenamiento territorial, es uno de los indicadores que nos permite entender cómo se distribuye la población en el territorio y cómo esa distribución impacta la sostenibilidad, la equidad y la eficiencia del mismo.

Tabla 67 Densidad poblacional por municipios 1990 y 2020

Municipio	Población 1990	Superficie 1990 (km2)	Densidad poblacional 1990	Población 2020	Superficie 2020 (km2)	Densidad poblacional 2020
001 Abasolo	70,938	534.90	132.62	92,040	615.30	149.59
002 Acámbaro	112,450	939.20	119.73	108,697	877.80	123.83
003 San Miguel de Allende	110,692	1,496.30	73.98	174,615	1,553.80	112.38
004 Apaseo el Alto	48,455	451.10	107.42	63,392	373.90	169.54
005 Apaseo el Grande	61,594	367.30	167.69	117,883	420.40	280.41
006 Atarjea	5,200	374.70	13.88	5,296	314.10	16.86
007 Celaya	310,569	579.30	536.11	521,169	553.10	942.27
008 Manuel Doblado	37,484	801.10	46.79	41,240	819.80	50.30
009 Comonfort	56,592	596.50	94.87	82,216	488.70	168.23
010 Coroneo	9,435	458.50	20.58	11,083	123.80	89.52
011 Cortazar	74,383	342.60	217.11	97,928	335.20	292.15
012 Cuerámaro	23,109	249.00	92.81	30,857	260.30	118.54
013 Doctor Mora	16,814	290.90	57.80	27,390	230.80	118.67
014 Dolores Hidalgo	104,712	1,590.80	65.82	163,038	1,655.70	98.47
015 Guanajuato	119,170	1,010.70	117.91	194,500	1,014.10	191.80
016 Huanímaro	18,360	123.30	148.91	21,128	127.50	165.71
017 Irapuato	362,915	789.40	459.74	592,953	851.10	696.69
018 Jaral del Progreso	29,764	152.80	194.79	38,782	175.40	221.11
019 Jerécuaro	51,954	828.30	62.72	49,517	883.10	56.07
020 León	867,920	1,183.20	733.54	1,721,215	1,221.60	1,408.98
021 Moroleón	48,191	179.90	267.88	47,261	159.70	295.94
022 Ocampo	19,727	1,097.00	17.98	26,383	1,026.30	25.71
023 Pénjamo	137,842	1,774.80	77.67	154,960	1,561.10	99.26
024 Pueblo Nuevo	10,597	81.30	130.34	12,403	59.90	207.06
025 Purísima del Rincón	30,433	209.50	145.26	83,842	290.70	288.41
026 Romita	44,545	493.00	90.35	65,766	440.70	149.23
027 Salamanca	204,311	774.60	263.76	273,417	755.60	361.85
028 Salvatierra	97,599	507.70	192.24	94,126	592.90	158.76
029 San Diego de la Unión	31,360	1,035.30	30.29	41,054	1,013.10	40.52
030 San Felipe	87,216	2,691.90	32.40	119,793	3,006.90	39.84
031 San Francisco del Rincón	83,601	517.70	161.49	130,871	425.40	307.64
032 San José Iturbide	42,681	517.70	82.44	89,558	548.10	163.40
033 San Luis de la Paz	78,504	1,816.80	43.21	128,536	2,031.30	63.28
034 Santa Catarina	3,982	246.50	16.15	5,723	194.70	29.39
035 Santa Cruz de Juventino Rosas	56,166	394.40	142.41	82,340	429.10	191.89
036 Santiago Maravatío	9,483	81.30	116.64	6,714	83.60	80.31
037 Silao	115,130	537.40	214.24	203,556	538.50	378.01
038 Tarandacuao	12,402	115.90	107.01	11,304	120.80	93.58
039 Tarimoro	38,594	362.40	106.50	35,905	334.20	107.44
040 Tierra Blanca	13,121	332.80	39.43	20,007	409.40	48.87
041 Uriangato	46,710	147.90	315.82	61,494	116.30	528.75
042 Valle de Santiago	132,023	835.70	157.98	150,054	819.60	183.08
043 Victoria	18,324	939.20	19.51	21,253	1,047.40	20.29

PROYECTO

Municipio	Población 1990	Superficie 1990 (km2)	Densidad poblacional 1990	Población 2020	Superficie 2020 (km2)	Densidad poblacional 2020
044 Villagrán	38,680	98.60	392.29	65,791	128.50	511.99
045 Xichú	11,614	855.40	13.58	11,143	911.30	12.23
046 Yuriria	77,247	788.80	97.93	68,741	666.30	103.17
Guanajuato	**3,982,593**	**30,593.40**	**130.18**	**6,166,934**	**30,606.90**	**201.49**

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 1990 y 2020. Nota: Los cálculos de la densidad se realizaron con base en las superficies establecidas en el Marco Geoestadístico de INEGI en sus ediciones 1990 y 2020.

3.8.4 Sistema Urbano Rural del Estado de Guanajuato

En el Estado de Guanajuato hay un **total de 8 mil 809 localidades** de las cuales un 98 por ciento son menores a 2 mil 499 habitantes, el dos por ciento restantes corresponde a 168 localidades que son mayores a 2 mil 500 habitantes. De las 46 cabeceras municipales un total de cuatro son menores a 2 mil 499 habitantes: Atarjea, Santa Catarina, Xichú y Tierra Blanca.

Un 72 por ciento de los 6 millones 166 mil 934 de habitantes en el estado vive en localidades mayores a 2,500 habitantes, lo que equivale a 4 millones 444 mil 958 habitantes; mientras que un total de 1 millón 721 mil 976 de personas viven en localidades rurales menores a 2,500 habitantes, equivalente a un 28 por ciento de la población total.

A nivel nacional hay 185 mil 243 localidades rurales en las cuales habita el 21% de la población y 4 mil 189 urbanas en las que habita el 79% de la población.

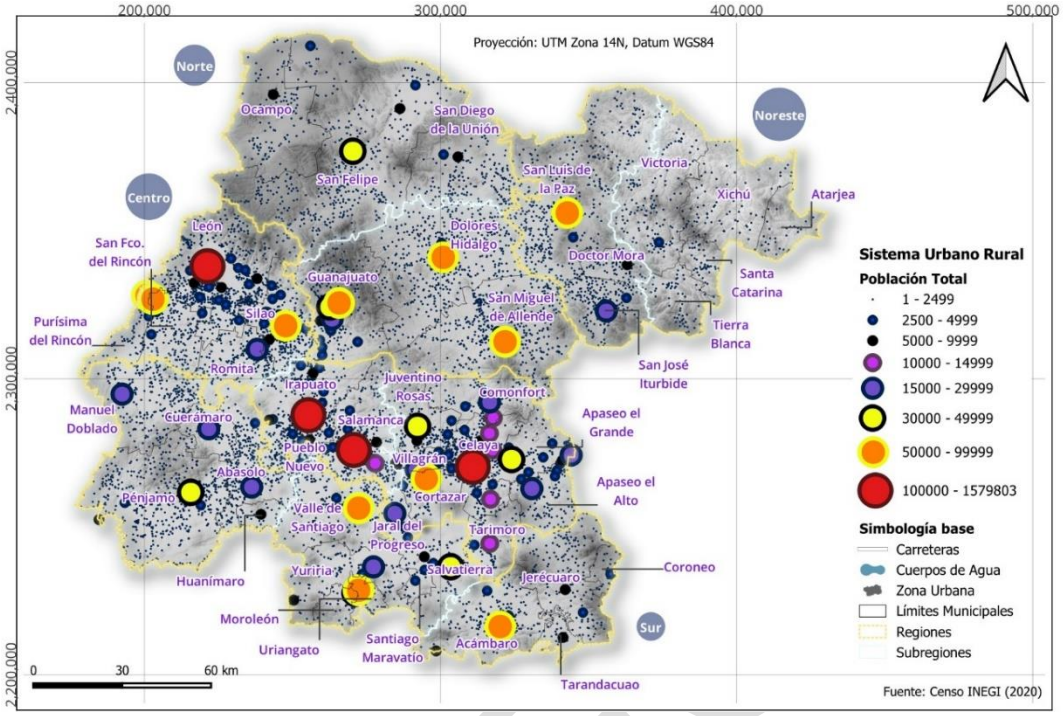
Tabla 68. Distribución de localidades, 2020.

Rango de población	Número de localidades	Población	Porcentaje respecto a población estatal
1 a 2,499	8,641	1,721,976	28%
2,500 a 4, 999	98	329,348	5%
5,000 a 9,999	30	207,928	3%
10,000 a 14,999	6	75,957	1%
15,000 a 29,999	12	271,487	4%
30,000 a 49,999	7	261,837	4%
50,000 a 99,999	11	727,683	12%
100, 00 y más	4	2,570,718	42%
Total	**8,809**	**6,166,934**	**100%**

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2010 y 2020.

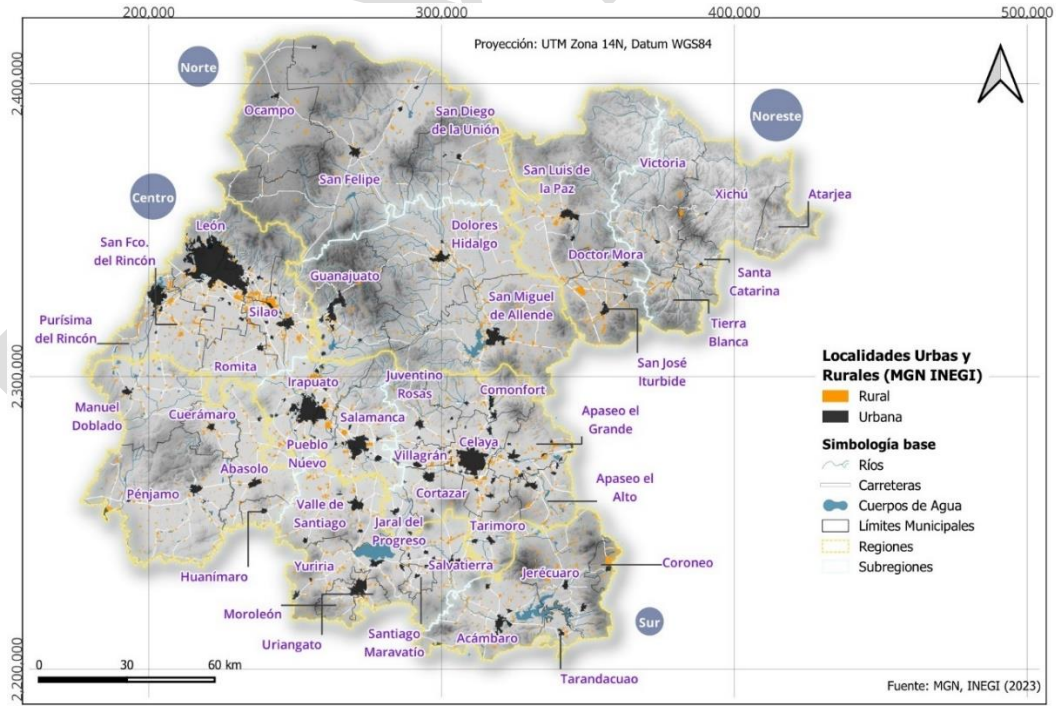
PROYECTO

Mapa 71. Distribución de localidades 2020.



Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2020.

Mapa 72. Localidades urbanas y rurales.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Marco Geoestadístico Nacional. INEGI.

En un comparativo 1990-2020 en la visualización de concentración en el territorio de la población de carácter rural, se identifican tendencias territoriales de dinámicas de urbanización y ruralidad durante ese periodo.

En términos generales, el comparativo identifica una disminución progresiva del peso relativo de la población rural en la mayor parte del territorio estatal, asociada al fortalecimiento de los corredores económicos, la consolidación de ciudades medias y la expansión física y funcional de las zonas metropolitanas.

Este proceso se visualiza cartográficamente en el tránsito de categorías altas de ruralidad (51-75% y 76-100%) hacia rangos intermedios y bajos (26-50% y 6-25%) en distintos municipios.

En las subregiones del centro del territorio, los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya y sus áreas de influencia, muestran un descenso consistente en el porcentaje de población rural, lo que podría indicar una mayor atracción de población rural hacia localidades urbanas, expansión del suelo urbano y periurbano y transformaciones productivas asociadas al sector industrial, logístico y de servicios.

Este comportamiento refuerza a estos municipios como nodos estructurantes del sistema urbano estatal, con impactos directos en la fragmentación del espacio rural y la reducción de su peso demográfico relativo.

En las subregiones al sur del territorio, municipios como Abasolo, Pénjamo, Valle de Santiago, Salvatierra, Acámbaro y Jaral del Progreso mantienen una ruralidad significativa, aunque el comparativo identifica un desplazamiento gradual hacia rangos intermedios, lo que sugiere persistencia de una base agropecuaria relevante, crecimiento de cabeceras municipales y localidades concentradoras de servicios y procesos de semi urbanización sin desaparición total del patrón rural.

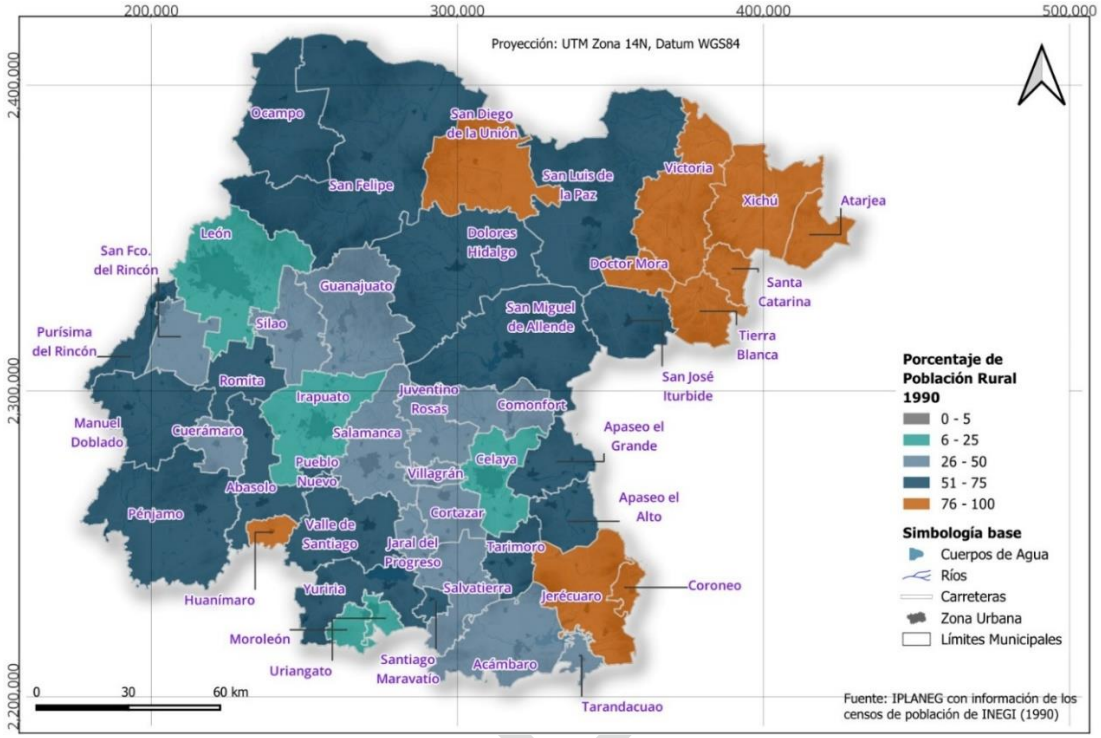
Lo podemos identificar como territorios en transición, donde le sistema urbano-rural adquiere un carácter híbrido que demanda políticas diferenciadas de ordenamiento territorial y desarrollo rural integral.

En contraste a lo anterior, los municipios del norte y noreste del estado; Xichú, Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Doctor Mora conservan altos porcentajes de población rural en ambos periodos 1990 y 2020. Sin embargo, en algunos casos se aprecia una leve reducción, este territorio continúa con clasificaciones de rango altos de ruralidad, lo que refleja una limitada urbanización, condiciones físicas y ambientales restrictivas por presencia de áreas de protección natural y predominio de asentamientos dispersos y localidades de carácter rural.

Por lo anterior se identifica a las subregiones del norte del estado como regiones de un perfil rural, con dinámicas demográficas más estables y menor presión por cambio de uso del suelo, pero también con mayores retos de accesibilidad, servicios y conectividad.

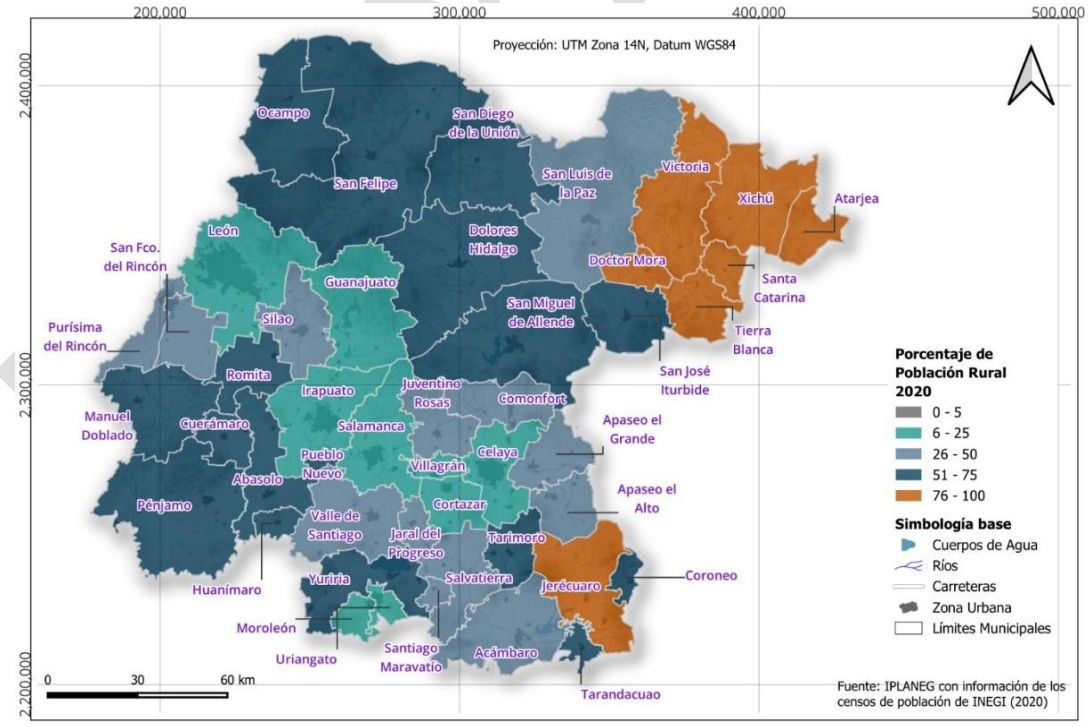
PROYECTO

Mapa 73Porcentaje de población rural 1990 en Guanajuato por municipio



Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI 1990.

Mapa 74 Porcentaje de población rural 2020 en Guanajuato por municipio



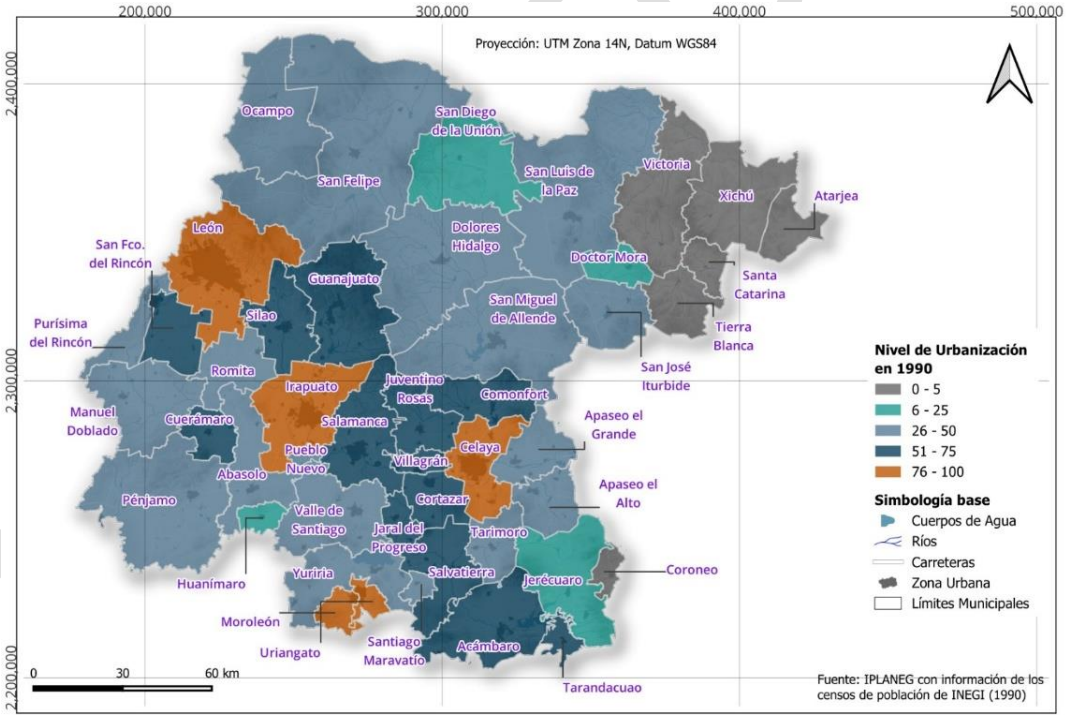
Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI 2020.

El anterior análisis comparativo identifica que el sistema urbano-rural de Guanajuato no evoluciona de manera homogénea, sino que responde a lógicas regionales diferenciadas; en las subregiones del centro avanza hacia una mayor urbanización y concentración poblacional y las regiones serranas y periféricas preservan altos niveles de ruralidad, lo que en conjunto refleja la consolidación de un sistema urbano rural policéntrico, en el que la diversidad de trayectorias demográficas y funcionales son la base para un aprovechamiento del territorio equilibrado y sostenible.

Desarrollando un ejercicio similar sobre el nivel de urbanización de los municipios en Guanajuato en el periodo 1990-2020, identificamos un incremento sostenido del nivel de urbanización a escala estatal, reflejado en el desplazamiento de varios municipios hacia categorías de nivel de urbanización superiores, rangos de 51% a 75% y de 76% al 100% de población urbana en centros de población.

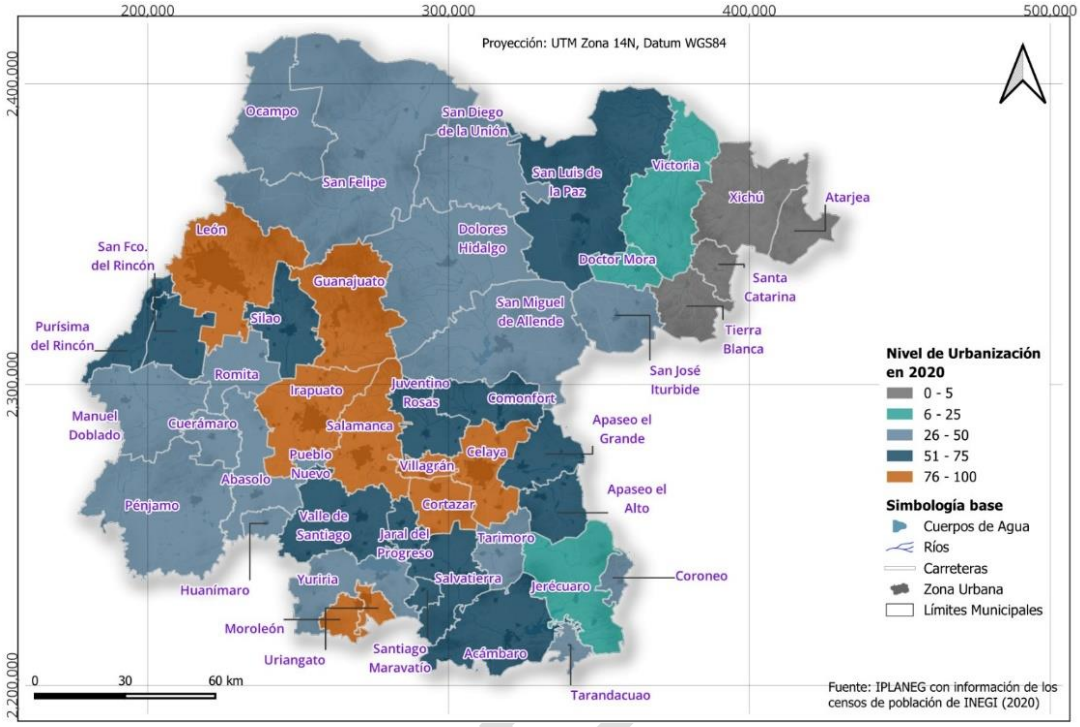
Estos resultados reflejan una tendencia hacia la configuración de Guanajuato a patrones de desarrollo urbano con contrastes relevantes a nivel regional de carácter rural, como lo describimos en párrafos anteriores.

Mapa 75 Nivel de Urbanización en 1990 por municipio



Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI 1990

Mapa 76 Nivel de urbanización en 2020 por municipio



Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI 2020

El nivel de urbanización en subregiones centrales del estado identificados vinculados al corredor industrial de la carretera 45, presentan cambios significativos; mientras que en 1990 algunos de estos municipios se ubicaban en rangos intermedios de urbanización, para 2020 predominan las categorías de urbanización más altas, rangos de 76 al 100%, este comportamiento refleja dinámicas como expansión de zonas urbanas, la atracción de población por empleos de tipo industrial, logístico y de servicios y la conformación de zonas metropolitanas y sistemas urbanos funcionales.

En términos del sistema urbano-rural, esta dinámica ha reforzado el rol jerárquico de las ciudades centrales, concentrando población, infraestructura y servicios y generando una mayor dependencia funcional del territorio rural circundante.

Municipios como Guanajuato, San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, Valle de Santiago, Salvatierra, Acámbaro y Pénjamo muestran una transición progresiva hacia mayores niveles de urbanización (rangos del 26-50% al 51-75%) lo que refleja el crecimiento de cabeceras municipales, el fortalecimiento de funciones administrativas, turísticas y de servicios y un sistema urbano intermedio que articula su territorio rural y localidades urbanas de mayor concentración poblacional, estas ciudades conforman un papel clave en la articulación regional, mitigando la concentración excesiva en ciudades centrales pero también ejerciendo presión sobre suelos agrícolas y bordes periurbanos.

PROYE

3.8.4.1 Índice de urbanización

El índice de urbanización es un indicador territorial que expresa el grado en que un territorio está ocupado, transformado o consolidado por usos urbanos, en relación con su superficie total o con su población. Es una herramienta clave para diagnosticar, regular y orientar el crecimiento urbano desde el ordenamiento territorial.

En la siguiente tabla se calcula el índice de urbanización IU 2020, en relación a la población urbana y rural en el territorio, mostrando su comportamiento en un periodo de diez años.

Tabla 69 índice de Urbanización y Porcentaje de población rural 1990 y 2020

Municipio	Pob. total 1990	Población urbana 1990	IU 1990	Población rural 1990	Porcentaje de pob. Rural 1990	Población total 2020	Pob. urbana 2020	IU 2020	Población rural 2020	Porcentaje de pob. Rural 2020
Abasolo	70,938	22,583.00	31.83	48,355.00	68.17	92,040	33,241	36.12	58,799.00	63.88
Acámbaro	112,450	63,996.00	56.91	48,454.00	43.09	108,697	69,614	64.04	39,083.00	35.96
Sa Miguel de Allende	110,692	48,935.00	44.21	61,757.00	55.79	174,615	78,508	44.96	96,107.00	55.04
Apaseo el Alto	48,455	19,901.00	41.07	28,554.00	58.93	63,392	35,506	56.01	27,886.00	43.99
Apaseo el Grande	61,594	27,457.00	44.58	34,137.00	55.42	117,883	82,526	70.01	35,357.00	29.99
Atarjea	5,200	0.00	0.00	5,200.00	100.00	5,296	0	0.00	5,296.00	100.00
Celaya	310,569	259,108.00	83.43	51,461.00	16.57	521,169	450,118	86.37	71,051.00	13.63
Manuel Doblado	37,484	10,381.00	27.69	27,103.00	72.31	41,240	16,092	39.02	25,148.00	60.98
Comonfort	56,592	32,126.00	56.77	24,466.00	43.23	82,216	42,284	51.43	39,932.00	48.57
Coroneo	9,435	0.00	0.00	9,435.00	100.00	11,083	3,913	35.31	7,170.00	64.69
Cortazar	74,383	53,696.00	72.19	20,687.00	27.81	97,928	73,479	75.03	24,449.00	24.97
Cuerámaro	23,109	11,741.00	50.81	11,368.00	49.19	30,857	15,305	49.60	15,552.00	50.40
Doctor Mora	16,814	3,222.00	19.16	13,592.00	80.84	27,390	6,192	22.61	21,198.00	77.39
Dolores Hidalgo	104,712	40,001.00	38.20	64,711.00	61.80	163,038	69,672	42.73	93,366.00	57.27
Guanajuato	119,170	77,301	64.87	41,869.00	35.13	194,500	150,620	77.44	43,880.00	22.56
Huanímaro	18,360	4,087	22.26	14,273.00	77.74	21,128	5,740	27.17	15,388.00	72.83
Irapuato	362,915	285,041	78.54	77,874.00	21.46	592,953	505,779	85.30	87,174.00	14.70
Jaral del Progreso	29,764	21,822	73.32	7,942.00	26.68	38,782	28,350	73.10	10,432.00	26.90
Jerécuaro	51,954	5,705	10.98	46,249.00	89.02	49,517	10,849	21.91	38,668.00	78.09
León	867,920	800,801	92.27	67,119.00	7.73	1,721,215	1,631,014	94.76	90,201.00	5.24
Moroleón	48,191	41,136	85.36	7,055.00	14.64	47,261	41,910	88.68	5,351.00	11.32
Ocampo	19,727	5,541	28.09	14,186.00	71.91	26,383	7,324	27.76	19,059.00	72.24
Pénjamo	137,842	40,975	29.73	96,867.00	70.27	154,960	58,620	37.83	96,340.00	62.17
Pueblo Nuevo	10,597	3,804	35.90	6,793.00	64.10	12,403	3,562	28.72	8,841.00	71.28
Purísima del Rincón	30,433	12,486	41.03	17,947.00	58.97	83,842	57,864	69.02	25,978.00	30.98
Romita	44,545	16,535	37.12	28,010.00	62.88	65,766	24,757	37.64	41,009.00	62.36
Salamanca	204,311	148,040	72.46	56,271.00	27.54	273,417	208,088	76.11	65,329.00	23.89
Salvatierra	97,599	64,163	65.74	33,436.00	34.26	94,126	63,360	67.31	30,766.00	32.69
San Diego de la Unión	31,360	5,464	17.42	25,896.00	82.58	41,054	11,193	27.26	29,861.00	72.74
San Felipe	87,216	24,033	27.56	63,183.00	72.44	119,793	47,539	39.68	72,254.00	60.32
San Francisco del Rincón	83,601	52,291	62.55	31,310.00	37.45	130,871	89,326	68.25	41,545.00	31.75
San José Iturbide	42,681	12,094	28.34	30,587.00	71.66	89,558	34,456	38.47	55,102.00	61.53
San Luis de la Paz	78,504	32,229	41.05	46,275.00	58.95	128,536	64,359	50.07	64,177.00	49.93
Santa Catarina	3,982	0	0.00	3,982.00	100.00	5,723	0	0.00	5,723.00	100.00
Santa Cruz de Juventino Rosas	56,166	34,031	60.59	22,135.00	39.41	82,340	56,803	68.99	25,537.00	31.01
Santiago Maravatío	9,483	4,723	49.80	4,760.00	50.20	6,714	3,966	59.07	2,748.00	40.93
Silao de la Victoria	115,130	61,102	53.07	54,028.00	46.93	203,556	125,014	61.42	78,542.00	38.58
Tarandacuao	12,402	6,921	55.81	5,481.00	44.19	11,304	5,651	49.99	5,653.00	50.01

PROYECTO

Municipio	Pob. total 1990	Población urbana 1990	IU 1990	Población rural 1990	Porcentaje de pob. Rural 1990	Población total 2020	Pob. urbana 2020	IU 2020	Población rural 2020	Porcentaje de pob. Rural 2020
Tarimoro	38,594	16,694	43.26	21,900.00	56.74	35,905	16,671	46.43	19,234.00	53.57
Tierra Blanca	13,121	0	0.00	13,121.00	100.00	20,007	0	0.00	20,007.00	100.00
Uriangato	46,710	37,845	81.02	8,865.00	18.98	61,494	52,156	84.81	9,338.00	15.19
Valle de Santiago	132,023	59,099	44.76	72,924.00	55.24	150,054	75,678	50.43	74,376.00	49.57
Victoria	18,324	0	0.00	18,324.00	100.00	21,253	2,842	13.37	18,411.00	86.63
Villagrán	38,680	26,270	67.92	12,410.00	32.08	65,791	51,034	77.57	14,757.00	22.43
Xichú	11,614	0	0.00	11,614.00	100.00	11,143	0	0.00	11,143.00	100.00
Yuriria	77,247	32,153	41.62	45,094.00	58.38	68,741	33,983	49.44	34,758.00	50.56
Estatal	**3,982,593**	**2,525,533**	**63.41**	**1,457,060**	**36.59**	**6,166,934**	**4,444,958**	**72.08**	**1,721,976**	**27.92**

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 1990 y 2020[163].

Nota: Los cálculos de la densidad se realizaron con base en las superficies establecidas en el Marco Geoestadístico de INEGI en sus ediciones 1990 y 2020.

3.8.4.1 Categorías de centro de población

En el Estado existen las siguientes categorías políticas de centros de población[164]:

Ciudad. Centro de población que tenga la calidad de cabecera municipal o cuyo censo arroje un número mayor de 20,000 habitantes y que además cuente con los servicios de: agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales, energía eléctrica, alumbrado público, limpia y recolección de basura, mercado, panteón, rastro, calles pavimentadas, parques y jardines, centros deportivos, centros culturales, bomberos, seguridad pública, tránsito y vialidad, transporte público, servicios médicos, hospital, servicios asistenciales públicos y planteles educativos de educación básica, media superior y superior.

Comunidad. Centro de población cuyo censo arroje un número mayor de 2,500 habitantes y los servicios de: agua potable, drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, policía preventiva, mercado, panteón, lugares de recreo y para la práctica del deporte y centros de educación preescolar, primaria y secundaria.

Ranchería. Centro de población cuyo censo arroje un número mayor de 500 habitantes y los servicios de: agua potable y alcantarillado, energía eléctrica, camino vecinal y escuela primaria.

Caserío. Centro de población hasta con 500 habitantes, en la zona rural.

De acuerdo a lo anterior, existen 47 centros de población categorizados como ciudades, de las cuales 30 de ellas tienen más de 20 mil habitantes y un total de 17 son cabeceras municipales menores de 20 mil habitantes.

PROYECTO

[163] Los cálculos de la densidad se realizaron con base en las superficies establecidas en el Marco Geoestadístico de INEGI en sus ediciones 1990 y 2020.

[164] Artículo 13 de la Ley para el Gobierno y Administración de los Municipios del Estado de Guanajuato, 2024.

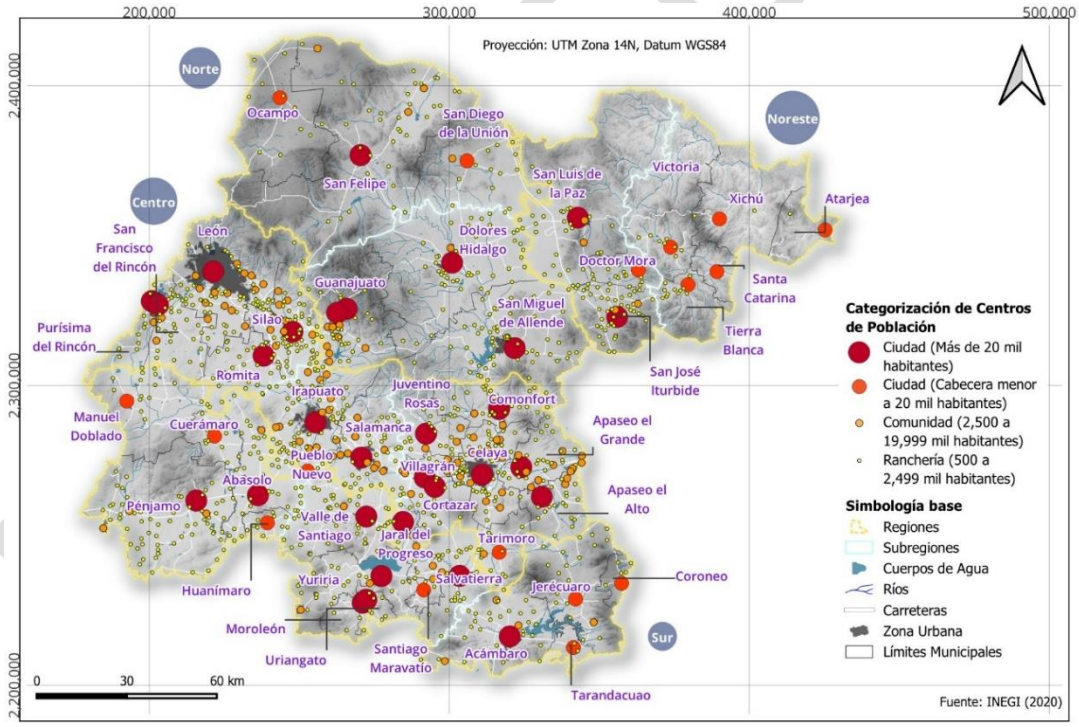
Dentro de la categoría de comunidad existen un total de 126 centros de población en los cuales habitan entre 2 mil 500 y 19 mil 999 habitantes.

Tabla 70. Distribución de categorías de centros de población.

Categoría de Centro de población	Número
Ciudad	**47**
Más de 20 mil habitantes	30
Cabeceras Menores de 20 mil habitantes	17
Comunidad (2, 500 – 19, 999)	**126**
Ranchería (500 – 2, 499)	**1,083**
Caserío (1 – 500)	**7, 553**
Total	**8, 809**

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2020 y Ley para el Gobierno y Administración de los Municipios del Estado de Guanajuato, 2024.

Mapa 77. Categorización de centros de población.



Fuente: Elaboración IPLANEG. Fuente: con información del INEGI, 2020 y Ley para el Gobierno y Administración de los Municipios del Estado de Guanajuato, 2024.

Tabla 71. Ciudades mayores a 20 mil habitantes.

Municipio	Localidad	Población
León	León de los Aldama	1,579,803
Irapuato	Irapuato	452,090
Celaya	Celaya	378,143
Salamanca	Salamanca	160,682
Silao de la Victoria	Silao de la Victoria	83,352
San Francisco del Rincón	San Francisco del Rincón	79,772
Valle de Santiago	Valle de Santiago	72,663
San Miguel de Allende	San Miguel de Allende	72,452
Guanajuato	Guanajuato	70,068
Cortázar	Cortázar	69,371
Dolores Hidalgo C.I.N.	Dolores Hidalgo C.I.N.	67,101
Acámbaro	Acámbaro	56,597
Purísima del Rincón	Purísima de Bustos	52,257
Uriangato	Uriangato	52,156
San Luis de la Paz	San Luis de la Paz	51,894
Santa Cruz de Juventino Rosas	Juventino Rosas	43,998
Pénjamo	Pénjamo	43,249
Moroleón	Moroleón	41,910
Salvatierra	Salvatierra	35,401
Guanajuato	Marfil	33,184
San Felipe	San Felipe	32,831
Apaseo el Grande	Apaseo el Grande	31,264
Abasolo	Abasolo	29,002
Apaseo el Alto	Apaseo el Alto	28,260
Villagrán	Villagrán	28,109
San José Iturbide	San José Iturbide	27,593
Yuriria	Yuriria	25,845
Romita	Romita	24,757
Comonfort	Comonfort	24,228
Jaral del Progreso	Jaral del Progreso	21,756

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2020 y Ley para el Gobierno y Administración de los Municipios del Estado de Guanajuato, 2024.

PROYECTO

Tabla 72. Cabeceras municipales menores a 20 mil habitantes.

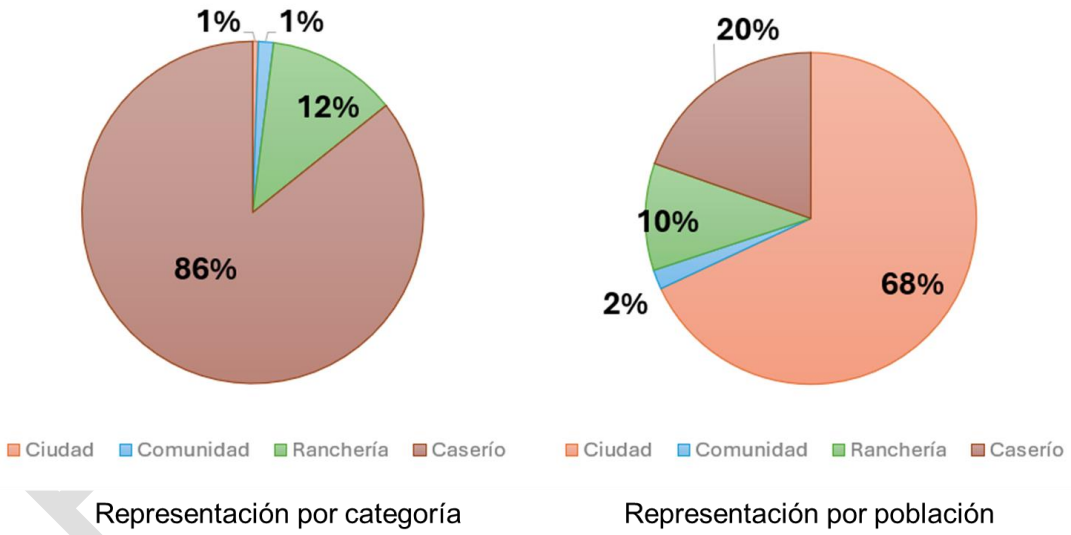
Municipio	Localidad	Población
Manuel Doblado	Ciudad Manuel Doblado	16,092
Cuerámaro	Cuerámaro	15,305
Tarimoro	Tarimoro	12,426
Jerécuaro	Jerécuaro	8,011
San Diego de la Unión	San Diego de la Unión	7,946

Municipio	Localidad	Población
Ocampo	Ocampo	7,324
Doctor Mora	Doctor Mora	6,192
Huanímaro	Huanímaro	5,740
Tarandacuao	Tarandacuao	5,651
Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo	3,562
Santiago Maravatío	Santiago Maravatío	3,966
Coroneo	Coroneo	3,913
Victoria	Victoria	2,842
Tierra Blanca	Tierra Blanca	2,428
Xichú	Xichú	1,738
Santa Catarina	Santa Catarina	1,681
Atarjea	Atarjea	434

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2020 y Ley para el Gobierno y Administración de los Municipios del Estado de Guanajuato, 2024.

Del análisis de las proporciones entre categorías de localidades y su población, se destaca que las ciudades representan el 1 por ciento de los rangos de categorías mientras que por población representan el 68 por ciento, asimismo, el 86 por ciento de los centros de población son caseríos en los que habita el 20 por ciento de la población total.

Imagen 54. Proporciones por categoría de localidades y población.



Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2020 y Ley para el Gobierno y Administración de los Municipios del Estado de Guanajuato, 2024.

3.8.4.2 Índice Territorial Urbano-Rural

El Índice Territorial Urbano-Rural (ITUR) del INEGI, es una herramienta desarrollada para caracterizar el territorio mexicano a partir de un gradiente urbano-rural, con el fin de superar la tradicional clasificación dicotómica (urbano vs. rural) y ofrecer una visión más precisa y continua del territorio.

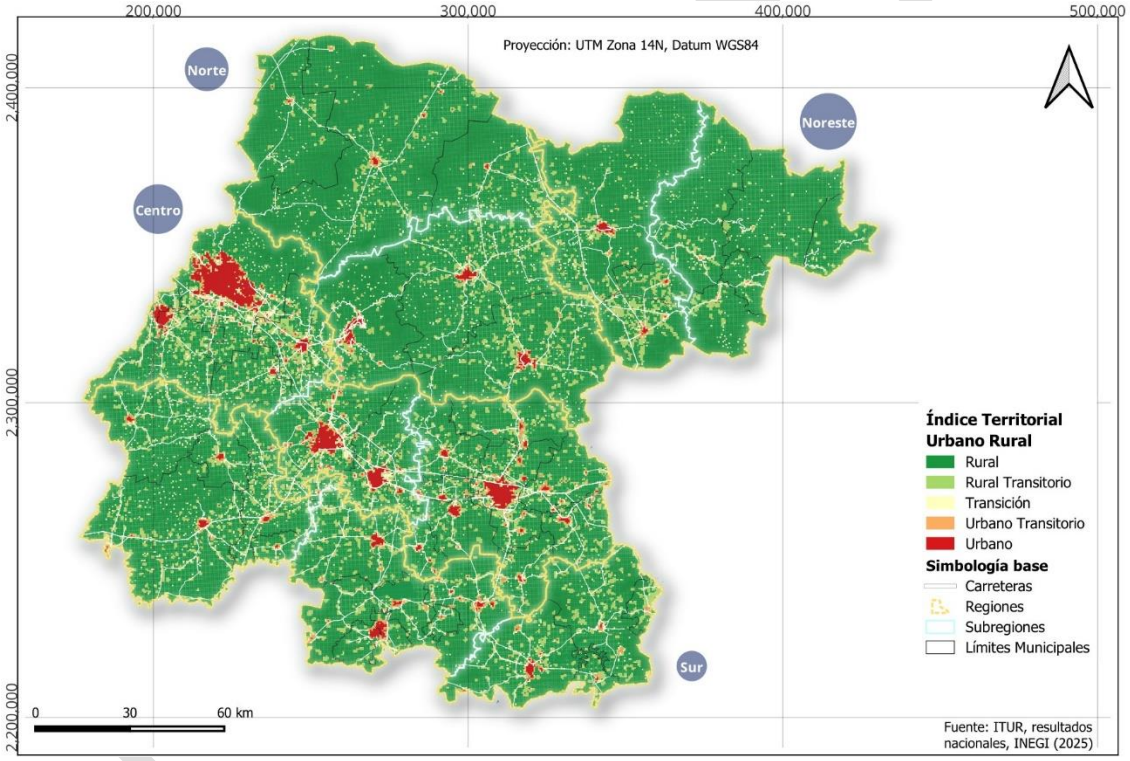
Se basa en la aplicación de una metodología cuantitativa que considera variables demográficas, territoriales y de conectividad, como:

- Densidad de población
- Continuidad del tejido urbano
- Accesibilidad a servicios y centros urbanos
- Uso del suelo y cobertura vegetal

Estas variables se integran en un índice que clasifica el territorio en una escala continua, desde lo más urbano hasta lo más rural, permitiendo identificar zonas intermedias o de transición.

Al aplicar esta metodología a nivel estatal, el territorio se visualiza con las siguientes gradientes urbano-rural:

Mapa 78. Representación de ITUR. INEGI 2025 en Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información de Índice territorial urbano-rural. Resultados nacionales, INEGI, 2025.

Tabla 73. Índice Territorial Urbano-Rural.

Segmentos del ITUR

Segmentos	Color	Rango (Valores continuos del ITUR entre 0 a 1)
Urbano		0.000000 a 0.268545
Urbano transitorio		0.268546 a 0.464279
Transición		0. 464280 a 0.667117
Rural transitorio		0. 667118 a 0. 878388
Rural		0. 878389 a 1.000000

Fuente: INEGI,2025

Denotando la concentración urbana en los municipios centrales del estado, transiciones urbano rurales asociadas a localidades y centros de población, además de la clara visualización del carácter rural de la ocupación del territorio en Guanajuato.

3.8.4.3 Índice de ciudades prosperas

Con el Índice de Ciudades Prósperas (CPI) de 2018 de ONU-Hábitat, se mide la productividad, infraestructura de desarrollo, calidad de vida, equidad e inclusión social, sostenibilidad ambiental, gobernanza y legislación urbana, teniendo como valor máximo una escala de 100 puntos.

Partiendo del análisis que realizó este índice sobre información de 17 municipios de la entidad, los cuales representan el 53% de la población total y el 83% de la población urbana, se puede inferir que la prosperidad en Guanajuato presenta un valor débil de 49.61 puntos, por debajo de los 51.03 puntos que obtuvo México.

Al hacer una revisión por regiones[165], se identifica que el valor de prosperidad más bajo se encuentra en la región sur, mientras que la región centro es la mejor evaluada. En esta última, seis municipios tienen un valor superior a la media nacional: León (55.94), Celaya (53.48), Irapuato (52.64), Guanajuato (52.06), San Francisco del Rincón (51.89) y Salamanca (51.40), en la región Noreste solo se tiene información de San José Iturbide.

3.8.4.4 Identificación de Polos Articuladores del Desarrollo

Los polos articuladores del desarrollo son centros de población o localidades con alta capacidad de atracción y generación de actividades económicas, sociales y de servicios, que actúa como nodo estratégico para articular el desarrollo equilibrado del territorio, conectando áreas urbanas y rurales mediante redes de infraestructura, movilidad y flujos productivos.

En el Plan Estatal de Desarrollo se identifican, integrándose al Sistema Estatal Territorial en vinculación con las relaciones funcionales de las mismas.

[165] Reglamento de Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato.

PROYECTO

Imagen 55. Vinculación del Sistema con los Polos Articuladores del Desarrollo.

Fuente: Elaborado por Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del Plan Estatal de Desarrollo 2050.

3.9 Tenencia de la tierra

El reparto agrario es una de las principales demandas que motivaron la Revolución Mexicana, así pues, este derecho se vio plasmado por primera vez en la Constitución de 1917. No obstante, primero, cabe señalar cómo funciona la propiedad en México. En esta Carta Magna, se estableció que todos los recursos naturales dentro del territorio mexicano: tierras y aguas son inicialmente propiedad de la Nación mexicana, por lo que el suelo es un bien nacional. La posesión de este se puede dividir en tres tipos: Propiedad Pública, Propiedad Privada y Propiedad Social. Este último es la materialización de la lucha por el reparto agrario, como se puede inferir la propiedad en México tiene una fuerte correlación con la historia y la política del país, primero se explica esta.

La Propiedad Social representa a los núcleos agrarios, existen dos tipos: ejidos y comunidades agrarias, estas últimas históricamente son asociadas a los pueblos originarios, en ese sentido, tienen un componente indígena. Ambos tienen las mismas características: están sujetos a la Ley Agraria. Este ordenamiento jurídico emana del Artículo 27° Constitucional, en esta se establece que los Núcleos Agrarios se organizarán de forma comunitaria, en un sentido práctico un Núcleo Agrario es una superficie expropiada de un terrateniente, este terreno es una copropiedad entre todos los ejidatarios, y comuneros en el caso de comunidades agrarias. Los ejidatarios fueron nombrados y listados durante el la Reforma Agraria del presidente Lázaro Cárdenas. Por cada Núcleo Agrario existe un padrón, como se mencionó esta lista tiene un número fijo, por lo que, no puede ser ampliado el número de ejidatarios. Cada ejidatario tiene derecho a un porcentaje de la superficie total variable (dependiendo del total de ejidatarios inscritos en el Padrón).

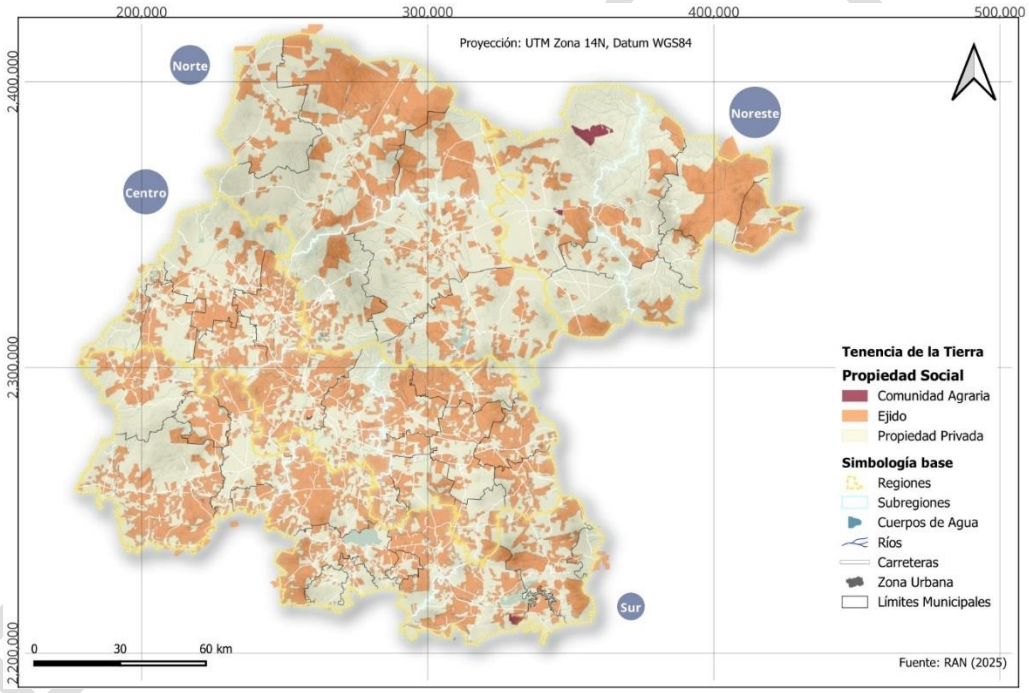
De acuerdo con la Ley Agraria en un ejido solo se pueden llevar a cabo tres actividades: habitar, cultivar y compartir, esto se ve reflejado en las tres zonas en las que se dividen los

PROYECTO

Núcleos Agrarios: Asentamientos Humanos, Parcelas y Uso Común. En ese sentido, cada zona tiene un propósito y no se pueden compartir, es decir, que no se puede habitar en la Zona Parcelada y no se puede sembrar en la Zona de Asentamientos Humanos ni en el Uso Común. También, los Núcleos Agrarios se organizan en Asamblea, las decisiones debían ser unánimes y no se podían vender los terrenos ejidales, sin embargo, con la reforma de 1992, ahora una Asamblea Ejidal puede autorizar enajenaciones de derechos sin ser unánimes. Esto reorganizó el marco legal para la Propiedad Social, por lo que fue necesario encargar a un organismo que la gestión y el registro de derechos de la propiedad social: el Registro Agrario Nacional (RAN). También se procedió a realizar un programa para establecer los perímetros de los núcleos agrarios: el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos, por sus siglas PROCEDE. Esta cartografía es la que se usa hasta la fecha para conocer los límites de la Propiedad Social en México.

No obstante, a través de los cambios que derivaron la reforma ha habido terrenos que pasaron de la Propiedad Social a la Propiedad Privada para su venta e incorporación.

Mapa 79 Tenencia de la tierra. Propiedad Social



Fuente: Elaboración IPLANEG con datos del RAN. Conjunto de datos públicos; polígonos ejidales o comunales certificados por entidad federativa (2025).

3.10 Vivienda y suelo urbano

Las Naciones Unidas reconocen a la vivienda como un elemento fundamental para garantizar otros derechos humanos, ya que actúa como un motor de cambio para enfrentar los desafíos del cambio climático, la pobreza, la exclusión y la desigualdad (ONU, 2018). Existen 7 elementos clave para la vivienda adecuada: la seguridad de la tenencia (protección, jurídica para los habitantes), disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura, asequibilidad (costo de las viviendas), habitabilidad

(diversas condiciones que aseguran la seguridad física de sus habitantes), accesibilidad, ubicación y adecuación cultural (ONU, 2018).

3.10.1 Vivienda

En 2020 en el estado se registraron 1,991,949 viviendas de las cuales 1,586,531, están habitadas.

Tabla 74. Número de viviendas en Guanajuato, Censo INEGI 2020.

Tipo de viviendas	Total
Habitadas	1,586,531
Deshabitadas	313,437
Uso temporal	91,981

Fuente: Censo de Población y vivienda. INEGI. 2020.

De estas 313,437 viviendas se encuentran deshabitadas.

En menor cantidad las 91,981 viviendas están destinadas al uso temporal, esto puede indicar la existencia de propiedades para vacaciones o segundas residencias, lo cual suele asociarse a zonas turísticas o áreas con alta movilidad de población.

Tabla 75. Disponibilidad de servicios en viviendas habitadas.

Disponibilidad de servicios	Total
Disponen de energía eléctrica	1,573,803
Disponen de agua entubada dentro de la vivienda	1,292,280
Disponen de drenaje	1,531,196
Disponen de sanitario	1,544,269

Fuente: Censo de Población y vivienda. INEGI. 2020.

La mayoría de las viviendas en Guanajuato cuenta con electricidad, con un total de 1,573,803 viviendas abastecidas, lo cual refleja una alta cobertura de este servicio, 1,292,280 viviendas tienen acceso a agua entubada dentro de la vivienda, lo que sugiere que aún hay un sector significativo de la población que podría carecer de acceso directo a agua potable en el hogar.

En total 1,531,196 viviendas disponen de drenaje, por lo que se presenta una buena cobertura de este servicio. Sin embargo, algunas viviendas todavía podrían no contar con infraestructura de saneamiento adecuada. Finalmente, 1,544,269 viviendas con acceso a un sanitario, este indicador también muestra una buena cobertura. Aunque, al igual que con el drenaje, la falta de este servicio en algunas viviendas podría estar vinculada a condiciones de vida menos favorables.

En conjunto, estos datos reflejan un nivel de desarrollo básico en términos de servicios de infraestructura en el estado, pero también indican áreas de oportunidad para mejorar el

PROYECTO

acceso a agua potable dentro de los hogares y asegurar que todas las viviendas cuenten con servicios completos de saneamiento y sanitarios.

3.10.2 Rezago habitacional

El rezago habitacional es un indicador que caracteriza y cuantifica las viviendas en el Estado en situación de precariedad, considerando tanto las condiciones de construcción como la habitabilidad. Comprender el rezago habitacional en Guanajuato es fundamental, ya que las condiciones de las viviendas influyen directamente en el bienestar y la calidad de vida de las personas. Al identificar las características de las viviendas con rezago, es posible definir soluciones habitacionales adecuadas a las necesidades específicas de cada caso (ONU, 2018).
De acuerdo a datos 2020[166], Guanajuato ocupa el lugar 22 en la lista de estados con mayor rezago habitacional. De las viviendas registradas en el estado, el 14.6 % se catalogan como en situación de rezago. En términos poblacionales, el 16.9 % vive en condiciones de rezago habitacional. Aunque estas cifras pueden parecer bajas, indican que casi el 20 % de la población enfrenta dificultades para acceder a una vivienda que cumpla con los requisitos de habitabilidad.

Los principales grupos de personas que habitan viviendas con rezago habitacional son los hogares con jefatura femenina, adultos mayores, personas con discapacidad y población indígena. Por esta razón es importante contemplar los diversos factores sociales que vuelven a un grupo de población más vulnerable a encontrarse en situación de rezago habitacional.

En México se estima que 16.90%[167] viviendas tiene alguna necesidad de adecuación como poner rampas, ampliar puertas o adecuar, en Guanajuato, que es el menor del país, del 1 millón 586 mil 180 viviendas particulares habitadas, 10.96% tienen necesidades de adecuación.

Los componentes que son tomados en cuenta para considerar a esos grupos de vivienda y población con rezago habitacional son: los materiales deteriorados (techo, paredes), materiales regulares (paredes, techo, piso) y espacios precarios (hacinamiento, servicios sanitarios). En el Estado de Guanajuato 26 mil 998 viviendas cuentan con materiales deteriorados, 145 mil 768 con materiales regulares y 92 mil 007 con espacios precarios.

Tabla 76. Rezago habitacional por subregión.

Subregión	Total, de Viviendas con Rezago Habitacional	Porcentaje de viviendas con rezago habitacional
Agave Azul	16, 025	22.7 %
Bicentenario	22, 444	16.7 %
Chichimeca	13, 890	23.02 %
Lacustre	22, 059	18.9 %
Metropolitana de León	57, 474	10.2 %
Metropolitana Irapuato-Salamanca	19, 247	8.7 %
Metropolitana Laja-Bajío	45, 044	15.7 %

[166] Perfil municipal de rezago habitacional. Guanajuato. CONAVI. https://siesco.conavi.gob.mx/siesco/rezago.aspx
[167] Cuadro 2.10 Viviendas particulares habitadas por entidad federativa, según tipo de adaptación que necesitan para personas con discapacidad ENVI 2020. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

PROYECTO

Subregión	Total, de Viviendas con Rezago Habitacional	Porcentaje de viviendas con rezago habitacional
Sierra de los Agustinos	10, 372	20.8 %
Sierra Gorda	7, 236	43.6 %
Sierras de Guanajuato	14, 851	34.6 %

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos de: CONAVI (Censo, 2020).

La subregión Metropolitana de León tiene el mayor rezago habitacional con un 25.1%, mientras que la Sierra Gorda tiene el menor, con solo un 3.2%. Esto sugiere que la demanda de vivienda adecuada es más alta en ciertas áreas urbanas, o que podría relacionarse con una alta densidad poblacional y mayor crecimiento urbano que sobrepasa la oferta de viviendas adecuadas.

Zonas como Sierra de los Agustinos (4.5%) y Sierra Gorda (3.2%) tienen un rezago menor, lo que podría indicar una menor demanda habitacional o una menor presión sobre los recursos habitacionales. De manera general, existe una disparidad en el acceso a viviendas adecuadas en distintas subregiones, probablemente influenciada por factores como la urbanización, la densidad poblacional y el desarrollo económico.

3.10.2.1 Tipología y adquisición de la vivienda

La adquisición de vivienda es un concepto que se refiere al proceso mediante el cual una persona o familia obtiene la propiedad de una vivienda, ya sea mediante compra, construcción, herencia, donación, o cualquier otro mecanismo legalmente reconocido. Conocer la forma de adquisición de vivienda es crucial en los instrumentos para el ordenamiento territorial, ya que entender cómo se adquiere la vivienda permite a diseñar políticas que optimicen el uso del suelo, evitando la expansión desordenada o la ocupación de áreas no aptas para la construcción, como zonas de riesgo o áreas naturales protegidas. Además, las formas de adquisición de vivienda influyen en el uso del suelo, lo que puede tener un impacto significativo en los ecosistemas locales. Al estar vinculadas a la demanda de infraestructura y servicios públicos como agua, electricidad y transporte, un conocimiento detallado de estas modalidades permite planificar la expansión de estos servicios de manera eficiente y con un menor impacto ambiental.

Se obtuvieron datos de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), sobre la adquisición de viviendas en el estado de Guanajuato. Los tres tipos de adquisición más frecuentes entre los siete conceptos registrados fueron: compradas ya hechas (construidas), mandadas hacer (construir) y autoconstruidas. Lo que refleja desafíos económicos, sociales y de planificación urbana en el estado.

Tabla 77. Tipo de adquisición de vivienda.

Tipo de adquisición	Total	Porcentaje
Apoyo gubernamental (AG)	27,379	1.7 %
Autoconstrucción (AC)	306,751	19.5 %
Heredada (H)	85,320	5.4 %
La compró hecha (CH)	360,516	23 %
La mandó construir (MC)	324,464	20.7 %

PROYECTO

Tipo de adquisición	Total	Porcentaje
No especificada (NE)	93	0.01%
Otra manera (OM)	5,489	0.3 %
Sin Información	459,597	29.3 %

Fuente: Elaboración IPLANEG con datos cuestionario ampliado de Censo INEGI.2020

El tipo de adquisición más registrado a nivel estatal corresponde a las viviendas compradas ya construidas. Esto indica la existencia de un sector inmobiliario robusto, con desarrolladores, constructoras y empresas dedicadas a la construcción y venta de viviendas. La alta proporción de viviendas adquiridas en este estado refleja un mercado inmobiliario activo, así como un enfoque en la planificación urbana y la construcción a gran escala.

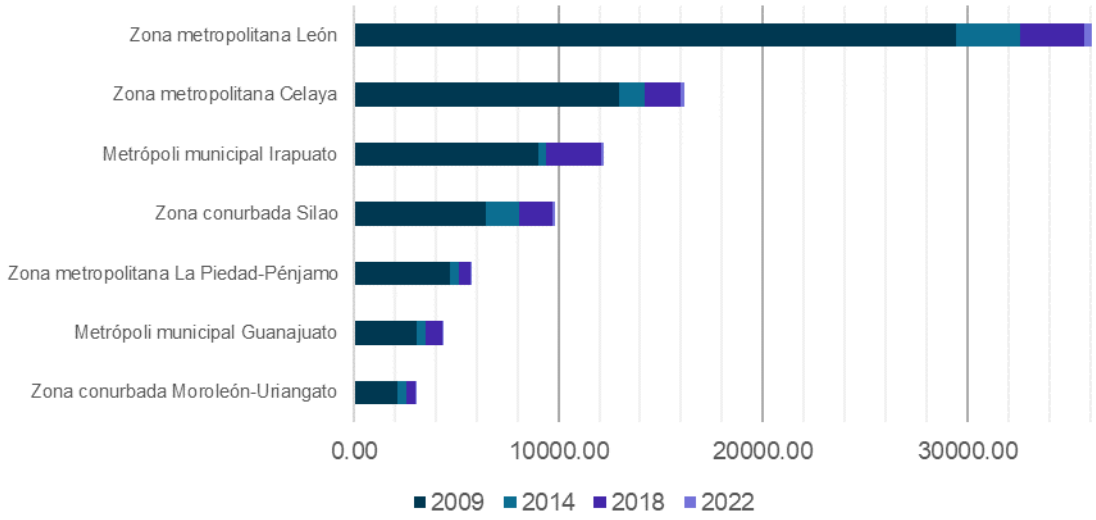
El segundo tipo de adquisición con mayor frecuencia son las casas mandadas a construir, y la tercera forma más frecuente son las viviendas adquiridas por medio de la autoconstrucción, lo cual indica que el acceso al financiamiento para la vivienda es limitado, además la autoconstrucción de viviendas suele asociarse con economías informales, donde una parte significativa de la población carece de empleo formal o de ingresos suficientes para acceder a créditos hipotecarios.

3.10.3 Expansión urbana

Las ciudades del estado han seguido la tendencia nacional de crecimiento urbano que se ha observado en todo el país. A nivel estatal, la superficie urbana ha aumentado de 131,681.49 hectáreas (4.30 % de la superficie total) en 2009 a 176,703.70 hectáreas (5.77 %) en 2022. Esto representa un crecimiento de 45,022.21 hectáreas, con una tasa de crecimiento anual de 3,463.25 hectáreas. Como se muestra en la Gráfica, las Zonas Metropolitanas (ZM) de León y Celaya, ubicadas en el centro del estado, son las que ocupan la mayor superficie. Hacia el sur, se encuentran dos zonas urbanas de carácter interestatal: la Zona Conurbada de Moroleón-Uriangato y la Zona Metropolitana de La Piedad-Pénjamo, es importante mencionar que ambas zonas tienen como principales centros urbanos ciudades de Guanajuato.

PROYECTO

Gráfico 29. Crecimiento de zonas metropolitanas en Guanajuato periodo 2009-2022.



Fuente: Elaboración IPLANEG, con datos Uso de Suelo y Vegetación (2009, 2014,2018 y 2022).

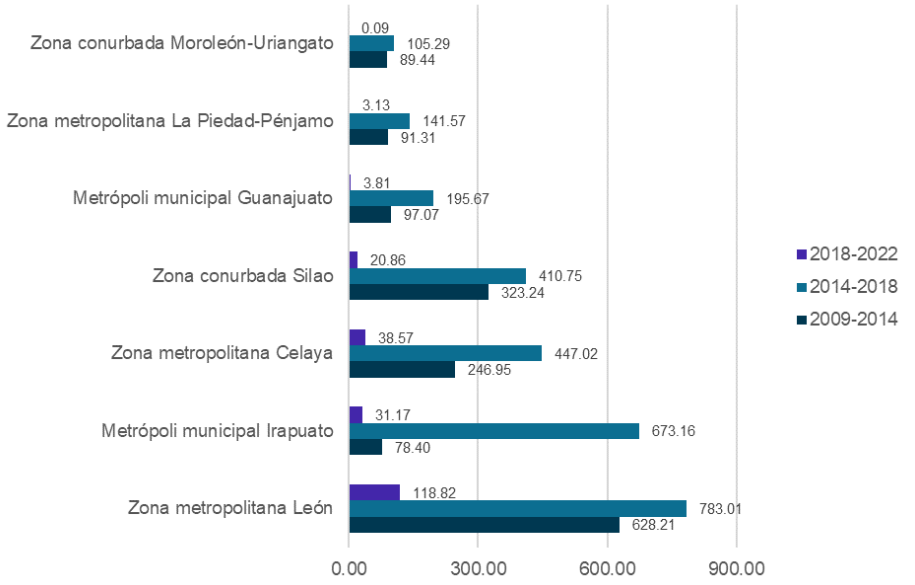
Entre 2009 y 2014, la zona metropolitana de León tuvo el mayor crecimiento, seguida por la zona conurbana de Silao y la ZM de Celaya. Sin embargo, para 2018, el crecimiento de la ZM de Celaya se desaceleró, mientras que la metrópoli de Irapuato experimentó un notable aumento de 2 mil hectáreas aproximadamente.

De 2018 a 2022, la ZM de León continuó liderando el crecimiento, con un incremento de más de 470 hectáreas, aunque su tasa de crecimiento anual disminuyó ligeramente en comparación con periodos anteriores. En contraste, la ZM de Celaya solo creció 154 hectáreas aproximadamente, mientras que Irapuato aumentó en poco más de 125 hectáreas. Irapuato se consolidó como un importante punto de conexión con Querétaro y la ZM de Celaya, y su tasa de crecimiento anual aumentó significativamente durante el periodo 2018-2022, alcanzando más de 670 hectáreas por año, frente a solo 98 hectáreas por año en el periodo anterior.

El eje formado por las carreteras Querétaro-Irapuato e Irapuato-León conecta las zonas metropolitanas de Guadalajara y Ciudad de México. Alrededor de estos ejes, las ciudades han ido expandiéndose, generando corredores de actividad industrial enfocados en la producción de alimentos, E-commerce y la industria automotriz, lo que ha impulsado el crecimiento económico de la región.

PROYECTO

Gráfico 30. Tasa de crecimiento anual de la superficie urbanizada de las zonas metropolitanas en Guanajuato.



Fuente: Elaboración con datos de Uso de Suelo y Vegetación (2009, 2014, 2018 y 2022).

A nivel subregional para el 2022, las subregiones Metropolitana de León, Metropolitana Laja-Bajío y Metropolitana Irapuato-Salamanca, ubicadas en la región centro del estado, concentran el mayor porcentaje de superficie urbanizada, representando el 54.57 % del total de la superficie urbanizada.

De las diez subregiones, la subregión Metropolitana de León es la que mayor superficie urbanizada para el 2022, mientras que la Sierra Gorda, es la subregión que menor porcentaje de superficie urbanizada presenta.

3.10.4 Servicios

El artículo 4º constitucional reconoce desde el año 2012 el derecho humano “al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible”. Este derecho encuentra una correlativa obligación por parte del estado para garantizar el ejercicio del derecho a todas las personas que se encuentren en el territorio mexicano, lo cual se fortalece con el contenido del artículo 115 de la carta magna, cuya fracción III inciso a) asigna a los municipios la obligación de proveer el servicio público de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales.

El texto constitucional hace evidente la sólida relación entre la provisión de agua potable y el servicio de drenaje y alcantarillado. En mismo sentido formula que, tanto el derecho humano al agua como la obligación de prestar los servicios públicos relacionados al recurso hídrico, se corresponden mutuamente sin que sea posible separar uno de otro.

PROYECTO

Una manera de aproximarse al grado de satisfacción que encuentra este derecho es centrándose en la disponibilidad de la infraestructura con la que cuentan las viviendas para recibir agua potable. La CONAPO (2021) a través de sus mediciones de marginación ha desarrollado el índice de ocupación de viviendas particulares sin agua entubada –OVSAE–

3.10.4.1 Agua, Drenaje, Electricidad, Residuos

Agua potable

Agua potable en vivienda, de acuerdo a datos CONAPO 2021, en Guanajuato hay una mejora generalizada en cuanto a la disponibilidad de agua entubada para las viviendas en la entidad, datos del índice OVSAE en periodos 2010 al 2020.

Por subregiones, se identifica que Sierra Gorda es la subregión que encuentra más limitantes sobre el tema abordado, pues el 11.67% de ocupantes de viviendas particulares no cuentan con servicio de agua entubada. Le sigue la Sierra de Guanajuato con 5.72%, Metropolitana de León con 3.87%, Bicentenario con 3.68% y Chichimeca con 3.07%. Las cinco subregiones antes mencionadas se posicionan al norte, en oposición de las cinco subregiones con menor índice OVSAE, mismas que son Lacustre, Metropolitana de Irapuato-Salamanca, Sierra de los Agustinos, Agave Azul y Sierra de los Agustinos, todas con menos del 2% de su población con la limitación que se aborda en este apartado.

No obstante, los avances en la provisión de agua entubada a la población, resulta aún significativa la brecha existente entre la subregión Sierra Gorda y el resto de subregiones, priorizando su atención.

PROYECTO

Tabla 78. Ocupación de viviendas particulares sin agua entubada.

Subregión	2010		2015		2020	
	Personas	Porciento	Personas	Porciento	Personas	Porciento
Agave Azul	14,323	4.34	16,349	4.78	6,803	1.93
Bicentenario	41,147	8.57	36,867	7.25	19,602	3.68
Chichimeca	9,394	4.44	12,033	5.37	7,548	3.07
Lacustre	8,925	2.10	7,052	1.63	5,157	1.20
Metropolitana de Irapuato-Salamanca	17,776	2.25	25,550	3.01	12,499	1.44
Metropolitana de León	124,024	6.71	84,810	4.18	85,259	3.87
Metropolitana Laja-Bajío	36,997	3.73	30,295	2.89	21,755	1.97
Sierra de Guanajuato	19,434	11.66	15,385	8.73	10,704	5.72
Sierra de los Agustinos	9,113	4.97	4,080	2.20	2,807	1.55
Sierra Gorda	13,269	22.01	9,675	15.82	7,402	11.67

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de CONAPO, 2021.

Drenaje

El drenaje y alcantarillado público son servicios públicos que competen originalmente al municipio de conformidad con el artículo 115 constitucional. El servicio de drenaje y alcantarillado público se relaciona también con el ejercicio de otros derechos humanos reconocidos por la constitución. De resultar ineficiente este servicio público, las personas pueden quedar expuestas a riesgos relacionados con el manejo de residuos sanitarios. Por tanto, hay una ineludible relación de este servicio con el derecho a la salud y a un ambiente sano.

En los siguientes párrafos se detalla la extensión de drenaje, cantidad y tipo de conexiones a drenaje y alcantarillado que se presentan en el estado. Los datos refieren a dos mediciones del INEGI (2021 y 2023), que se formulan a los gobiernos municipales de todo el país, la extensión de drenaje pluvial y la de drenaje sanitario. Sobre el primero, las zonas metropolitanas de León e Irapuato-Salamanca guardan la mayor extensión de drenaje pluvial, con 290.17 y 249.67 kilómetros respectivamente. Por otra parte, la subregión Lacustre declara una extensión de 117,050.641 km de drenaje pluvial y sanitario.

Tabla 79. Extensión de drenaje pluvial y sanitario.

Subregión	Extensión drenaje pluvial 2023 (Km)	Extensión drenaje sanitario 2021 (Km)
Agave Azul	20.51	248.20
Bicentenario	13.93	545.20
Chichimeca	0.39	2,490.73
Lacustre	142.80	117,050.64
Metropolitana de Irapuato-Salamanca	249.67	1,138.11
Metropolitana de León	290.17	3,937.80
Metropolitana Laja-Bajío	62.03	1,521.91
Sierra de Guanajuato	1.50	73.35
Sierra de los Agustinos	6.38	236.90
Sierra Gorda	0.80	48.74

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de INEGI, 2021 y 2023.

El censo de gobiernos municipales del INEGI (2021, 2023) antes mencionado aborda además las conexiones de drenaje con cabeceras municipales y otras localidades. Como se observa en la siguiente tabla, la Zona Metropolitana de León tiene la mayor cantidad de conexiones de drenaje del Estado, superando las quinientos mil. Le siguen la Metropolitana de Laja-Bajío y la de Irapuato-Salamanca con 204 mil y 194 mil respectivamente.

Tabla 80 Conexiones de drenaje con cabeceras municipales y otras localidades, 2021 y 2023.

Subregión	Cabeceras municipales 2021	Otras localidades 2021	Total 2021	Cabeceras municipales 2023	Otras localidades 2023	Total 2023
Agave Azul	36,727	980	37,707	42,797	3,535	46,332
Bicentenario	68,675	2,489	96,883	74,108	29,483	103,591
Chichimeca	21,508	2,025	23,533	23,030	2,471	25,501
Lacustre	69,111	5,225	74,336	50,170	102	70,258

PROYECTO

Subregión	Cabeceras municipales 2021	Otras localidades 2021	Total 2021	Cabeceras municipales 2023	Otras localidades 2023	Total 2023
Metropolitana de Irapuato-Salamanca	183,192	3,000	186,192	194,315	1,971	196,286
Metropolitana de León	541,031	9,408	550,439	554,184	13,630	567,814
Metropolitana Laja-Bajío	204,855	17,819	222,674	203,298	41,252	244,550
Sierra de Guanajuato	17,763	3,454	21,217	18,779	6,861	25,640
Sierra de los Agustinos	22,699	559	23,258	30,829	0	30,829
Sierra Gorda	4,331	140	4,471	4,210	477	4,687

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de INEGI, 2021 y 2023.

Sumado a lo anterior, la CONAPO, han desarrollado el índice de ocupación de viviendas particulares sin drenaje ni excusado –OVSDE–, mismo que se observa distribuido por subregiones en la siguiente tabla. Como se puede observar, y de manera similar a como ocurre con la disponibilidad de agua entubada, ha habido una mejoría en cuanto a la disponibilidad de drenaje y excusado en los hogares de la entidad en los años evaluados. La zona metropolitana Irapuato-Salamanca tiene el menor índice OVSDE de todas las subregiones con un 0.81% de la población enfrentando dicha limitación.

Sierra Gorda y Sierra de Guanajuato son las subregiones con mayor índice OVSDE, correspondiéndoles un 10.97% y 8.83% respectivamente. Puede ser atribuible, como se ha dicho antes, a las complicaciones logísticas que tiene el Estado para incorporar la infraestructura necesaria que le permita cumplir sus obligaciones en materia del derecho humano al agua y su saneamiento.

Tabla 81. Ocupación de viviendas particulares sin drenaje ni excusado.

Subregión	2010		2015		2020	
	Personas	Porciento	Personas	Porciento	Personas	Porciento
Agave Azul	39,550	11.98	23,956	7.00	16,140	4.58
Bicentenario	67,944	14.15	38,691	7.61	24,836	4.67
Chichimeca	29,568	13.99	16,177	7.22	10,396	4.23
Lacustre	24,731	5.83	13,005	3.00	7,225	1.69
Metropolitana de Irapuato-Salamanca	25,421	3.22	12,541	1.48	7,039	0.81
Metropolitana de León	38,082	2.06	18,449	0.91	10,509	0.48
Metropolitana Laja-Bajío	44,223	4.46	24,560	2.34	14,312	1.29
Sierra de Guanajuato	41,708	25.01	26,468	15.01	16,528	8.83
Sierra de los Agustinos	19,706	10.76	8,513	4.59	4,851	2.69
Sierra Gorda	18,921	31.39	11,529	18.85	6,960	10.97

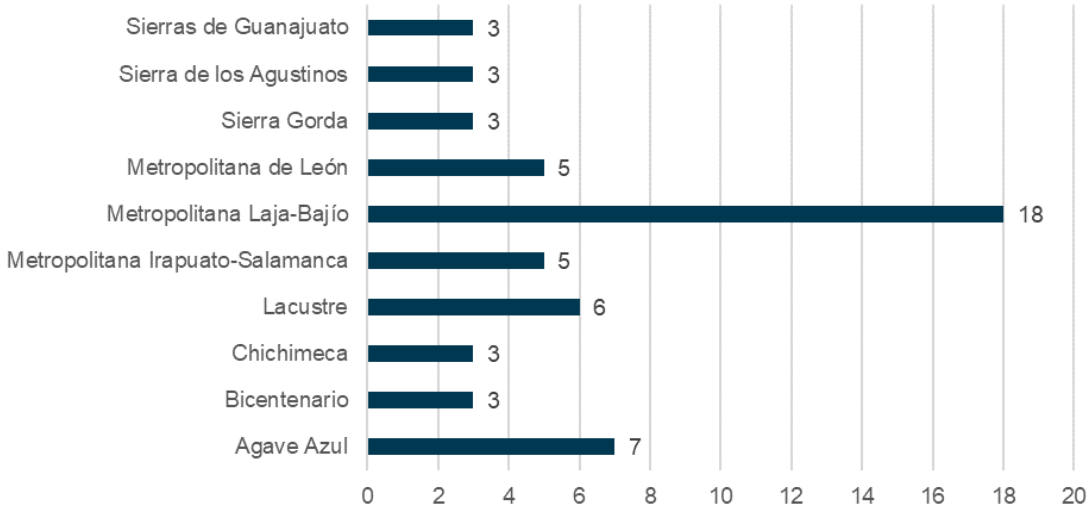
Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de CONAPO e INEGI, 2010, 2015 y 2020.

Sitios de disposición final

PROYECTO

Los sitios de disposición final son lugares diseñados y regulados para el almacenamiento y disposición de residuos sólidos urbanos (como basura y desechos), de manera que no representen un riesgo para la salud pública ni para el medio ambiente, en el estado de Guanajuato de acuerdo con información del Altas Estatal de Riesgos (2021), había registro de 56 sitios de disposición final, la subregión Metropolitana Laja-Bajío contaba con la mayor cantidad con 18 sitios, seguida por Agave Azul con 7. Otras subregiones urbanas, como Metropolitana Irapuato-Salamanca y Metropolitana de León, contaban con 5 sitios cada una. Las subregiones rurales, como Sierra Gorda, Sierra de los Agustinos y Sierras de Guanajuato, registraban 3 sitios cada una.

Gráfico 31. Unidades. Sitios de disposición final.

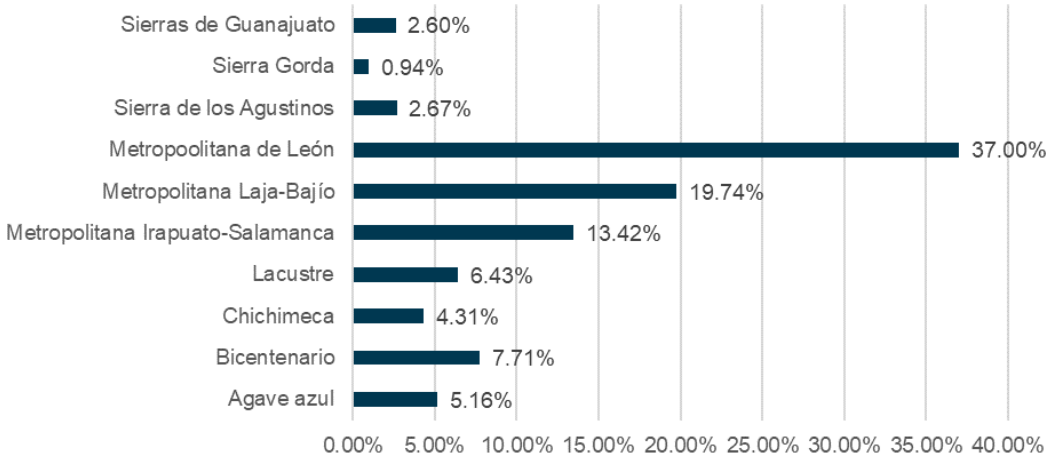


Fuente: Altas Estatal de Riesgos (2021).

De acuerdo con información proporcionada por la Secretaría del Agua y Medio Ambiente del estado, para el 2020, la generación diaria de residuos en el estado fue de 3,884.07 toneladas, de las cuales el 37.00% es generada en la subregión Metropolitana de León, seguida de la subregión Metropolitana Laja-Bajío con el 19.74% de la generación estatal, las unidades que menor generación de residuos concentra es Sierra Gorda con el 0.94% y Sierras de Guanajuato con el 2.60%.

PROY

Gráfico 32 Porcentaje de generación de residuos sólidos diaria por subregión.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente de Guanajuato (SAMA, 2024).

Anualmente en Guanajuato se generan 1,417,686.12 toneladas de residuos sólidos urbanos, de los cuales el 0.22% es dispuesto en sitios que no cumplen con la norma. Del total de los residuos dispuestos en sitios que no cumplen con la norma, en la subregión Metropolitana de León tiene el valor más alto con 43.41, seguida por Metropolitana Laja-Bajío (16.29) y Metropolitana Irapuato-Salamanca (16.11). Las subregiones rurales como Sierra Gorda (0.48) y Sierra de los Agustinos (2.33) presentan valores significativamente más bajos.

Condiciones Operativas de los Sitios de Disposición final Municipales en el Estado.

Con datos recientes de la Dirección General de Gestión Ambiental de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente, 2026; **en el estado se registran 45 sitios de Disposición final**, de los cuales 44 son sitios municipales y 1 de tipo regional.

De estos; 13 son Rellenos Sanitarios en condiciones adecuadas de funcionamiento de manera óptima:

- San Miguel de Allende
- Celaya
- Huanímaro
- Silao
- Dolores Hidalgo
- León
- Pénjamo
- San Diego de la Unión
- San Felipe
- Victoria
- Yuriria
- Salamanca y Juventino Rosas, este último por iniciar operaciones.

PROYECTO

14 sitios controlados:

- Acámbaro
- Moroleón
- Coroneo
- Cuerámaro
- Irapuato
- Romita
- San Luis de la Paz
- Salvatierra
- San Francisco del Rincón
- Santa Catarina
- Tarandacuao
- Tarimoro
- Uriangato y Guanajuato.

Y 18 sitios no controlados:

- Apaseo el Alto
- Atarjea
- Ciudad Manuel Doblado
- Doctor Mora
- Jaral del Progreso
- Jerécuaro
- Comonfort
- Ocampo
- Purísima del Rincón
- San José Iturbide
- Santiago Maravatío
- Tierra Blanca
- Villagrán
- Xichú
- Apaseo el Grande
- Valle de Santiago
- Pueblo Nuevo y Cortazar

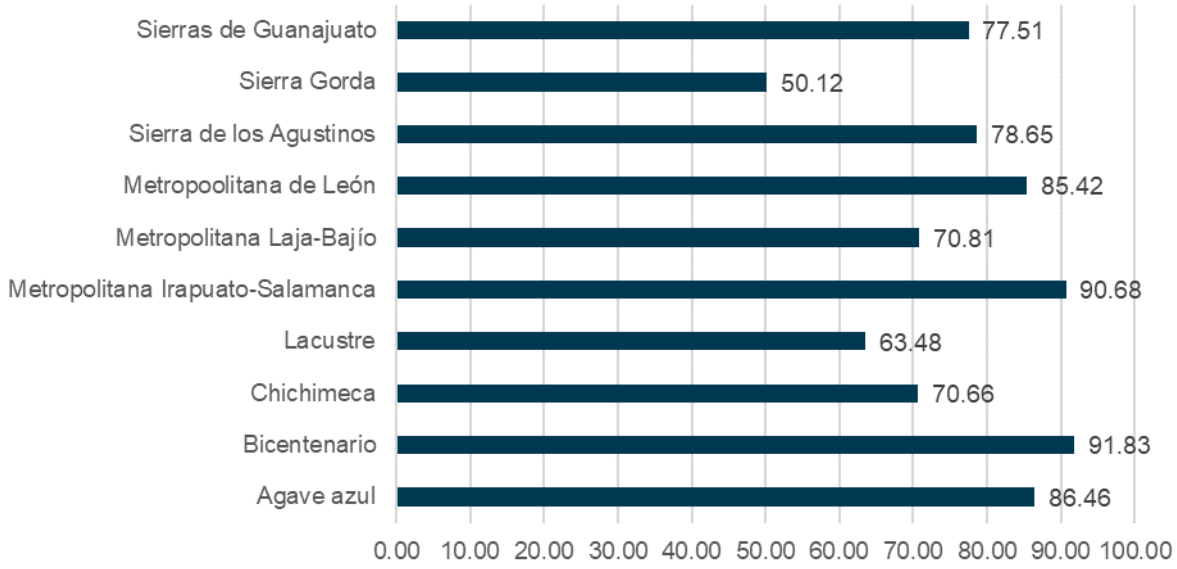
PROYECTO

Recolección de residuos sólidos

Los municipios de Moroleón de la subregión Lacustre y León de la subregión Metropolitana de León, logran una cobertura total de recolección municipal (100%), mientras que los municipios de Santa Catarina (57%), Victoria (39%), y Xichú (24%) de la subregión de Sierra Gorda, son algunos de los municipios con menor porcentaje de cobertura de recolección municipal. Por otra parte, a nivel estatal el porcentaje de población atendida en servicio de recolección municipal es del 81.24% (5,009,992 hab.). Las zonas metropolitanas, como Metropolitana Irapuato-Salamanca (90.68%) y Metropolitana Laja-Bajío (70.81%),

presentan una cobertura alta, mientras que otras como Metropolitana de León (85.42%) también tienen un buen nivel de atención. En las subregiones rurales, como Sierra Gorda (50.12%) y Lacustre (63.48%), la cobertura es considerablemente más baja. Agave Azul (86.46%) y Chichimeca (70.66%) muestran niveles intermedios de atención.

Gráfico 33. Porcentaje de población atendida en servicio de recolección municipal.



Fuente: Secretaría del Medio Ambiente de Guanajuato (SAMA, 2024).

Para el 2024, de acuerdo con dato de la Secretaría del Medio Ambiente de Guanajuato (SAMA, 2024), a nivel subregión, las subregiones más urbanizadas como Metropolitana Irapuato-Salamanca y Metropolitana Laja-Bajío tienen una mezcla de programas actualizados y en proceso de actualización. Las subregiones rurales como Sierra Gorda y Sierra de los Agustinos muestran una mayor cantidad de programas no actualizados, con pocos en actualización.

Con datos actualizados de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente[168], la Generación Estatal de residuos sólidos urbanos es de 3 mil 840 toneladas diarios, y la Generación per-cápita de residuos sólidos urbanos promedio de 0.620 kg/habitante/día= 226.3kg/habitante/año.

Residuos de Manejo Especial

De acuerdo con información del Diagnóstico Estatal de Generación y composición de Residuos de Manejo Especial (2018) publicado por la secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, para el 2019 se determinó una generación de 30,614 toneladas diarias de Residuos de Manejo Especial, siendo los residuos del sector industria, comercio y servicios los que mayor porcentaje aportan.

[168] Dato Dirección General de Gestión Ambiental. SAMA 2026.

PROY

Tabla 82. Generación estimada para 2019 de residuos de manejo especial en el Estado de Guanajuato.

Residuos	Generación (t/día)	Porcentaje (%)
Residuos de Manejo Especial del sector industria, comercio y servicio	16,795.00	54.86%
Residuos Orgánicos del Sector Alimenticio	9,513.90	31.08%
Residuos de la construcción y demolición	4,259.00	13.91%
Neumáticos Fuera de Uso	47.00	0.15%
TOTAL	**30,614.90**	**100.00%**

En el estado, la generación de Residuos de Manejo Especial (RME) está liderada por el sector manufacturero, que contribuye con el 92.5% de los residuos, destacando las industrias automotriz, metálica y química. Seguidas del sector terciario aporta un 6.42%, dividido entre comercio (2.24%) y servicios (4.18%), mientras que el sector primario genera apenas el 0.17%. Además, los residuos posconsumo, como los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y los vehículos fuera de uso (VFVU), representan el 0.90%.

El reciclaje muestra altas tasas en sectores como medios masivos (93.46%) y fabricación de productos metálicos (71.50%), aunque un 15% de los RME aún se maneja de manera informal, especialmente en la industria textil (85.22%) y cuero (49.63%). Sin embargo, hay una marcada falta de infraestructura para procesar residuos (solo el 0.34% es coprocesado) y limitaciones para valorizar materiales como plásticos, caucho y madera.

Existen problemáticas específicas en sectores clave. En el agrícola, los residuos suelen ser quemados o enterrados, con una baja tasa de reciclaje (17.33%) y desafíos logísticos debido a la dispersión geográfica. En la industria alimentaria, los residuos impregnados de materia orgánica (cartón, PP y LDPE) tienen limitada valorización. Los plásticos avanzados y el caucho carecen de infraestructura suficiente para su reciclaje, acumulándose en sitios de disposición final. Asimismo, la gestión de RAEE enfrenta campañas de acopio insuficientes y falta de infraestructura estatal, lo que obliga a enviar estos residuos a otras regiones.

Sectores como cuero-calzado y automotriz enfrentan retos importantes. El primero genera grandes volúmenes de desechos, como recortes y raspa, que carecen de demanda para su valorización. Por otro lado, la industria automotriz, aunque alcanza una valorización del 63%, encuentra problemas con plásticos avanzados que no se reciclan (37%). En el comercio, los residuos no se separan adecuadamente, salvo el cartón de embalaje.

A nivel subregión, para 2018, la generación total de residuos sólidos en el estado fue de 5,467,711.85 toneladas, con una fuerte concentración en las áreas metropolitanas: León (47.04%), Irapuato-Salamanca (15.48%) y Laja-Bajío (18.31%), que juntas representan más del 80% del total estatal. Otras subregiones, como Bicentenario (5.24%) y Lacustre (4.85%), tuvieron contribuciones moderadas, mientras que zonas rurales y montañosas, como Sierra Gorda (0.23%) y Sierras de Guanajuato (1.38%), generaron volúmenes significativamente menores.

PROYECTO

3.10.5 Movilidad y conectividad

La movilidad es un elemento estructurante del territorio que permite **el desplazamiento seguro, accesible, eficiente y sostenible** de personas, bienes y servicios, incidiendo en la organización espacial, acceso a oportunidades y a la articulación funcional entre localidades rurales y urbanas. Asimismo, constituye un factor estratégico para la competitividad territorial, al facilitar la integración de los sistemas productivos, reducir costos logísticos y fortalecer la conectividad regional, nacional e internacional, consolidando al territorio como un espacio atractivo para la inversión y el desarrollo sostenible.

De acuerdo con la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios, su planificación y gestión, deben realizarse **bajo un enfoque de sistemas seguros**, integrando **la infraestructura peatonal, ciclista, vial y de transporte público**, con base en principios **de accesibilidad universal, sostenibilidad y respeto a los derechos humanos**, incorporando **la perspectiva de género y la atención a grupos en condición de vulnerabilidad.**

En el estado la Movilidad está estrechamente vinculada con la distribución de la población, la localización de las actividades económicas y la configuración de los corredores productivos lo que genera patrones diferenciados de accesibilidad, conectividad y demanda de desplazamientos.

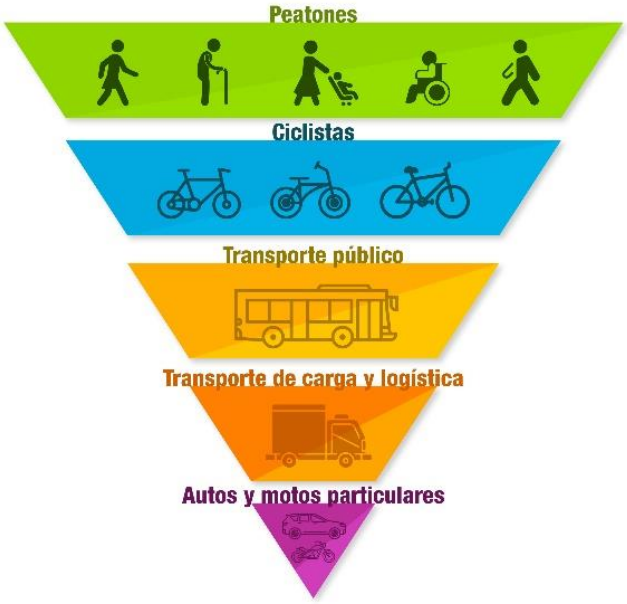
- Las ciudades más grandes, principalmente en las subregiones Metropolitana de León. Metropolitana de Irapuato -Salamanca, Metropolitana Laja Bajío y Región Bicentenario concentran población, empleo y servicios, actuando como **polos generadores y atractores de viaje**.
- Los **corredores industriales y logísticos estructuran flujos regionales de personas y mercancías,** principalmente en la carretera federal 45, 57 y la Silao-San Felipe.
- La dispersión en zonas rurales genera mayores distancias de traslado y dependencia de modos motorizados.

En este marco, la integración del componente de movilidad en el ordenamiento territorial debe apegarse a lo establecido en la en la NOM-004-SEDATU-2023, en donde promueve la incorporación de elementos como banquetas continuas, cruces seguros, infraestructura ciclista, control de velocidades y diseño incluyente del espacio público, orientado a garantizar condiciones adecuadas para todas las personas.

Bajo este enfoque, se adopta la pirámide de la movilidad como criterio rector, la cual prioriza a los usuarios más vulnerables peatones, ciclistas y usuarios del transporte público, sobre los modos de transporte de carga y autos y motos particulares, orientando la planeación hacia condiciones más sostenibles, seguras e incluyentes.

PROYECTO

Imagen 56 Pirámide de la movilidad



Fuente: Elaboración propia

PROYECTO

De igual forma, se incorpora el enfoque de sistemas seguros, orientado a la prevención y reducción de riesgos asociados a los hechos de tránsito, mediante el diseño adecuado de la infraestructura y la gestión de velocidades.

De manera complementaria se reconoce la movilidad con **un enfoque regional que fortalezca la gobernanza intermunicipal**, mediante la coordinación de los distintos órdenes de gobierno y la implementación de sistemas de transporte integrados, particularmente en zonas con alta interacción funcional.

La incorporación de la **perspectiva de género** permite atender las necesidades diferenciadas de movilidad, garantizando condiciones de seguridad, equidad y accesibilidad para las mujeres en el uso del transporte y la infraestructura vial.

El sistema de movilidad se constituye por los siguientes elementos:

- **Servicios de Movilidad:** Modos de transporte no motorizado y motorizado, público y privado, individuales y colectivos, especial y de carga.
- **La infraestructura y equipamiento:** Se conforma por las vías (carreteras y vialidades) y espacio público, incluyendo el mobiliario, sistema de información. Así como equipamiento y servicios complementarios y auxiliares que hacen posible la multimodalidad e intermodalidad; aeropuertos, estaciones, vías del tren, etc.
- **Subsistema de gestión de la movilidad:** instrumentos y servicios que permiten la movilidad de distintos modos, su gestión y control, buscando la seguridad, legalidad, calidad y eficiencia, así como la intermodalidad y multimodalidad.

Teniendo como ejes transversales:

- **Accesibilidad, seguridad e inclusión de las personas: atención y prevención de las violencia y seguridad principalmente para las mujeres en razón de género; inclusión** de las personas con discapacidad, y la mejora de la seguridad ciudadana.
- **Protección al medio ambiente**: mediante la reducción de emisiones y el uso eficiente de la energía.
- **Seguridad vial: c**omo un componente central para las personas usuarias, del diseño seguro de la infraestructura vial y la gestión interinstitucional para la prevención de accidentes de tránsito.

Imagen 57 Sistema de movilidad

Adicionalmente, se debe de considerar los patrones de movilidad como son: **los motivos de viaje y los orígenes-destinos.**

La **ubicación del Estado es estratégica en el país,** en relación con el territorio nacional. La entidad se ubica en **uno de los principales corredores industriales,** conectando a través del sistema carretero y ferroviario al estado con mercados nacionales e internacionales, a través de puertos marítimos y fronteras.

3.10.5.1 Modos de Transporte

Para caracterizar la movilidad en el estado, se realiza un análisis de los distintos modos de transporte, así como de las condiciones y características de la infraestructura que los soporta.

Según el Censo de Población y Vivienda 2020, del total de viviendas particulares habitadas en Guanajuato en promedio el 42.46% no disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta o motoneta. El 51.89% dispone de al menos un automóvil o camioneta, mientras

que el 19.01% cuentan con motocicleta o motoneta, y el 37.59% con bicicleta como medio de transporte[169].

En la siguiente tabla se muestra por subregión el porcentaje de viviendas habitadas en donde no disponen de un vehículo motorizado, la Subregión con el porcentaje más alto es la subregión No. 1 Sierra Gorda, seguida de la No. 10 Sierra de los Agustinos, en contraste las subregiones en donde el porcentaje es menor son en la subregión No. 2 Chichimeca y la Subregión No. 6 Metropolitana de Irapuato y Salamanca.

Tabla 83 Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de automóvil

Subregión	Porcentaje de viviendas particulares habitadas en donde no se disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta o motoneta
1	57%
2	34%
3	44%
4	45%
5	41%
6	39%
7	47%
8	41%
9	43%
10	47%

Fuente: Elaboración IPLANEG, con datos de Censo de población y vivienda INEGI. 2020.

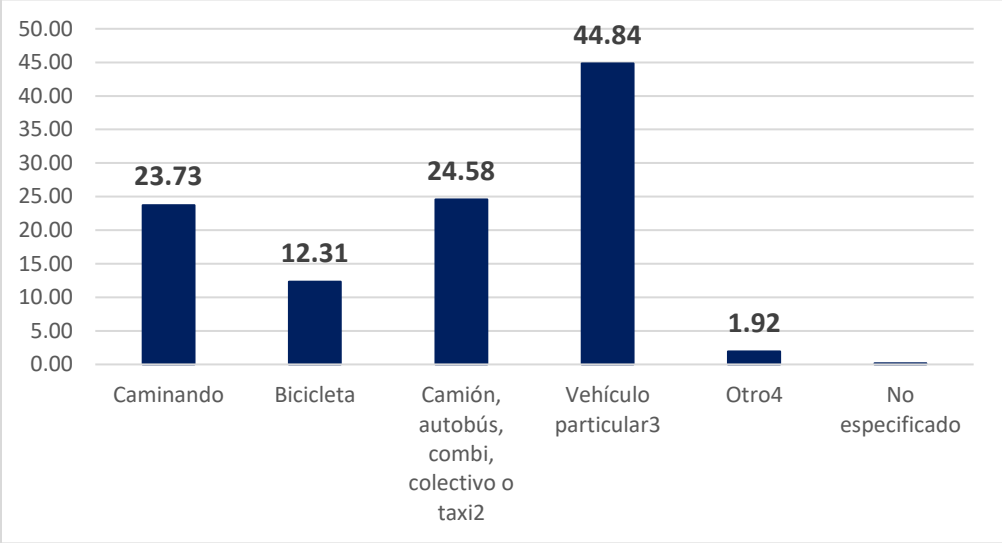
En el Estado la población de 12 años y más ocupada que se traslada al lugar de trabajo, el vehículo particular[170], constituye el principal medio de traslado al trabajo[171] con una participación del 44.84%, en segundo lugar, se encuentra el transporte público (camión, autobús, combi, colectivo o taxi)[172]. Así mismo, casi el 24% realiza sus desplazamientos caminando, mientras que la bicicleta representa una proporción menor de los viajes, con 12.31%. Es importante resaltar que Guanajuato es el estado con mayor porcentaje de población que se traslada al trabajo en bicicleta.

PROYECTO

[169] INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Básico

[170] Incluye transporte de personal, motocicleta motoneta, automóvil o camioneta
[171] INEGI. Censo de población y Vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Ampliado. Estimadores de la población de 12 años y más ocupada y su distribución porcentual según condición de traslado y tiempo de desplazamiento al lugar de trabajo por tamaño de localidad y sexo.
[172] Incluye taxis de sitio de la calle, del que se solicita a través de una aplicación móvil (app internet) u otros

Tabla 84 Modo o medio de traslado al lugar de trabajo (distribución porcentual)



Elaboración IPLANEG, con datos del Censo de población y vivienda INEGI.2020.

Los municipios de la Subregión No. 1 tienen los mayores porcentajes en donde la población camina para su trabajo, en Xichú el 72 por ciento, en Atarjea el 61.51 y en Santa Catarina el 54.58 por ciento.

Los municipios en donde más utilizan la bicicleta para el trabajo son en primer lugar Purísima del Rincón con un 31.85%, Jaral del Progreso con el 25.33%, Ocampo y San Francisco del Rincón con 24.77% y 22.82 respectivamente. Los municipios que menor la ocupan son Atarjea, Xichú, Guanajuato, Jerécuaro y Tierra Blanca, la topografía en los municipios de Sierra Gorda constituye un factor estructural que limita el uso de la bicicleta; En el caso de Guanajuato su configuración urbana y la pendiente en algunas zonas.

En cuanto al transporte lo Municipios que más lo utilizan, se encuentran principalmente en el centro del Estado y sobre el corredor industrial: Guanajuato, León, San Miguel de Allende y Celaya (28.98%). Los Municipios que tienen los menores porcentajes son Xichu, Doctor Mora, Pénjamo y San Diego de la Unión.

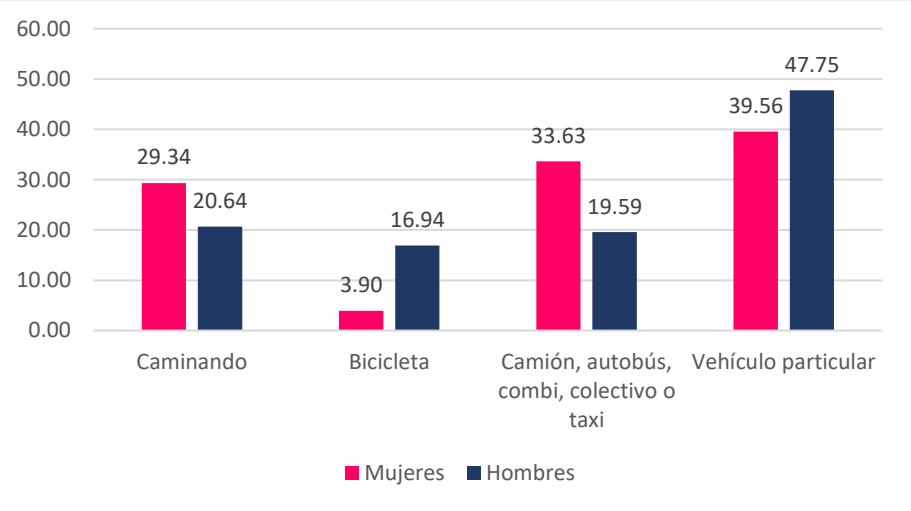
Por sexo, existe diferencias entre el modo o medio de transporte que utiliza la población[173] de 12 años ose utiliza por sexo.

El modo o medio de transporte al lugar de estudio, cambia con respecto al del trabajo, aquí el mayor porcentaje es el que va caminando con casi el 56%, seguido por el transporte público y el vehículo particular en el tercer lugar. Solamente el 4.86% usan bicicleta, superando los porcentajes a nivel nacional que son de 54.1% y 1.8%, respectivamente.

[173] Estimadores de la población de 12 años y más ocupada que se traslada al lugar de trabajo, su distribución porcentual por sexo.

PROYECTO

Tabla 85 Modo o medio de traslado al lugar de trabajo por sexo (distribución porcentual)[174]



Fuente: Elaboración propia con información Censo de población y vivienda INEGI.2020.

Destaca que un mayor porcentaje de mujeres van más caminando y en transporte público que los hombres. Las bicicletas son poco utilizadas por las mujeres y el vehículo particular más utilizado por los hombres.

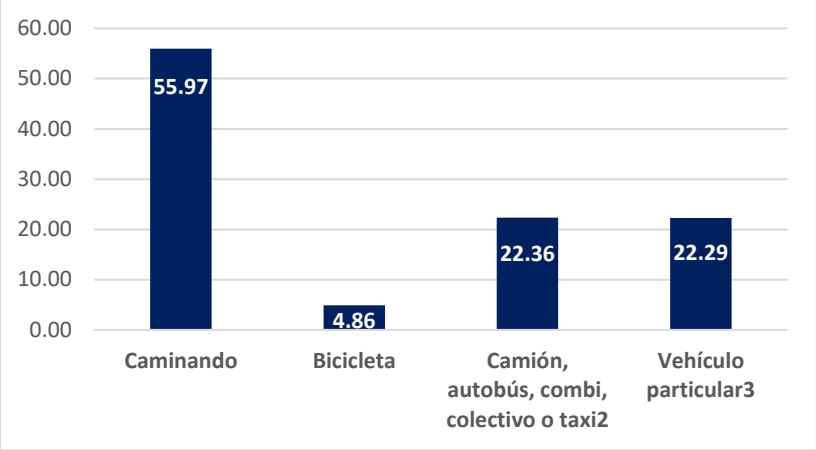
Por otra parte, de la población de 12 años y más ocupada, al 34.19% le toma hasta 15 minutos desplazarse a su lugar de trabajo, con esta cifra Guanajuato se posiciona en el lugar 21 de los municipios con mayor porcentaje de población que tiene un tiempo de traslado menor a 15 minutos al trabajo. En el otro extremo, al 7.37% le toma entre una y dos horas llegar a su trabajo y solamente al 0.9% le toma más de dos horas.

Otro de los principales motivos de viaje de la población es, según lo reportado por el INEGI[175], de la población de 3 años o más que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudio, el mayor porcentaje lo hace caminando, seguido por el camión, autobús, colectivo o taxi; es decir transporte público.

PROYECTO

[174] La suma de los porcentajes del modo o medio de traslado al lugar de trabajo que utiliza la población ocupada, puede ser mayor a 100% por aquella población que usa más de un medio para trasladar.
[175] INEGI, Censo de Población y vivienda 2020. Tabulados del Cuestionario Ampliado

Tabla 86 Porcentaje de población y tipo de medio de transporte mediante el que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudio



Fuente: Elaboración IPLANEG, con datos del Censo de población y vivienda, INEGI. 2020. Tabulados del cuestionario ampliado

Respecto a los tiempos de traslado, de la población de 3 años y más que asiste a la escuela, al 62.16% le toma hasta 15 minutos llegar, mientras que al 9.40% de 31 minutos a una hora, solamente al 2.45% y al 0.40% les toma entre una y dos horas, y más de dos horas respectivamente. En promedio, a nivel nacional, al 60.1% de los estudiantes les toma hasta 15 minutos llegar a sus lugares de estudio.

En el tema de modo o medio de transporte utilizado por sexo para trasladarse a la escuela se presenta muy similar:

Tabla 87 Modo o medio de traslado al lugar de estudio por sexo (distribución porcentual)[176]

Sexo	Caminando	Bicicleta	Camión, autobús, combi, colectivo o taxi	Vehículo particular
Mujeres	56.53	3.86	23.36	21.91
Hombres	55.41	5.88	21.33	22.68

3.10.5.2 Movilidad activa

La movilidad en Guanajuato busca un modelo más humano, seguro y accesible, especialmente para quienes caminan, usan bicicleta o dependen del transporte público en su vida cotidiana. Actualmente, se tienen identificadas 13,000 personas que utilizan la red estatal de infraestructura destinada a la movilidad activa.[177]

[176] La suma de los porcentajes del modo o medio de traslado al lugar de trabajo que utiliza la población ocupada, puede ser mayor a 100% por aquella población que usa más de un medio para trasladar.

[177] *Levantamiento de información Programa Estatal de Movilidad 2021.*

PROYECTO

Se cuenta con una red de 166.32 kilómetros de ciclovías administrada por el Gobierno estatal. Adicionalmente varios Municipios han desarrollado esta infraestructura en sus zonas urbanas.

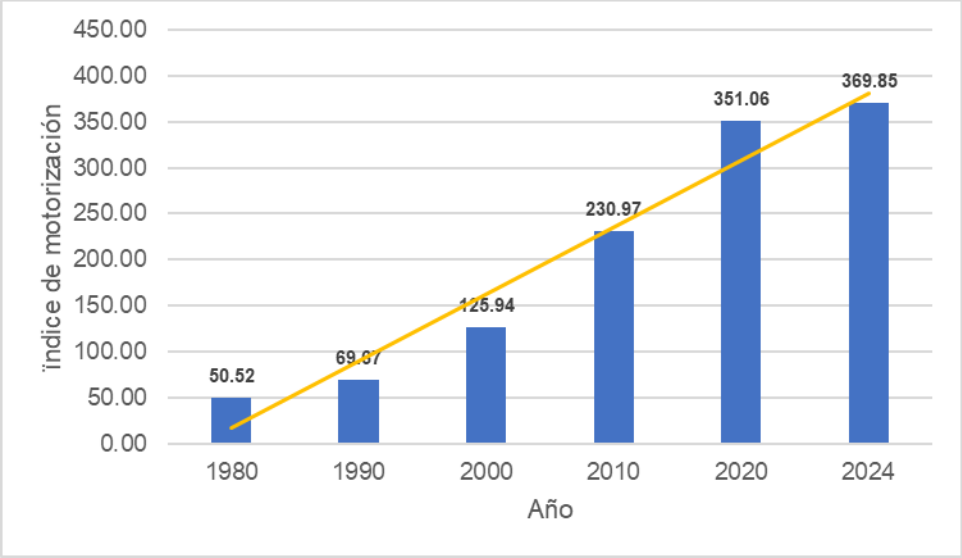
Para fortalecer la seguridad vial de los grupos más vulnerables, se han realizado intervenciones en zonas escolares y hospitalarias mediante el Programa Estatal de Cruces Peatonales Seguros. Estas acciones buscan disminuir los riesgos y proteger a quienes se desplazan a pie en zonas donde el cruce representa un alto nivel de riesgo.

En atención a las necesidades sociales de diversas zonas de la red carretera estatal, se ha implementado una estrategia de mejora para la gente que utiliza los sistemas de transporte, a través del Programa de Paraderos de Transporte Público Intermunicipal, se han instalado 418 paraderos de un total de 636 paraderos en distintos municipios al corte de 2024, mejorando la comodidad, accesibilidad y seguridad en los espacios de espera, especialmente para quienes utilizan el transporte como principal medio para acceder a servicios básicos y oportunidades laborales.

3.10.5.3 Vehículos motorizados

El índice de motorización nos permite detectar la cantidad de automóviles que existen por cada mil habitantes. En el estado se presenta un crecimiento acumulado de 594.9 por ciento entre 1980 y 2020, lo que refleja una expansión acelerada del parque vehicular, con una tasa media anual del 6.7 por ciento, incrementado de 50.52 en 1990, a 351.06 en el 2020 y 369.85 en el 2040[178]. El crecimiento del parque vehicular se acelera a partir del año 2 mil.

Tabla 88 índice de vehículos de motor registrado en circulación



Fuente: Cálculos IPLANEG con Datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación. Consejo Nacional de Población (CONAPO).

[178] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación. Consejo Nacional de Población (CONAPO). Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas, 2020-2070. CONAPO: Reconstrucción y proyecciones de la población de los municipios de México 1990-2040.

En términos de valor absoluto en 2024, los municipios con niveles más altos del índice son Moroleón, Uriangato, Pueblo Nuevo, San Francisco del Rincón y Tarandacuao. En contraste los municipios con niveles más bajos son Atarjea, Xichú y Tierra Blanca.

Respecto a la clase de vehículo se presenta un crecimiento significativo en las motocicletas en comparación con el automóvil, tanto en el país como el estado.

En el estado, el porcentaje de motocicletas pasó de representar el 3% del padrón vehicular en 1990 al 19% en 2020. La tasa de crecimiento promedio anual de éstas fue del 14.2%, mientras que para los automóviles fue del 6.9%.

Los municipios con la mayor tasa de crecimiento promedio anual de motocicletas son Purísima del Rincón y Pénjamo, con 19.5% y 17.3% respectivamente. Destacan Uriangato y Moroleón, donde el porcentaje de motocicletas respecto al total del parque vehicular supera el porcentaje de los automóviles. En Moroleón, en 1990 las motocicletas correspondían al 3% del parque vehicular, en 2020 fue del 45%.

Por otra parte, en la mayoría de los municipios del noreste sigue predominando el automóvil sobre la motocicleta, ya que esta representa un porcentaje menor al 10% del parque vehicular.

El parque vehicular eléctrico e híbrido ha adquirido relevancia en Guanajuato. Durante los últimos años la compra de vehículos eléctricos, plug-in e híbridos ha despuntado en la entidad federativa. En 2016 la venta anual fue de 172 unidades mientras que en 2022 fue de 1 mil 298 unidades.

Accidentes de tránsito

En cuanto a los accidentes de tránsito en vialidades al interior de las zonas urbanas, se presenta una disminución considerable en el número. Mientras que en el año 2000 se registraron 1 mil 936 por cada 100 mil vehículos, para el 2020 fueron 677 por cada 100 mil vehículos. Esto ubica a Guanajuato por debajo de la media nacional.

En cuanto a la siniestralidad en caminos urbanos y rurales, así como carreteras federales y estatales con presencia en el estado, en 2021, se registraron más de 15 mil accidentes y 5 mil 591 personas heridas.

Las carreteas estatales que presentan el mayor número de accidentes son: GPI – Puerto Interior, Guanajuato – Santa Cruz de Juventino Rosas, Celaya – San Miguel de Allende, Celaya – Santa Cruz de Juventino Rosas, Dolores Hidalgo C.I.N– Xoconostle y Silao de la Victoria – San Felipe.

3.10.6 Calidad del Entorno Urbano

La calidad del entorno urbano se entiende como el grado de adecuación, funcionalidad, seguridad, sostenibilidad e inclusión de los espacios urbanos y de los asentamientos

PROYECTO

humanos, derivado de las condicione ambientales, físicas, sociales y territoriales que estructuran el hábitat de la población.

De acuerdo a la Ley General de Asentamientos Humanos Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, esta se vincula directamente con el derecho a un medio ambiente sano, a una vivienda adecuada y a una ciudad accesible, segura, resiliente y sustentable, en congruencia con los principios de función social del suelo, equidad territorial y desarrollo sostenible previstos en la legislación nacional.

La calidad del entorno urbano integra entre otros:

- La calidad ambiental urbana: disponibilidad de áreas verdes, conectividad, habitabilidad, imagen urbana y seguridad
- La estructura urbana y el entorno construido; densidad, conectividad, habitabilidad, imagen urbana y seguridad.
- El acceso equitativo a infraestructura, equipamientos y servicios urbanos, conforme a criterios de proximidad y accesibilidad universal
- La dimensión social y territorial, asociada a la cohesión comunitaria, inclusión, reducción de desigualdades socioespaciales y percepción de bienestar.

La importancia de este tema en el desarrollo del territorio radica en su relación con las directrices de desarrollo urbano y de ordenamiento territorial aplicables a los centros de población y asentamientos humanos, al incidir en:

- La calidad de vida y el bienestar de la población, la protección del medio ambiente mediante la contención de la expansión urbana, la conservación del suelo de valor ambiental y la reducción de riesgos, la competitividad y cohesión territorial y la resiliencia frente a fenómenos hidrometeorológicos y ante vulnerabilidades de cambio climático.

Al reconocer que el deterioro de la calidad del entorno urbano es consecuencia de procesos de urbanización dispersa, crecimiento no planificado, ocupación irregular del suelo y segregación socioespacial, estos componentes deberán ser atendidos desde una visión integral del ordenamiento y a una escala de análisis propia de los ordenamientos municipales, por lo que la integración de las políticas ambientales y de ordenamiento urbano territorial en este instrumento, así como la transversalidad en la aplicación de políticas y su evaluación cobran sentido y representan mayor relevancia.

PROYECTO

3.10.7 Equipamiento

Equipamiento de recreación

De acuerdo con información de INEGI 2020[179], en el estado se tienen registradas 1 mil 138 plazas, 132 parques públicos, así como 1 mil 273 instalaciones deportivas y áreas verdes en 8 mil 809 localidades rurales y urbanas. Sin embargo, solo el 13% de las localidades cuentan con una plaza o espacio de convivencia comunitario.

[179] Servicios e información complementaria de tipo puntual en Censo de Población y Vivienda INEGI. 2020.

Equipamiento de salud

Guanajuato cuenta con 45 hospitales y 588 unidades de salud clasificadas como de consulta externa. En los 45 hospitales se suma un total de 544 consultorios, 2 mil 29 camas en áreas de hospitalización y 1 mil 201 camas en otras áreas como cuidados intensivos o de recuperación. En relación al personal médico, la suma es de 2 mil 944 médicos, 726 estudiantes de medicina y 6 mil 582 enfermeras en contacto con los pacientes[180].

Tabla 89 Clasificación de los hospitales en Guanajuato.2022

Clasificación	Cantidad
Hospital Comunitario	20
Hospital General	15
Hospital Materno	4
Hospital de Atención al COVID	2
Hospital de Alta Especialidad	1
Hospital Pediátrico	1
Hospital de atención a cuidados críticos	4
Hospital de atención a la salud mental	1

Fuente: Secretaría de Salud, 2024.

En las 588 unidades de salud clasificadas como de consulta externa, se cuentan con un total de 1 mil 481 consultorios, 1 mil 575 médicos, 422 personas en formación de medicina y 3 mil 161 enfermeras.

Tabla 90. Clasificación de las unidades de salud Guanajuato 2022.

Clasificación	Cantidad
UMAPS	446
CAISES	58
Unidades médicas tipo ESI	42
Unidades médicas tipo Caravana	11
CESSA	9
Unidades de atención a enfermedades crónicas	3
Otras unidades de salud	19

Fuente: Secretaría de Salud, 2024.

3.11 Infraestructura estratégica

Estas infraestructuras se consideran estratégicas porque su funcionamiento continuo es indispensable para la estabilidad económica, la seguridad y la calidad de vida de los habitantes en el estado.

[180] Dato al 2022 de acuerdo con las bases de datos de la Secretaría de Salud (2024). Recursos en Salud.

PROYECTO

3.11.1 Red ferroviaria

La red ferroviaria en Guanajuato ha desempeñado un papel esencial en el desarrollo económico e industrial del estado desde finales del siglo XIX, cuando se consolidó como uno de los ejes del transporte en México. Hoy en día, la red ferroviaria en Guanajuato ha sido revitalizada, impulsada por la inversión en infraestructura, para mejorar la conectividad y competitividad del estado. Guanajuato cuenta con conexiones ferroviarias estratégicas, como la línea que conecta el puerto de Manzanillo con ciudades industriales en el Bajío. Este corredor se ha convertido en un elemento clave para el transporte de mercancías, especialmente automotrices, debido a la concentración de plantas automotrices en la región.

La red ferroviaria en Guanajuato, con 721 km de vías férreas en operación, constituye un componente estratégico para el transporte de mercancías en la región y a nivel nacional. Estas vías forman parte de las principales rutas concesionadas a empresas como Kansas City Southern de México y Ferromex, que actualmente operan para el transporte de bienes industriales y agrícolas, conectando al estado con mercados nacionales e internacionales a través de puertos marítimos y fronteras.

Además, el estado de Guanajuato ha impulsado el desarrollo de parques logísticos e intermodales, que combinan el transporte ferroviario y carretero para facilitar el flujo de mercancías hacia el norte del país y Estados Unidos. Esta infraestructura ferroviaria moderna ayuda a las empresas a reducir costos de transporte y tiempos de entrega, mejorando su competitividad en el mercado global.[181]

La red ferroviaria en Guanajuato y su expansión son relevantes; el transporte ferroviario es más eficiente energéticamente y genera menos emisiones de gases de efecto invernadero por tonelada de carga transportada en comparación con el transporte por carretera. Al impulsar el uso del ferrocarril para el transporte de mercancías y considerar su potencial para transporte de pasajeros, Guanajuato puede reducir las emisiones de CO_2, contribuyendo a los objetivos de sustentabilidad y mejorando la calidad del aire en las zonas urbanas e industriales. Este alineamiento con el ordenamiento ecológico apoya la transición hacia un desarrollo más sustentable en el estado.

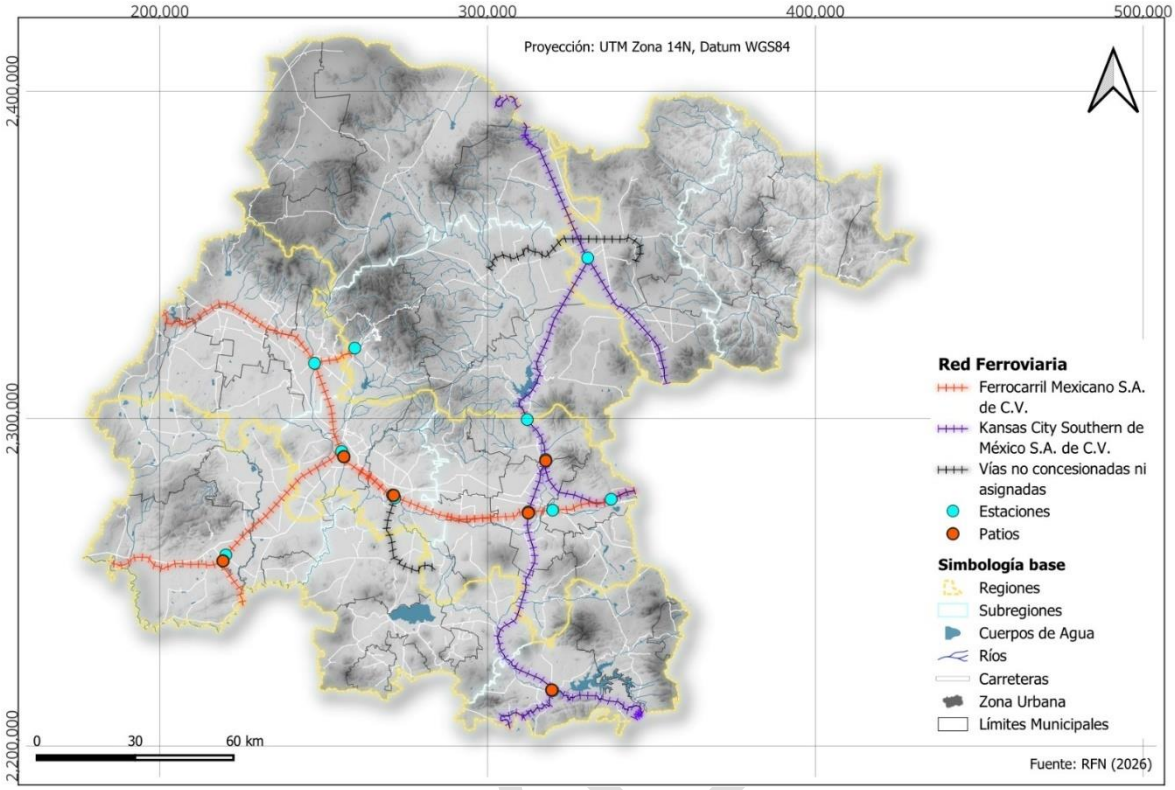
El sistema ferroviario que atraviesa el estado de Guanajuato muestra una red que conecta a los corredores económicos y el paso por ciudades como León, Silao, Irapuato, Celaya y Salamanca, integrando equipamiento complementario distribuidos en puntos estratégicos, como se visualiza en la siguiente imagen.

También se identifican tramos en construcción concesionados, señalados con líneas punteadas en rojo y azul, especialmente visibles en la zona del libramiento ferroviario de Celaya, reforzando la infraestructura logística estatal “Puerta Logística del Bajío.

PROYECTO

[181] SICOM, ahora Secretaría de Obra Pública.

Mapa 80 Red Ferroviaria



Fuente: Red Ferroviaria Nacional (2024).

En términos de equipamiento complementario, Guanajuato cuenta con estaciones estratégicamente ubicadas en puntos clave de la red ferroviaria que permiten la carga, descarga y transferencia de mercancías. Algunas de estas estaciones se encuentran en, ciudades que concentran actividades industriales y comerciales. Estas estaciones, junto con centros intermodales, están equipadas con infraestructura para el manejo de carga, como grúas, patios de maniobras y sistemas de almacenamiento temporal, lo que facilita una operación eficiente y segura.

Adicionalmente, el potencial de la red ferroviaria para transporte de pasajeros representa una oportunidad para diversificar su uso. Proyectos como la reactivación de rutas ferroviarias para pasajeros en el Bajío podrían conectar ciudades clave como León, Irapuato y Celaya con Querétaro y Guadalajara, mejorando la movilidad regional. Esta integración del transporte ferroviario con sistemas de transporte público local contribuiría a reducir la congestión vehicular y las emisiones asociadas, promoviendo una movilidad más sostenible.

La adaptación de la red ferroviaria para trasporte de pasajeros podría aprovechar estaciones en ciudades clave como León e Irapuato, así como patios de maniobras y sistemas de señalización existentes. Esto permitiría establecer servicios interurbanos en el corredor industrial del Bajío o su integración con proyectos nacionales como el Tren México-Querétaro-Irapuato.

El proyecto federal de la construcción de la vía férrea para prestar el servicio de transporte de pasajeros Querétaro-Irapuato[182] es un proyecto federal en proceso y consiste en la construcción de una vía férrea de 108.2 km., con las siguientes características:

- Sección de vía doble sin electrificar
- Velocidad máxima de diseño de 200 km/hr
- Tipología de vía en terraplén y viaducto
- Estaciones y paraderos propuestos en Querétaro, Apaseo el Grande, Celaya, Villagrán/Cortázar, Salamanca, Irapuato.

Los otros tramos que se consideran son:

- Querétaro – San Luis Potosí
- Irapuato – Guadalajara
- Irapuato-León

Sin embargo, este cambio requiere acuerdos con las concesionarias actuales, modernización de la infraestructura y un diseño adecuado de rutas y frecuencias. Incorporar trenes de pasajeros en la red ferroviaria estatal no solo diversificaría las opciones de transporte, sino que también impulsaría el desarrollo económico y fortalecería la conectividad del Bajío con el resto del país.

3.11.2 Red carretera y su administración

La red carretera busca garantizar el flujo eficiente, seguro y ordenado del tránsito vehicular y peatonal. Las actividades abarcan desde la construcción y reparación de vías hasta la implementación de sistemas de gestión de tráfico, incluyendo la coordinación de semáforos y la instalación de señales de tránsito. La integración de políticas de vialidad con estrategias de ordenamiento ecológico permite un desarrollo más equilibrado y sostenible. Esto incluye considerar la conectividad ecológica y el impacto sobre corredores biológicos al planificar nuevas infraestructuras, ecológico para asegurar que el desarrollo de infraestructura no solo sea funcional y eficiente, sino también respetuoso con el ambiente.

La ubicación estratégica del estado y la infraestructura de movilidad existente como red de carreteras continúan posicionando a la entidad como una zona relevante en el flujo de mercancías y vínculo comercial con otros países.

PROYECTO

[182] https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/0961-tren-queretaro-irapuato/

Imagen 58 Red Carretera Federal

Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (SCIT)

En el estado de Guanajuato se le ha apostado al desarrollo de esta infraestructura, paso del lugar 23 al quinto en densidad carretera. Entre 1995 y 2021 aumento de 4 mil 030 a 14,065 kilómetros, un incremento del 349.0%, siendo el estado que más creció de las entidades federativas del país.

El desarrollo industrial, de servicios y de comercio se concentra en sus principales ejes carreteros. La movilidad de mercancías representa en el estado empleos y desarrollo económico, según datos de la Cámara nacional de Autotransportes de Carga (CANACAR), indican que el 56.8% de la movilidad de carga nacional se lleva a cabo por autotransporte, el 29.8% a atrás de movilidad marítima, el 13.3% vía ferrocarril y el 0.1% vía aérea.

La red carretera dentro del Estado de Guanajuato es administrada por diferentes instancias: la Federación, el Estado y los Municipios.

Entre las principales carreteras federales que atraviesan el estado destacan la carretera federal 45, que forma parte del eje México–Ciudad Juárez y constituye el principal corredor industrial y logístico de Guanajuato; la carretera federal 57, considerada uno de los corredores logísticos más importantes del país por su conexión estratégica con el centro y norte de México; así como las carreteras federales 43, 110 y 51, las cuales fortalecen la conectividad regional, el intercambio económico y la articulación territorial entre las diferentes regiones del estado y las entidades vecinas.

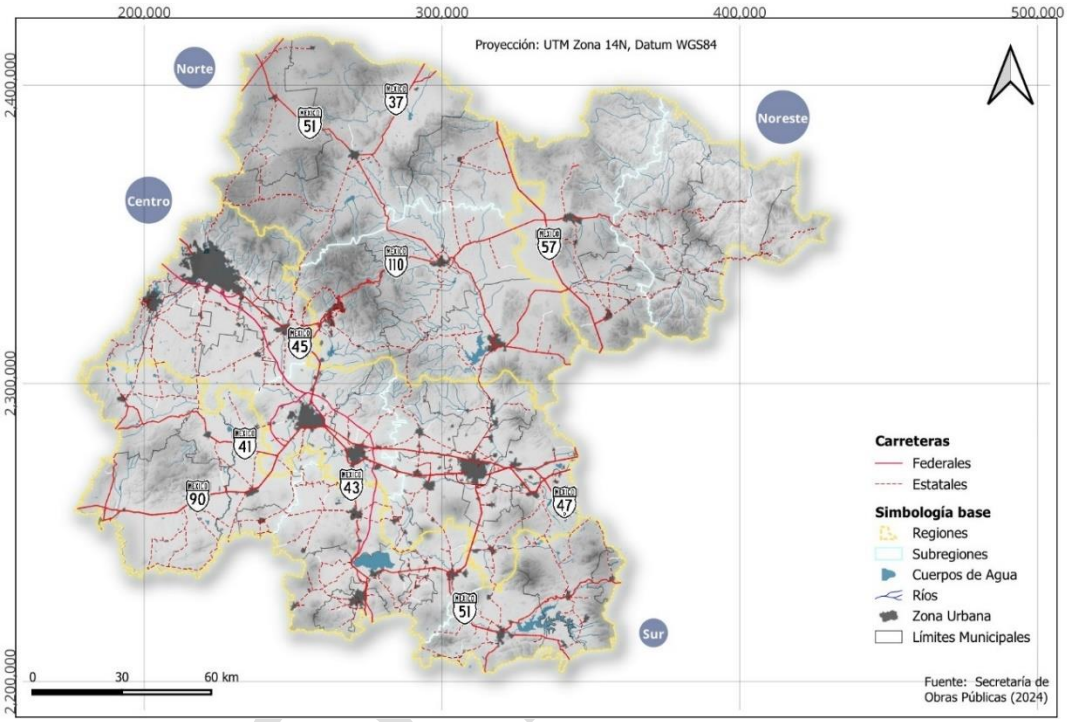
La Red Carretera administrada por el estado de Guanajuato asciende a de 2,867 kilómetros[183], de los cuales el 90.84% están pavimentados con concreto asfáltico, 3.28 %

[183] *https://obrapublica.guanajuato.gob.mx/docs/4482/Datos_Viales_22_05.pdf*

con concreto hidráulico, el 0.71% de empedrado y 5.17% están revestidos; así también se tienen 469.87 kilómetros (16.38%) de carreteras de altas especificaciones.

En el Estado con la pavimentación del camino de acceso a Atarjea se logró que las 46 cabeceras municipales estén conectadas a la red carretera con un acceso pavimentado.

Mapa 81. Red vial, federal y estatal.

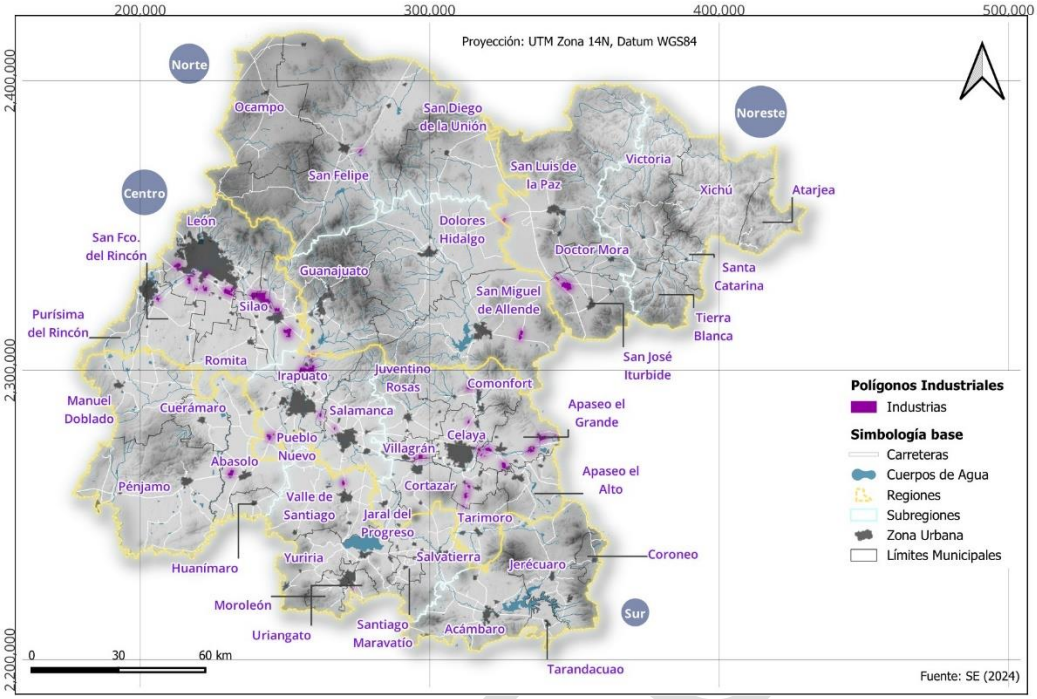


Fuente: Elaboración IPLANEG con información SOP.

3.11.3 Polígonos industriales y telecomunicaciones

La infraestructura industrial como motor económico concentra la producción, empleo y exportaciones en el estado y forman parte del sostenimiento de actividades productivas, de ahí su importancia como infraestructuras estratégicas.

Mapa 82. Concentración de polígonos industriales.



Fuente: Elaboración IPLANEG, información Secretaría de Economía.

Guanajuato se ha consolidado como uno de los principales polos industriales del país, de acuerdo con información de la Secretaría de Economía el estado cuenta con 48 parques industriales distribuidos en 19 municipios.

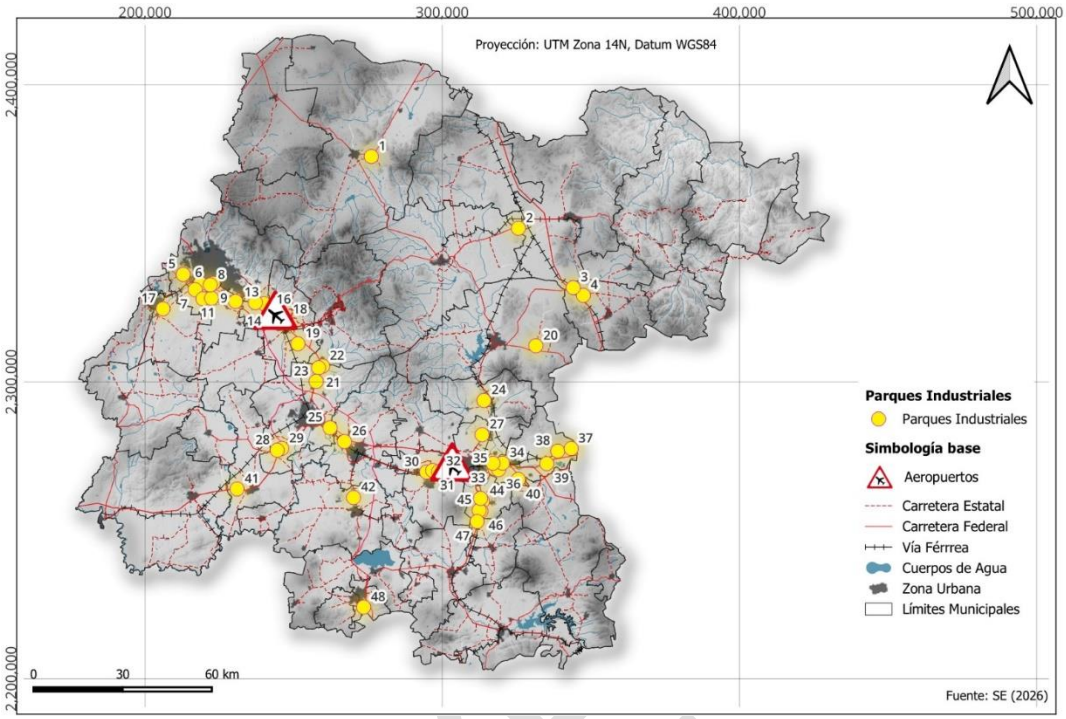
Tabla 91 Parques Industriales

Número	Nombre de Parque Industrial	Número	Nombre de Parque Industrial
1	San Felipe Torres Mochas	25	Parque GTO Central
2	San Luis de la Paz Industrial Park	26	Bajío Industria Park
3	World Port	27	Celaya Norte
4	Parque Opción	28	Centro Industrial Guanajuato
5	PESMA	29	El Venado
6	Colinas de León I	30	Advance Villagrán
7	Ecoparque Curtidores	31	Villagrán Industrial Park
8	Pocket Park GP	32	Index
9	STIVA León	33	El Grande
10	VYNMSA León	34	Parque Industrial Amistad
11	Sur León	35	Business Park Apaseo
12	PILBA	36	Polígono Industrial Bajío S.A.
13	PANAN III	37	Orient Business Park
14	Guanajuato Puerto Interior	38	Colinas de Apaseo
15	Advance GPI	39	Amexhe
16	SKYPLUS	40	Amistad Chuy María
17	Colinas del Rincón	41	Marabis Abasolo
18	Colinas Silao	42	Sendai
19	FIPASI	43	Santa María
20	PESMA	44	El Marqués
21	SMART Park	45	Amistad Celaya Sur
22	VYMNSA Gto	46	Ayalkar
23	Marabis Castro del Río	47	Entrada Group
24	Marabis Comonfort	48	Microparque Uriangato

PROYECTO

Fuente: Elaboración IPLANEG con información Secretaría de Economía 2026

Mapa 83 Localización Parques Industriales



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Secretaría de Economía. 2024

Como se muestra en imagen anterior los parques industriales se concentran principalmente en el corredor industrial, en los municipios de León, Silao, Irapuato, Salamanca, Celaya y en municipios estratégicos como Apaseo el Grande, Villagrán, San José Iturbide y San Luis de la Paz. Esta localización responde al ordenamiento territorial orientado a la competitividad en donde se prioriza la disponibilidad de suelo apto para uso industrial, proximidad a centros urbanos que aportan mano de obra y servicios y a una articulación directa con infraestructura logística de escala regional y nacional.

La mayor parte de los parques industriales se localizan próximos a los ejes carreteros federales considerados como corredores económicos (45,45d,57,51 Y 90) y en nodos de conexión entre el centro del país y la región Bajío-Occidente, facilitando el movimiento de insumos y mercancías, reduciendo costos logísticos y fortaleciendo la integración de estos parques a las cadenas nacionales de suministro.

Sumado a lo anterior la cercanía de estos parques a las líneas férreas fortalece la vocación logística de complejos como Guanajuato Puerto Interior, refuerza la competitividad del clúster como el automotriz y de manufacturas, e inserta a Guanajuato en los flujos de comercio exterior hacia puertos del Pacífico y del Golfo de México.

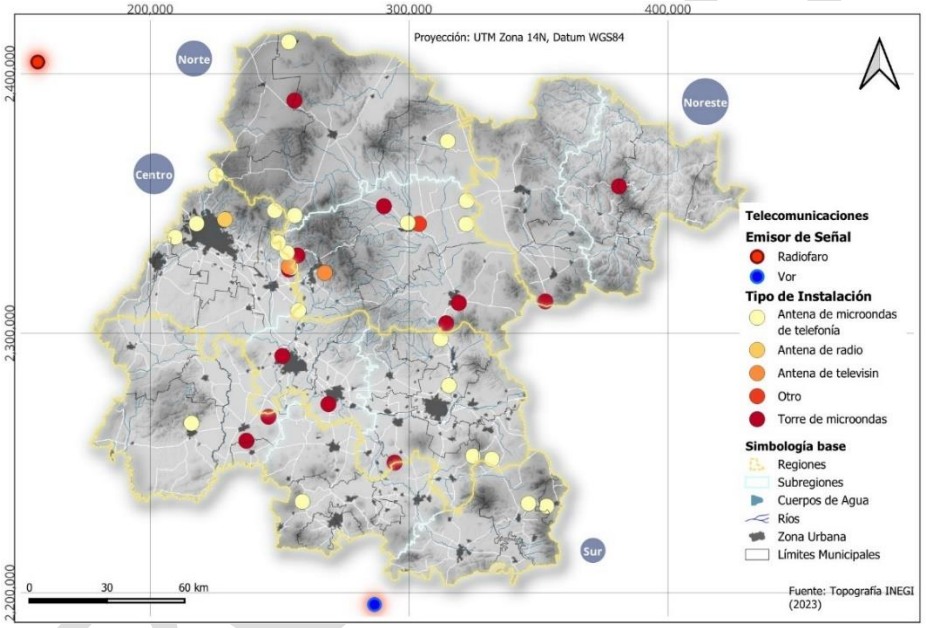
El Aeropuerto Internacional del Bajío, localizado estratégicamente entre Silao y León, es un elemento clave del sistema logístico estatal, su cercanía a los parques industriales permite la conectividad con mercados nacionales e internacionales, ventajas competitivas para sectores de alto valor agregado y la consolidación de Guanajuato como hub industrial y logístico de alcance nacional.

PROY

Desde una perspectiva de ordenamiento y planeación territorial, la localización de parques industriales en el estado contribuyen a la concentración ordenada de actividades productivas evitando la dispersión industrial sobre suelo rural o de relevancia ambiental, y actúan como polos de desarrollo planificado, articulando servicios, equipamientos y redes de movilidad, sin embargo también generan presiones sobre el territorio periurbano que deben ser gestionados a nivel municipal en los instrumentos de ordenamiento de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.

Sumado a lo anterior la infraestructura de telecomunicaciones se consolida como un componente crítico de la infraestructura estratégica del estado de Guanajuato, al fungir como el soporte invisible que articula la competitividad económica, la organización territorial y la integración del sistema urbano rural.

Mapa 84. Telecomunicaciones.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

En el contexto actual, las telecomunicaciones son un habilitador estructural del desarrollo económico y territorial. Redes de radio, microondas, telefonía y televisión constituyen la base de la operación eficiente de parques industriales, la gestión logística y de cadenas de suministro, la digitalización de procesos productivos y administrativos y la articulación funcional entre zonas urbanas y rurales. En el estado esta infraestructura es estratégica por su relevancia en la conformación del perfil manufactura, exportador y logístico, altamente dependiente de la conectividad digital, la transmisión de datos en tiempo real y la coordinación intermodal.

Desde el ámbito territorial en el mapa anterior se identifica que la mayor densidad de infraestructura de telecomunicaciones se localiza en el corredor industrial y en las subregiones del centro del estado, lo que refuerza la alta demanda de interconectividad por concentración de industrias y zonas urbanas de alta densidad demográfica. Aunque con menor densidad el mapa también muestra nodos de telecomunicaciones en las regiones Norte, Noreste y Sur, muchas veces asociados a zonas serranas o de topografía compleja,

municipios con menor nivel de urbanización y territorios predominantemente rurales o con esquemas de protección ambiental; en estos casos estas infraestructuras cumplen con un papel distinto pero igualmente estratégico en el territorio ya que permiten mayor cobertura territorial y cohesión social, reducen el aislamiento funcional de comunidades rurales y permiten la integración gradual de estos territorios al desarrollo económico estatal.

Desde el ordenamiento territorial estos nodos actúan como infraestructura de equilibrio, evitando que la brecha digital profundice las asimetrías regionales, por lo que es evidente que aunque la red es más densa cercana a ciudades, existe una intención de cobertura estatal en todo el territorio, fundamental para la digitalización del sector agroalimentario fomentando la agricultura de precisión y la planeación estratégica en los procesos de producción, la localización de nuevas actividades productivas en municipios fuera del centro del estado y fortaleciendo localidades como nodos regionales.

Las infraestructuras estratégicas comprenden la red ferroviaria, vial, el transporte de hidrocarburos (mapa 52), la red eléctrica, el suministro de agua, los aeropuertos, telecomunicaciones y las zonas industriales como las más importantes. Todas ellas constituyen la base para el funcionamiento económico, social y territorial del estado, ya que garantizan la movilidad de personas y mercancías, el abastecimiento energético e hídrico, la conectividad aérea y terrestre y el desarrollo productivo.

Su importancia radica en que son sistemas críticos cuya interrupción afecta la seguridad nacional, la competitividad y la calidad de vida. Además, su adecuada planeación y mantenimiento inciden directamente en la sostenibilidad ambiental y en la reducción de riesgos, evitando impactos negativos como contaminación, erosión o pérdida de biodiversidad.

En relación con el ordenamiento territorial, estas infraestructuras son elementos estructurantes del espacio, pues determinan patrones de ocupación, localización de actividades económicas y de conectividad en el estado.

3.12 Patrimonio cultural

El patrimonio cultural inmaterial de Guanajuato constituye un activo esencial de identidad, memoria y cohesión social. Comprende rituales, lenguas, prácticas festivas, oficios, saberes y formas de organización comunitaria que, sin embargo, enfrentan limitaciones para su reconocimiento, transmisión y salvaguardia.

3.12.1 Pueblos y comunidades indígenas

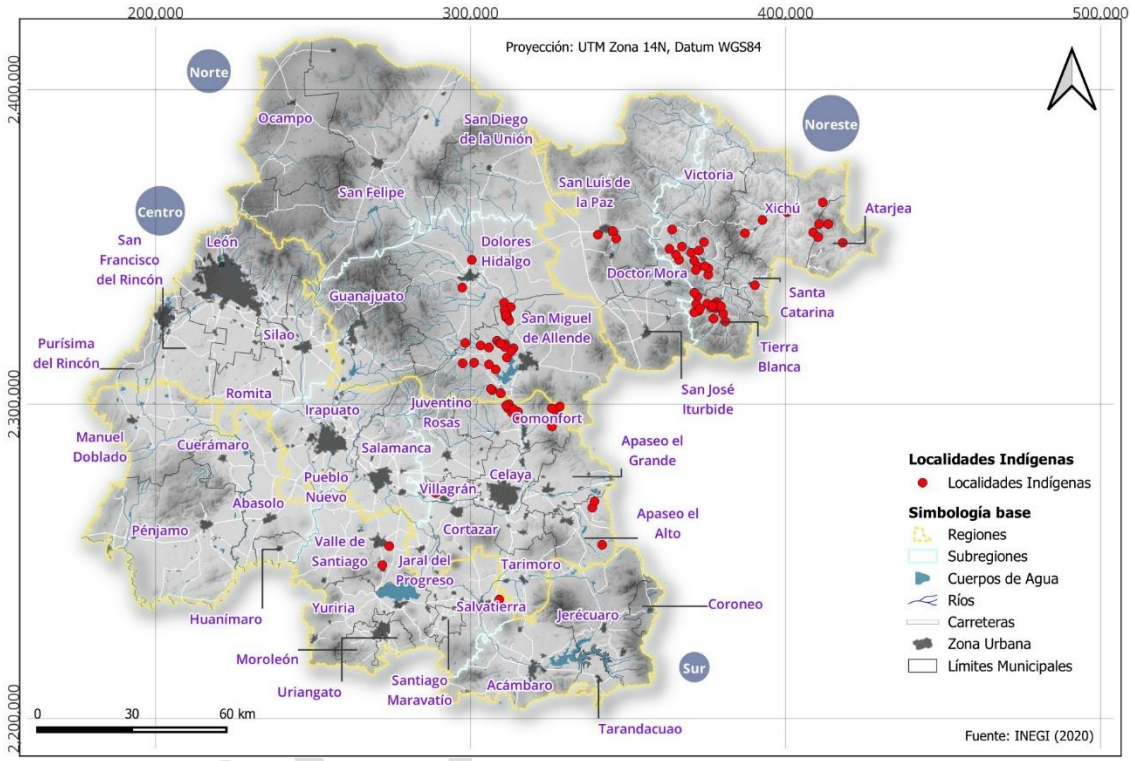
De acuerdo con el Padrón de Pueblos y Comunidades Indígenas y datos INEGI, del conteo de población y vivienda, se identifica que, en Guanajuato, 74 mil 734 personas viven en una

PROYECTO

comunidad indígena, 7 mil 494 personas más que en el año 2010[184]. De las cuales 39 mil 123 son mujeres (52.3%) y 35 mil 611 son hombres (47.7%).

En el estado se identifican 96 localidades indígenas distribuidas en las subregiones de Sierra Gorda, Chichimeca, Bicentenario, Metropolitana, Laja Bajío, Lacustre, en 13 municipios.

Mapa 85. Ubicación de localidades indígenas.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI 2020.

Tabla 92. Padrón de Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Guanajuato.

Municipio	Clave Localidad	Nombre de la Localidad	Población total	Mujeres	Hombres	Pueblo indígena
Apaseo El Alto	110040065	San Bartolomé Aguas Calientes (San Bartolo)	4,076	2,083	1,993	Otomí
Apaseo El Alto	110040071	San Juan del Llanito	3,170	1,639	1,531	Otomí
Apaseo El Alto	110040017	Santa Cruz de Gamboa	972	503	469	Otomí
Atarjea	110060005	El Carricillo	700	346	354	Chichimeca
Atarjea	110060019	San Antón	159	89	70	Chichimeca
Atarjea	110060011	La Joya	159	93	66	Chichimeca
Atarjea	110060018	El Piñonal	46	21	25	
Comonfort	110090029	Orduña de Abajo	1,506	862	644	Otomí
Comonfort	110090024	Morales	1,489	786	703	Otomí
Comonfort	110090030	Orduña de Arriba	968	539	429	Otomí
Comonfort	110090035	El Potrero	1,237	684	553	Otomí

[184] Padrón de Comunidades Indígenas del Estado de Guanajuato 2012, publicado el 2 de noviembre en el P.O. del estado de Guanajuato. SEDESHU.

Municipio	Clave Localidad	Nombre de la Localidad	Población total	Mujeres	Hombres	Pueblo indígena
Comonfort	110090028	Ojo de Agua del Potrero	793	428	365	Otomí
Comonfort	110090043	San Pablo	628	326	302	Otomí
Comonfort	110090003	La Borunda	627	357	270	Otomí
Comonfort	110090039	Rinconcillo (Rinconcillo de los Remedios)	666	352	314	Otomí
Comonfort	110090040	Rincón del Purgatorio	522	265	257	
Comonfort	110090060	Rosales	385	199	186	Otomí
Comonfort	110090088	San Pedro (norte)	534	301	233	Otomí
Comonfort	110090052	Agua Blanca	276	158	118	Otomí
Comonfort	110090038	Refugio de Arriba	284	162	122	Otomí
Dolores Hidalgo CIN	110140255	Río Laja	2,571	1,372	1,199	Otomí
Dolores Hidalgo CIN	110140340	Tequisquiapan	1,526	779	747	Otomí
Dolores Hidalgo CIN	110140159	El Llanito	1,046	568	478	
Dolores Hidalgo CIN	110140323	San Simeón	262	141	121	
Salvatierra	110280033	Ojo de Agua de Ballesteros	1,760	896	864	Otomí
San Luis de la Paz	110330110	Misión de Chichimecas	9,609	4,888	4,721	Chichimeca Jonaz
San Luis de la Paz	110330778	San Ignacio	1,539	808	731	Chichimecas
San Luis de la Paz	110330127	Paso Colorado	288	158	130	Chichimecas huachichil
San Miguel de Allende	110030107	Los Galvanes	1,924	996	928	Otomí
San Miguel de Allende	110030067	La Cieneguita	1,387	736	651	Otomí
San Miguel de Allende	110030083	La Cruz del Palmar	1,248	664	584	Otomí
San Miguel de Allende	110030124	La Huerta	1,059	572	487	Otomí
San Miguel de Allende	110030084	La Cuadrilla	584	291	293	Otomí
San Miguel de Allende	110030008	Alonso Yáñez	904	486	418	Otomí
San Miguel de Allende	110030326	Tierra Blanca de Arriba	418	206	212	Otomí
San Miguel de Allende	110030064	Ciénega de Juana Ruiz	504	274	230	Otomí
San Miguel de Allende	110030172	Montecillo de la Milpa	434	220	214	Otomí
San Miguel de Allende	110030018	Banda	538	294	244	Otomí
San Miguel de Allende	110030131	Juan González	308	159	149	Otomí
San Miguel de Allende	110030200	Peña Blanca	240	129	111	Otomí
San Miguel de Allende	110030022	Los Barrones	391	204	187	Otomí
San Miguel de Allende	110030117	Guerrero	243	126	117	Otomí
San Miguel de Allende	110030252	El Salto	248	134	114	Otomí

PROYECTO

Municipio	Clave Localidad	Nombre de la Localidad	Población total	Mujeres	Hombres	Pueblo indígena
San Miguel de Allende	110030855	Tlaxcalilla	135	62	73	Otomí
San Miguel de Allende	110030136	El Lindero	251	122	129	Otomí
San Miguel de Allende	110030030	Bordo Colorado	213	100	113	Otomí
San Miguel de Allende	110030137	El Lindero (Lindero de la Petaca)	182	106	76	Otomí
San Miguel de Allende	110030053	Capilla Blanca	175	90	85	Otomí
San Miguel de Allende	110030210	Presita de Santa Rosa	225	117	108	Otomí
San Miguel de Allende	110030190	La Palmita Dos	170	90	80	Otomí
San Miguel de Allende	110030273	San Isidro de Bandita	161	91	70	Otomí
San Miguel de Allende	110030382	Vivienda de Abajo	445	238	207	Otomí
San Miguel de Allende	110030345	La Vivienda de Arriba	130	65	65	Otomí
San Miguel de Allende	110030118	Los Guerrero	61	35	26	Otomí
San Miguel de Allende	110030181	Oaxaca	41	20	21	Otomí
Santa Catarina	110340016	Los Juan Diegos	258	138	120	Otomí
Tierra Blanca	110400038	Rincón del Cano	1,716	878	838	Otomí
Tierra Blanca	110400011	La Cuesta de Peñones	1,334	688	646	Otomí
Tierra Blanca	110400057	Cano de San Isidro	1,054	527	527	Otomí
Tierra Blanca	110400009	Cerro Colorado	951	506	445	Otomí
Tierra Blanca	110400035	El Picacho	820	423	397	Otomí
Tierra Blanca	110400010	Cieneguilla	817	425	392	Otomí
Tierra Blanca	110400029	Las Moras	745	379	366	Otomí
Tierra Blanca	110400047	Torrecitas	745	384	361	Otomí
Tierra Blanca	110400018	Guadalupe	483	249	234	Otomí
Tierra Blanca	110400006	Fracción del Cano	578	294	284	Otomí
Tierra Blanca	110400042	El Sauz	462	252	210	Otomí
Tierra Blanca	110400056	Cañada de Juanica	479	251	228	Otomí
Tierra Blanca	110400002	Las Adjuntas	296	166	130	Otomí
Tierra Blanca	110400004	Arroyo Seco	539	284	255	Otomí
Tierra Blanca	110400040	El Salto	340	180	160	Otomí
Tierra Blanca	110400063	Villa Unión	247	129	118	Otomí
Tierra Blanca	110400087	El Progreso	285	135	150	Otomí
Tierra Blanca	110400069	La Barbosa	174	95	79	Otomí
Valle de Santiago	110420106	San Jerónimo de Araceo	1,909	1,032	877	Otomí
Valle de Santiago	110420108	San José de Araceo	642	329	313	
Victoria	110430108	Cieneguilla	1,412	734	678	Otomí
Victoria	110430072	Los Remedios (Cerro Grande)	1,002	520	482	Chichimeca
Victoria	110430048	Misión de Arnedo	1,074	552	522	Otomí
Victoria	110430016	El Carmen	842	444	398	Otomí

PROYECTO

Municipio	Clave Localidad	Nombre de la Localidad	Población total	Mujeres	Hombres	Pueblo indígena
Victoria	110430056	Palmillas	709	374	335	Otomí
Victoria	110430022	Corralillos	443	234	209	
Victoria	110430028	La Estancia	219	108	111	
Victoria	110430035	Loma de Los Chilitos	238	143	95	Chichimeca Pame
Victoria	110430012	La Calera	169	95	74	Chichimeca
Victoria	110430021	Corral de Piedra	147	80	67	Otomí
Victoria	110430055	El Ojo de Agua	106	63	43	
Victoria	110430043	Mesa de Ortiz	73	42	31	Chichimeca Pame
Victoria	110430095	Jacalasúchitl	141	77	64	
Victoria	110430053	Negritas	76	35	41	Chichimeca
Villagran	110440044	Suchitlán	1,790	923	867	Otomí
Xichú	110450030	Misión de Santa Rosa	305	163	142	Chichimeca huachichil
Xichú	110450036	Palomas	300	146	154	Chichimeca
Xichú	110450047	El Rucio	231	111	120	
Xichú	110450021	Llanetes	130	83	47	Chichimeca
Xichú	110450006	Aurora (Mineral la Aurora)	36	22	14	Chichimeca
			74,734	**39,123**	**35,611**	

Fuente: Dato de Población con base en los datos del INEGI, Conteo de Población y Vivienda 2020

En el Municipio de San Luis de la Paz se presenta la mayor cantidad de población indígena.

De acuerdo con definiciones del INEGI, la lengua indígena es un indicador cultural que ayuda a estimar el número aproximado de personas indígenas en el país. La consideración de la edad se vincula con el momento en que un individuo adquiere suficiente dominio de un idioma; por esta razón, se registra a la población hablante de lenguas indígenas a partir de los 5 años.

Dentro del Censo de Población y Vivienda, 2020, se tiene población indígena por auto adscripción, población indígena en hogares y población que se auto adscribe afrodescendiente o afromexicana. Respecto a la población indígena en el estado de Guanajuato, el porcentaje de la población que se considera indígena es del 6.3% con un total de 372 mil 169 personas.

Tabla 93. Condición de auto adscripción indígena.

Entidad	No. indicador	Tipo	Estimador	Población de 3 años y más	Se considera indígena	No se considera indígena	No especificado
Guanajuato	1	Población	Estimación	5,840,957	372,169	5,426,962	26,134

Fuente: INPI. Sistema Nacional de Información y Estadística sobre los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas, con base en: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020. Muestra censal. Microdatos.

La población en hogares censales indígenas es de 0.42% con 25,976 personas. La población de 5 años y más que habla una lengua indígena es de 0.22% con 13 mil 828 personas, la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena que no habla español es de 0.0032 % con 198 personas y la población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español es de 0.21% con 12 mil 829 personas

PROYECTO

Respecto a la población que se considera afromexicana o afrodescendiente es de 1.76% con un total de 108 mil 806 personas. La población femenina que se considera afromexicana o afrodescendiente es de 0.89% respecto a la población masculina que se considera afromexicana o afrodescendiente con un 0.87%

Tabla 94. Población que se considera afromexicana o afrodescendiente.

Población que se considera afromexicana o afrodescendiente	Población femenina que se considera afromexicana o afrodescendiente	Población masculina que se considera afromexicana o afrodescendiente
108,806	54,891	53,915

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de los principales resultados por localidad (ITER), del Censo de Población y Vivienda 2020.

A pesar de los esfuerzos por proteger y promover sus derechos, las comunidades indígenas en Guanajuato enfrentan altos niveles de pobreza y carencias en acceso a servicios básicos. Por ejemplo, en 2014, el 73.2% de la población indígena en México se encontraba en situación de pobreza, comparado con el 43.2% de la población no indígena

Además, la falta de acceso a la seguridad social es una de las privaciones más significativas para estas comunidades.

El estado reconoce la existencia de manifestaciones en riesgo, como la tradición rebocera en Uriangato, Moroleón y Yuriria; la elaboración de juguetes populares en Silao de la Victoria, Santa Cruz de Juventino Rosas, Celaya y Guanajuato capital; la alfarería en Acámbaro, San Felipe y San Miguel de Allende; y prácticas musicales como el son arribeño y la música de tundo, vinculadas a celebraciones otomíes (SCUL, 2025).

En términos de declaratorias, Guanajuato cuenta con seis reconocimientos estatales de patrimonio inmaterial: la gastronomía guanajuatense (2018), la fiesta charra y la fiesta brava (2020), los tapetes y alfombras de Uriangato y la Octava de San Miguel Arcángel (2020), el Grito de Dolores (2021) y la Banda del Estado (2022). A nivel municipal destacan las Fiestas de San Juan y Presa de la Olla en Guanajuato (2013) y la Fiesta de los Barrios en Irapuato (2021) (SCUL, 2025).[185]

El patrimonio inmaterial de Guanajuato refleja una enorme riqueza de saberes, tradiciones, lenguas y prácticas comunitarias, pero enfrenta retos en su registro, transmisión y salvaguardia. Con solo tres manifestaciones inscritas en el INPCI y una pérdida progresiva de prácticas colectivas, es de importancia el fortalecer la documentación, la educación patrimonial y la inclusión de comunidades portadoras, para la transmisión intergeneracional del patrimonio vivo del estado.[186]

3.12.2 Sitios de patrimonio cultural o histórico cultural

La Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de 1972 establece el deber del Estado mexicano por identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio.

[185] Información de Programa Estatal de Fomento y Difusión de la Cultura. 2025-2030. Guanajuato.
[186] Idem

PROYECTO

Este acuerdo internacional surge en consecuencia de las prácticas sociales y económicas preponderantes en occidente que ponen en riesgo a la diversidad, los conocimientos tradicionales y, en general, los vestigios de la historia que derivaron en el mundo hoy conocido.

La mencionada Convención describe los monumentos, conjuntos y lugares que conforman el patrimonio cultural y natural. De ellos es una constante su vínculo con la identidad de una comunidad y el interés que tienen en preservar la práctica o conocimiento y transmitirla a las generaciones futuras. Ampliando esta visión, y cuando menos como una referencia que tiene su uso en la Unión Europea, la Convención del Faro (2005) entiende que los recursos que conforman el patrimonio cultural son reflejo y expresión de valores, creencias, conocimientos y tradiciones propios y en evolución.

Así, la comprensión de lo que es el patrimonio cultural está necesariamente ligado a la comprensión de la identidad de la comunidad a la que pertenece. No en vano los informes de Shaheed (2011) rendidos ante la UNESCO, explican que, si bien la titularidad del derecho humano de acceso al patrimonio cultural pertenece a todas las personas y colectividades, también se reconoce el haber de cuatro distintos grados de acceso y disfrute de este derecho:

1. Depositarios o comunidades de origen, es decir, quienes custodian, poseen o son dueños del bien cultural, encargándose directamente de su cuidado y conservación
2. Personas y comunidades que asumen el patrimonio como parte de su identidad, pero no están activamente involucrados en su mantenimiento
3. Científicos y artistas
4. Público en general.

En este sentido, la UNESCO[187] ha señalado que el derecho humano de acceso a la cultura comprende el derecho a comprender la cultura propia y la de los demás, así como “a seguir a seguir un estilo de vida asociado al uso de bienes culturales y de recursos como la tierra, el agua, la biodiversidad, el lenguaje o instituciones específicas, y a beneficiarse del patrimonio cultural y de las creaciones de otros individuos y comunidades".

Todo ello se traduce a la obligación del Estado por contribuir a resguardar el patrimonio cultural y natural de su territorio a través del respeto, protección, garantía y promoción de la diversidad cultural. De manera que el Estado de Guanajuato no encuentra su riqueza cultural exclusivamente en su importante papel en la historia mexicana, lo hace también en la diversidad de sus pueblos y la riqueza de tradiciones que encuentran una amplia variedad de expresiones en las prácticas de cada comunidad.

3.12.2.1 Ciudades Patrimonio de la Humanidad

Las ciudades de Guanajuato y San Miguel de Allende tienen el reconocimiento de Ciudades Patrimonio Mundial de la Humanidad otorgado por la UNESCO. Esta organización designa como Patrimonio de la Humanidad a sitios de valor excepcional para la humanidad, ya sea por su riqueza cultural, histórica o natural. Este reconocimiento busca preservar el legado

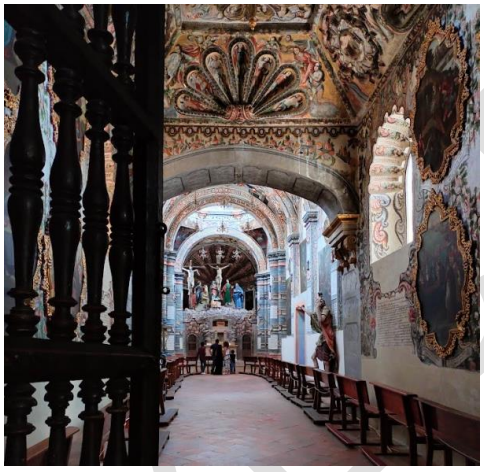
[187] Observación No.21 de la UNESCO,2009. (par.15b)

PROYECTO

de estos lugares y fomentar su desarrollo sostenible mediante prácticas que mejoren la calidad de vida de las comunidades locales y promuevan su potencial turístico.

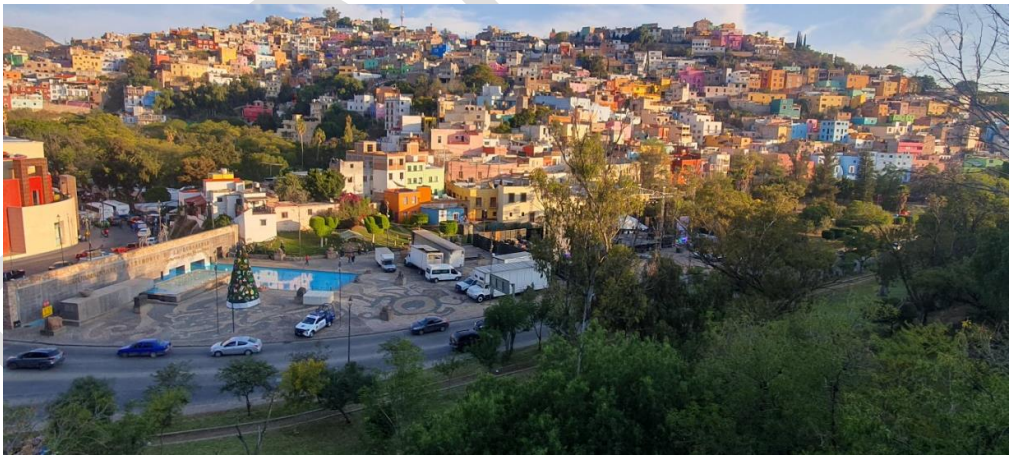
San Miguel de Allende, destacada por su arquitectura barroca y colonial, fue inscrita como Patrimonio de la Humanidad en 2007 por su importancia cultural e histórica. Sus tradiciones religiosas, como la Semana Santa y las festividades del arcángel San Miguel, reflejan su identidad local. A 14 km, el Santuario de Jesús Nazareno de Atotonilco, un ejemplo notable de barroco novohispano del siglo XVIII complementa este reconocimiento, formando parte de la categoría de "Ciudad Histórica".

Imagen 59. Santuario de Atotonilco.



Fuente: IPLANEG,2025

Imagen 60. Visual Ciudad de Guanajuato.



Fuente: IPLANEG, 2025

La ciudad de Guanajuato, epicentro de la minería de plata en el siglo XVIII, conserva un valioso patrimonio que incluye calles subterráneas, el pozo minero "Boca del Infierno" y edificaciones churrigueresca como los templos de la Valenciana y la Compañía de Jesús. En 1988, la UNESCO declaró su centro histórico y minas cercanas como Patrimonio Cultural de la Humanidad por su relevancia histórica y artística, incluyendo sitios icónicos

como la Alhóndiga de Granaditas, el Teatro Juárez y la Basílica de Nuestra Señora de Guanajuato.

El Camino Real de Tierra Adentro, conocido también como el Camino de la Plata, fue una ruta estratégica de comunicación que conectó la Ciudad de México con el norte de la Nueva España entre los siglos XVI y XIX. Esta vía no solo impulsó el comercio de la plata, sino que también fortaleció los lazos sociales y culturales. Reconocido en 2010 como Patrimonio de la Humanidad en la categoría de "Itinerario cultural", incluye comunidades y sitios clave que testimonian su importancia histórica.

3.12.2.2 Infraestructura cultural

El patrimonio cultural material de Guanajuato constituye una de sus mayores fortalezas simbólicas y de identidad territorial, aunque enfrenta limitaciones relacionadas con la conservación, actualización de contenidos, accesibilidad y aprovechamiento social de la infraestructura existente.

A partir de información del Programa Estatal de Fomento y Difusión de la Cultura 2025-2030, el estado cuenta con 194 bibliotecas inscritas en la Red Nacional de Bibliotecas Públicas (RNBP), con cobertura en todos los municipios, pero con una relación de 1 biblioteca por cada 31,788 habitantes. Esta cobertura es baja en ciudades como León e Irapuato, mientras que municipios pequeños como Huanímaro o Villagrán muestran condiciones relativamente mejores. El acervo promedio es de 3,500 volúmenes, con casos destacados como la Biblioteca Central Estatal Wigberto Jiménez Moreno (205,425 volúmenes). Sin embargo, cerca del 30% de los acervos se encuentra en mal estado o desactualizado, y solo el 58% de las bibliotecas dispone de Internet, con calidad limitada en el 42% de los casos[188].

La infraestructura cultural incluye 67 museos, 25 teatros, 84 galerías, 50 casas de cultura, 12 centros culturales y 53 librerías o puntos de venta. No obstante, más del 60% de estos recintos se concentran en menos del 15% del territorio, principalmente en León y Guanajuato capital, que reúnen más del 40% de los museos. La infraestructura escénica presenta una relación de 1 teatro por cada 246,677 habitantes, reflejando una distribución limitada en zonas rurales y semiurbanas. En cuanto a la gestión, solo el 30% de los centros culturales cuenta con sitio web y la mayoría dependen de gobiernos municipales, aunque también hay presencia de organizaciones civiles y de instancias estatales o federales[189] .

El estado dispone de 50 archivos históricos, seis zonas arqueológicas y tres expresiones inscritas en el Inventario Nacional de Patrimonio Cultural Inmaterial. Las zonas arqueológicas registradas son: Cerro de los Remedios (Comonfort), Peralta (Abasolo), El Cóporo (Ocampo), Cañada de la Virgen (San Miguel de Allende) y Arroyo Seco (Victoria).

El patrimonio material de Guanajuato es una fortaleza simbólica y cultural reconocida internacionalmente, pero enfrenta retos importantes: concentración de infraestructura en pocos municipios, falta de mantenimiento preventivo y accesibilidad limitada. La ciudadanía prioriza su fortalecimiento y descentralización, mientras que los gremios señalan el uso restrictivo de los espacios. El desafío es avanzar hacia una gestión integral que combine

[188] Registros administrativos de la Secretaría de Cultura. SCUL
[189] Sistema de Información Cultural de la Secretaría de Cultura, SIC.2025

PROYECTO

conservación, descentralización y participación comunitaria, para que el patrimonio sea motor de identidad y desarrollo en todo el estado.[190]

3.12.3 Destinos y productos turísticos

Guanajuato es un destino que combina el turismo convencional[191] y alternativo[192], a través de una amplia infraestructura que incluye arquitectura, museos, recintos históricos, festivales, hoteles, así como montañas, viñedos y rutas de aventura.

La vocación turística del estado de Guanajuato se basa una oferta auténtica y cada vez más diversificada —que abarca desde el turismo cultural, gastronómico, enológico, religioso, hasta los de naturaleza, aventura, salud y bienestar, reuniones y compras— lo que lo posiciona como una de las joyas del turismo mexicano, con una importante proyección nacional e internacional.

De acuerdo con el Programa Estatal de Turismo y el OTEG[193], se identifican 11 grandes segmentos turísticos en el estado: Cultural, Romance, Naturaleza, Gastronómico, Bienestar o Wellness; MICE (Reuniones, Incentivos, Conferencias y Eventos) y Enológico y destilados.[194] Deportivo, de Compras, de Ocio y Religioso[195].

Los datos de análisis por segmento arrojan que los más populares entre visitantes estatales son el Gastronómico (73%), el de Naturaleza (62%) y el Religioso (63%). El Cultural y de Negocios con 53% y el de Romance con 48%, son más populares entre los visitantes nacionales. Y finalmente, entre los internacionales destacan el Cultural (18%), Negocios (11%) y Ocio (13%).

En relación al Patrimonio y la Oferta Turística se destaca:

El estado se organiza en siete regiones turísticas, lo que permite articular políticas, proyectos e infraestructura con enfoque regional[196]

1) Región – Norte,
2) Región – Noreste,
3) Región – Centro,
4) Región - Centro Suroeste,
5) Región – Suroeste,
6) Región – Sur; y
7) Región - Centro Sureste.

Guanajuato destaca por su patrimonio cultural al ser la única entidad del país con dos Ciudades Patrimonio de la Humanidad reconocidas por la UNESCO:

[190] Programa Estatal de Fomento y Difusión de la Cultura 2025-2030
[191] Definido por Reyna Ibáñez et. Al (2012) como la realización de viajes con actividades recreativas en contacto con la naturaleza, las expresiones culturales de comunidades indígenas, rurales y urbanas con base en la ideología basada en la conciencia social y el respeto a la diversidad cultural.
[192] Definido por Jouault, Fuentes y Rivera-Nuñez (2015) como la modalidad de turismo propio de un sitio urbano e industrial con la característica principal de la masividad y el uso de servicios especializados que funcionan con base en una estructura de tipo corporativa. Este tipo de turismo suele tener un alto impacto social y ambiental.
[193] Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato
[194]Información de la Secretaría de Turismo e Identidad obtenida de https://sectur.guanajuato.gob.mx/documentos/normateca/Programa_Estatal_de_Turismo_2021_2024.pdf
[195] Información del OTEG obtenida de https://www.observatorioturistico.org/publicaciones/seccion/13/
[196] Página web de la Secretaría de Turismo e Identidad del Estado de Guanajuato. Consulta las Regiones Turísticas en: https://guanajuato.mx/#regiones

PROYECTO

1) Guanajuato Capital; y
2) San Miguel de Allende.

Guanajuato cuenta con seis Pueblos Mágicos, localidades con atributos simbólicos, leyendas e historia que en muchos casos han sido escenario de hechos trascendentes para el país, y que expresan la identidad nacional en cada uno de sus rincones. Son destinos cuya magia emana de sus atractivos naturales, arquitectónicos y gastronómicos, así como de sus tradiciones vivas, lo que los convierte en referentes de la oferta turística y del patrimonio cultural de Guanajuato[197]:

1) Comonfort,
2) Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional,
3) Jalpa de Cánovas en Purísima del Rincón,
4) Mineral de Pozos en San Luis de la Paz,
5) Salvatierra; y
6) Yuriria.

La Secretaría de Turismo e Identidad reconoce y fortalece comunidades del estado con valor natural, histórico, cultural o gastronómico, para convertirlas en destinos con experiencias auténticas y de turismo comunitario; por ello, a través del programa Encantos de Guanajuato reconoce y promueve siete localidades como espacios de desarrollo turístico sostenible:

1) Atarjea,
2) Cañada de Caracheo en Cortazar,
3) Nuevo Chupícuaro en Acámbaro,
4) Nuevo Valle de Moreno en León,
5) Puruagua en Jerécuaro,
6) San Miguel Ixtla en Apaseo el Grande; y
7) Tierra Blanca.

Guanajuato cuenta con un Barrio Mágico, una zona emblemática dentro de la ciudad que integra historia, cultura, gastronomía, servicios turísticos y la convivencia cotidiana entre habitantes y visitantes, reflejando el espíritu y la esencia urbana. Este distintivo corresponde a:

1) Mineral de la Luz, ubicado en el municipio de Guanajuato capital.

Tabla 95 Destinos Turísticos

Tipo	Municipio
Ciudades Patrimonio de la Humanidad	Guanajuato capital
	San Miguel de Allende
Pueblos Mágicos	Dolores Hidalgo C.I.N.
	Jalpa de Cánovas
	Comonfort
	Mineral de Pozos
	Salvatierra
	Yuriria
Barrio Mágico	Mineral de La Luz

Fuente: Elaborado por IPLANEG con información de la Biblioteca Turística de la Secretaría de Turismo e Identidad.

197

PROYECTO

Las rutas y circuitos turísticos de Guanajuato nacen de una idea muy clara: conectar lo mejor del estado bajo un mismo hilo conductor. No se trata solo de trazar un recorrido en el mapa, sino de articular municipios, productos y experiencias que dialogan entre sí y construyen una narrativa común.

Gracias a esta visión, el visitante puede planear su viaje con mayor facilidad y descubrir propuestas que tienen coherencia, identidad y sentido. Al mismo tiempo, el turismo deja de concentrarse en unos cuantos puntos y comienza a distribuir sus beneficios en distintas regiones del estado, fortaleciendo economías locales y vocaciones productivas.

Bajo este enfoque se han diseñado recorridos como:

- Guanajuato Secreto, que integra los municipios de Silao, Guanajuato, San Felipe, Dolores Hidalgo C.I.N., San Luis de la Paz, San Miguel de Allende, Comonfort y Apaseo el Grande.
- Guanajuato Inolvidable, conformada por Guanajuato, Dolores Hidalgo C.I.N. y San Miguel de Allende.
- Ruta del Vino Valle de la Independencia, que originalmente atraviesa los municipios de Comonfort, Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, San Diego de la Unión y San Miguel de Allende; en 2024 se incorporaron Guanajuato, León, Salvatierra, San Felipe, San Francisco del Rincón, San Luis de la Paz y Purísima del Rincón.
- Camino Real Tierra Adentro, en el municipio de Ocampo originalmente, pero 2025 se colaboró con los municipios de Apaseo el Grande, Comonfort, Guanajuato, y San Felipe para incluir el itinerario cultural de la ruta dentro de sus planes y programas.
- Ruta del Tequila, en el municipio de Pénjamo.
- Ruta del Mezcal, en los municipios de San Luis de la Paz y San Felipe.
- Ruta PiCaSo (Piel, Calzado y Sombrero), en los municipios de León y San Francisco del Rincón.
- Ruta de los Conventos, en los municipios de Salamanca, Salvatierra y Yuriria.
- Circuito del Nopal, en el municipio de Salamanca.
- Circuito de la Fresa, en el municipio de Irapuato.
- Circuito de la Cajeta, en el municipio de Celaya.
- Circuito “aPaseo del Queso”, en el municipio de Apaseo el Grande.

Guanajuato resguarda un valioso legado prehispánico que puede apreciarse en sus cinco zonas arqueológicas abiertas al público, distribuidas en distintos municipios del estado. Estos sitios permiten conocer la complejidad cultural de los pueblos que habitaron la región, sus formas de organización y su relación con el entorno. A través de espacios ceremoniales, centros habitacionales y vestigios escultóricos, cada zona arqueológica ofrece una experiencia distinta que complementa la riqueza histórica, cultural y turística de Guanajuato[198]

- Cañada de la Virgen, ubicada en el municipio de San Miguel de Allende.
- El Cóporo, en el municipio de Ocampo.

[198] **Página web de la Secretaría de Turismo e Identidad del Estado de Guanajuato.** Consulta Zonas Arqueológicas: https://guanajuato.mx/zonas-arqueologicas/

PROYECTO

- Arroyo Seco, en el municipio de Victoria.
- Peralta, en el municipio de Abasolo.
- Plazuelas, en el municipio de Pénjamo.

Principales festivales de proyección internacional:

- Festival Internacional de Cine (GIFF), con sedes principales en Guanajuato capital y otros municipios como San Miguel de Allende e Irapuato.
- Festival Internacional Cervantino (FIC), celebrado en Guanajuato capital
- Festival Internacional del Globo (FIG), realizado en León
- Festival Internacional del Rey, en Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional.

Reconocimiento de los 46 municipios de Guanajuato como municipios destino.

Tabla 96 Productos Turísticos

Tipo	Municipio	Descripción
Rutas y circuitos	Ocampo, Apaseo el Grande, Comonfort, Guanajuato, y San Felipe	Camino Real Tierra Adentro
	Silao, Guanajuato, San Felipe, Dolores Hidalgo C.I.N., San Luis de la Paz, San Miguel de Allende, Comonfort y Apaseo el Grande.	Guanajuato Secreto
	Guanajuato, Dolores Hidalgo C.I.N. y San Miguel de Allende.	Guanajuato Inolvidable
	Comonfort, Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, San Diego de la Unión y San Miguel de Allende, Guanajuato, León, Salvatierra, San Felipe, San Francisco del Rincón, San Luis de la Paz y Purísima del Rincón.	Ruta del Vino Valle de la Independencia
	León y San Francisco del Rincón	Ruta PiCaSo (Piel, calzado y Sombrero)
	Irapuato	Circuito de la Fresa
	Celaya	Circuito de la Cajeta
	Dolores Hidalgo, Guanajuato y San Miguel de Allende	Ruta del Vino
	Apaseo el Grande	Circuito del aPaseo del Queso
	Salamanca	Circuito del Nopal
	San Felipe y San Luis de La Paz	Ruta del Mezcal
	Abasolo, Ciudad Manuel Doblado, Cuerámaro, Huanímaro, Pénjamo y Purísima del Rincón.	Ruta del Tequila
Zonas Arqueológicas	San Miguel de Allende	Cañada de la Virgen
	Ocampo	El Cóporo
	Victoria	Arroyo Seco
	Abasolo	Peralta
	Pénjamo	Plazuelas
Atractivos turísticos	León, Purísima del Rincón, Romita, Manuel Doblado, Pénjamo, Guanajuato, Dolores Hidalgo C.I.N, San Miguel de Allende, San José Iturbide, San Luis de la Paz, Irapuato, Salamanca, Valle de Santiago, Cortazar, Salvatierra, Uriangato y Comonfort	Destino de Romance
Festivales	San Miguel de Allende, León, Irapuato	Festival Internacional de Cine (GIFF)
	Guanajuato	Festival Internacional Cervantino (FIC)

Tipo	Municipio	Descripción
	León	Festival Internacional del Globo (FIG)
	Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional	Festival Internacional del Rey

Fuente: Elaborado por IPLANEG con información de la Biblioteca Turística de la Secretaría de Turismo e Identidad.

Guanajuato se ha posicionado como un referente en turismo sostenible en México integrando prácticas responsables que buscan preservar su riqueza natural y cultural mientras promueven el desarrollo económico de las comunidades locales. El estado cuenta con áreas naturales protegidas estatales, como la Sierra de Lobos y la Laguna de Yuriria, donde se fomenta el ecoturismo y la conservación de la biodiversidad. Además, proyectos como el Parque Bicentenario y la promoción de actividades como el senderismo, el ciclismo y el turismo rural en pueblos mágicos como Mineral de Pozos y Dolores Hidalgo C.I.N., reflejan un compromiso con la sostenibilidad.

Guanajuato también impulsa iniciativas de educación ambiental y colabora con tour operadores locales para ofrecer experiencias turísticas que minimicen el impacto ambiental, asegurando que las generaciones futuras puedan disfrutar de sus paisajes, historia y cultura.

De acuerdo con la vocación y potencialidad turística para el desarrollo del turismo sostenible, según 5 criterios que incluyen atractivo de los recursos naturales y culturales, conectividad y accesibilidad, participación de los actores, existencia de servicios básicos para el visitante y tendencias turísticas mundiales hacia el turismo sostenible, se identificaron 7 ANP´s con proyección. [199]

Tabla 97. Principales destinos turísticos en Áreas Naturales Protegidas.

Región	Nombre del Área	Municipio
I Noreste	Pinal del Zamorano	San José Iturbide
II Norte	Cuenca de la Esperanza	Guanajuato
III Centro	Cerro del Cubilete	Silao
III Centro	Sierra de Lobos	León
III Centro	Cerro de Arandas	Irapuato
IV Sur	Sierra de Los Agustinos	Acámbaro, Jerécuaro, Tarimoro
IV Sur	Cerros El Culiacán y La Gavia	Celaya, Cortázar, Jaral del Progreso, Salvatierra

Fuente: Elaborado por IPLANEG con información de la Secretaría de Turismo e Identidad del estado de Guanajuato.

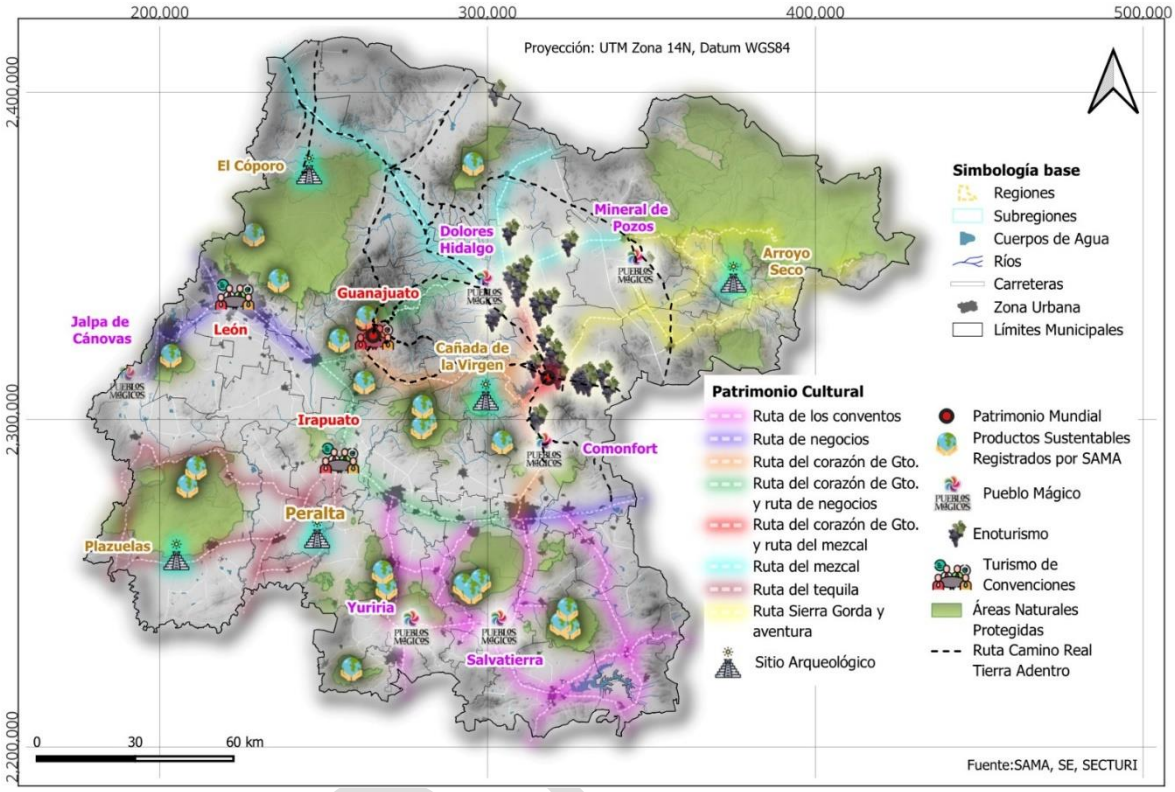
No obstante, el catálogo de actividades para el turismo alternativo reúne información sobre la oferta turística que incluye productos como senderismo, rapel, cuatrimotos, recorrido en bicicleta, recorrido en caballo, vuelo en globo, tirolesa, observatorio de aves, cañonismo, campamento, hospedaje rural, gastronomía, cultura, escalada en peña, experiencias rurales, carrera de aventura y expediciones, entre otras, que se pueden realizar en

[199] Información obtenida de la Evaluación Diagnóstica de la Política de Atención al Desarrollo Turístico post Covid 19 de la Secretaría de Turismo e Identidad. https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2024/04/EvDiag_InformeFinalV4.pdf

PROYECTO

diferentes puntos del estado, concentrando una gran cantidad de los mismos en la Región III, a pesar de la vocación natural de las otras regiones para ese tipo de turismo.

Mapa 86 Patrimonio Cultural y Rutas turísticas



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA, SE, SECTURI.

3.12.3.1 Enoturismo

Tipo de turismo enfocado en las zonas de producción vinícolas. Se relaciona con el turismo gastronómico y con el turismo cultural dependiendo del carácter histórico o artístico del sector[200].

Guanajuato se ha consolidado como un destino destacado para el turismo vitivinícola en México, gracias a la Ruta del Vino Valle de la Independencia. Este recorrido, que abarca más de 77 kilómetros, combina la tradición vinícola con diferentes experiencias como de catas de vino, recorridos por viñedos y bodegas, actividades al aire libre y eventos culturales.

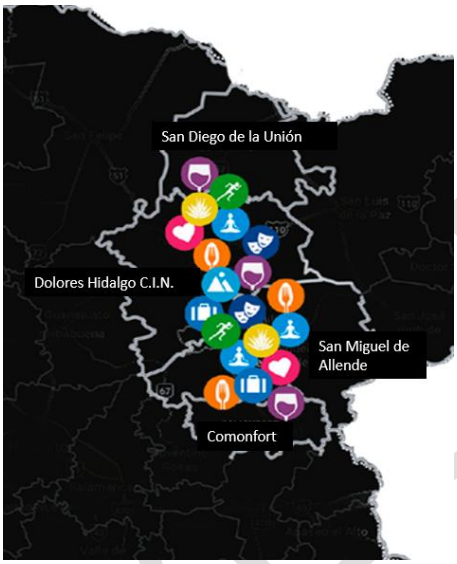
La ruta fue lanzada en marzo de 2023 para impulsar el enoturismo en la región y además de enfocarse en la producción y degustación de vinos, también integra elementos históricos y culturales, con la misión de fomentar el desarrollo sostenible y el turismo responsable. Además, la gastronomía local, que combina platillos típicos con maridajes de vino,

[200] Definición Programa Estatal de Turismo 2025-2030

complementa la oferta turística y el Wellness le da un valor agregado que ha ganado gran importancia en la oferta turística.

Existen más de 200 negocios integrados a la ruta, incluyendo casas vinícolas, hospedaje, gastronomía, actividades de bienestar, culturales y recintos de eventos. [201]

Imagen 61.Ruta del Vino.



Fuente: Secretaría de Turismo e Identidad del estado de Guanajuato. SECTURI.

3.12.3.2 Turismo Comunitario

El turismo comunitario, es un modelo gestionado por comunidades locales (indígenas o rurales) que promueven la sostenibilidad, el intercambio cultural y la conservación del patrimonio.

[201] Información obtenida de la Secretaría de Turismo e Identidad, publicada en el micrositio “La Ruta del Vino” https://rutadelvinoguanajuato.com.mx/enoturismo-en-guanajuato/

Su objetivo es mejorar la calidad de vida local, generando empleo y empoderamiento a través de experiencias turísticas auténticas y responsables.[202]Busca mejorar el desarrollo socioeconómico de las comunidades, así como conservar y respetar los recursos naturales, culturales y patrimoniales, como parte de sus características principales se integran:

- Ser una forma de turismo participativo y democrático
- Aprovechar los recursos naturales y culturales de las comunidades
- Impulsar el desarrollo de las comunidades locales
- Reducir la pobreza y mejorar las condiciones de vida de las comunidades más vulnerables
- Proteger el medio ambiente
- Mejorar las relaciones interculturales
- Los visitantes pueden disfrutar de una experiencia auténtica y única, conociendo de primera mano la vida y las costumbres de la comunidad local.

Esta tipología del turismo surge como alternativa económica de las comunidades rurales, campesinas o indígenas del estado para generar ingresos complementarios a las actividades económicas diarias y defender y revalorizar los recursos culturales y naturales locales.

Imagen 62 Patrimonio cultural y gastronómico

Fuente: Secretaría de Turismo e Identidad del estado de Guanajuato. SECTURI

Perfil del visitante

En un informe obtenido del OTEG el perfil del visitante tiene las siguientes características: el 12.1% corresponde a turistas de origen internacional y los principales países de origen son Estados Unidos (55.4%), Colombia (7.8%), España (6.3%) y Japón (3.5%).203 El 32.2

[202] ONU Turismo/UN Tourism
[203] Información del Estudio de Comportamiento del Visitante, Estado de Guanajuato 2022, obtenido de file:///C:/Users/SoporteTI/Desktop/Informaci%C3%B3n/Econom%C3%ADa/Turismo/2022%20PERFIL%20DEL%20VISITANTE%20%20ESTATAL.pdf

de origen estatal con mayor afluencia de los municipios de León (15.6%), Celaya (11.7%), Irapuato (9.0%) y Guanajuato (7.0%). Y el 55.7, nacional con mayor flujo de la Ciudad de México (17.5%), Querétaro (8.7%), Jalisco (8.4%), Estado de México (8.1%) y Michoacán (7.4%).

El 25.4% de visitantes realiza recorridos culturales (museos, lugares históricos, iglesias, zonas arqueológicas), mientras que el 21.1% no realiza algún tipo de actividad. Otras actividades populares incluyen ir de compras (13.0%), probar la gastronomía típica (10.9%) y asistir a espectáculos (8.7%). Los segmentos turísticos más destacados son el de ocio (38.7%), el cultural (27.9%), el de negocios (6.3%) y el gastronómico (6.1%).

En promedio cada visitante cuenta con 3 acompañantes y la mayoría viaja en auto propio, con familiares, pareja o amigos, predominantemente. El 27.4% tiene un ingreso promedio de 0 a 4mil pesos, el 19.7% está en un rango de 20 a 59 mil, y el 18.9% gana entre 60 y 139 mil pesos, con una edad promedio en mujeres es de 35 años y de 37 en hombres. Siendo el 54.4% de hombres visitantes a comparación del 45.6% de mujeres.

La percepción sobre lo que hay que mejorar, incluye más variedad de actividades o atracciones, más seguridad, mejora a la infraestructura carretera y aumento en la oferta de compras.

Tendencias

Según el histórico del Perfil del Visitante, la vocación de la oferta turística del estado es el segmento cultural[204]. Según la OTEG, para el 2025, las tendencias de viaje estarán centradas en el Turismo de Bienestar, de Lujo Redefinido, de Experiencias, de Series y Películas; el Turismo Slow, el Microturismo, Turismo de Autocaravana y Furgoneta Camper.[205]

Las referencias internacionales de Travel Megatrends Skift 2023, “Rincón de los miembros afiliados de la OMT” y OECD Tourism Trends and Polices, [206] las tendencias mundiales tendrán tres pilares orientados a la tecnología, sostenibilidad y competitividad[207]; y preferencia por destinos emergentes poco explorados.

En el estado, se identifican tres tipos o categorías de destinos turísticos, por su nivel de desarrollo:

Tabla 98 Nivel de desarrollo turístico

Nivel de desarrollo	Ciudades
Consolidado	León. **Ciudades Patrimonio de la Humanidad:** Guanajuato capital y San Miguel de Allende
En desarrollo	Celaya, Irapuato, Salamanca, San José Iturbide, San Francisco del Rincón y Silao de la Victoria.

[204] Información de la Evaluación Diagnóstica de la Política de atención al desarrollo turístico post COVID 19 obtenida de https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2024/04/EvDiag_InformeFinalV4.pdf
205https://www.observatorioturistico.org/notica_viewer/25/#:~:text=Del%20universo%20de%20visitantes%20del,y%20el%2027.8%25%20son%20estatales.
206 Información de la Evaluación Diagnóstica de la Política de atención al desarrollo turístico post COVID 19 obtenida de https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2024/04/EvDiag_InformeFinalV4.pdf
207 Productos personalizados y diferenciados

PROYECTO

Nivel de desarrollo	Ciudades
	Pueblos Mágicos: Comonfort, Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional, Purísima del Rincón (Jalpa de Cánovas), San Luis de la Paz (Mineral de Pozos), Salvatierra y Yuriria. **Zonas Arqueológicas:** Abasolo, Pénjamo Ocampo y Victoria.
Emergente	Apaseo el Alto, Coroneo, Cuerámaro, Doctor Mora, Huanímaro, Jaral del Progreso, Manuel Doblado, Moroleón, Pueblo Nuevo, Romita, San Diego de la Unión, San Felipe, Santa Catarina, Santa Cruz de Juventino Rosas, Santiago Maravatío, Tarandacuao, Tarimoro, Uriangato, Valle de Santiago, Villagrán y Xichú. **Encantos de Guanajuato:** Atarjea, Cortazar, Acámbaro, Jerécuaro, Apaseo el Grande y Tierra Blanca.

Fuente: SECTURI 2026

A partir de los datos en tendencias, se actualizan vocaciones por subregión en segmentos turísticos potenciales.

Tabla 99. Destinos y segmentos turísticos potenciales por subregión.

Subregión	Destino	Temática	Segmentos potenciales
II	San Luis de La Paz	Misticismo y recuerdos	Destilados y wellness
II	San José Iturbide	Destino “bleisure” de Guanajuato	Naturaleza y negocios
III	San Felipe	Maguey y Barro	Destilados y wellness
IV	Guanajuato	Conexiones culturo-emocionales	Cultural y experiencias emociones culturales
IV	San Miguel de Allende	Un corazón debe latir hacia afuera	Ocio (productos articulados), romance y MICE[208]
IV	Dolores Hidalgo C.I. N.	Diván de tesoros	Cultural y naturaleza+cultura+lujo
V	León	León, la inteligencia del Bajío	Cultural y experiencias+emociones culturales, **turismo de negocios**
V	Silao	Destino “bleisure” de México	MICE, ocio (creación de productos) y bleisure
V	Purísima del Rincón Jalpa de Cánovas	El deporte: sendero a viajes de lujo sostenible	Naturaleza y aventura, cultural y Naturaleza+deporte+lujo
VI	Irapuato	Agro sostenibilidad	MICE, ocio, agroturismo de bienestar
VI	Salamanca	Un lujo natural	Aventura, ocio y naturaleza+cultura+lujo
VII	Celaya	El destino de negocios transformacionales e inteligentes	MICE, ocio, inteligencia artificial para la atracción de turismo de negocios
VII	Comonfort	Gastronomía ceremonial en un ambiente ancestral	Cultural, gastronómico, destinos no explorados ni saturados
VIII	Pénjamo	Barrica del Bajío: tierra de agaves y estandartes	Destilados, cultural (creación de productos), naturaleza y cultura para experiencias de lujo
IX	Salvatierra	Cultura brava y fiesta de Guanajuato	Cultura, experiencias y emociones culturales

[208] Infraestructura para congresos, viajes de incentivos, conferencias, convenciones, reuniones y exposiciones para negocios. Recuperado de https://visitmexico.com/mice

PROYECTO

Subregión	Destino	Temática	Segmentos potenciales
IX	Yuriria	La frontera lacustre de Guanajuato	Cultura y bienestar con bajo impacto ambiental
IX	Valle de Santiago	Tierra mágica	Naturaleza y aventura y destinos atractivos

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de la Evaluación Diagnóstica de la Política de atención al desarrollo turístico post COVID 19 obtenida de https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/wp-content/uploads/2024/04/EvDiag_InformeFinalV4.pdf

Importante señalar que como referencia reciente El Programa Estatal de Turismo 2025-2030 está diseñado a partir de tres grandes líneas estratégicas que responden a las tendencias más importantes del turismo en los mercados regionales, nacionales y mundiales: desarrollo turístico competitivo y sostenible, posicionamiento y gobernanza.

Estas tendencias ofrecen una hoja de ruta para alinear los esfuerzos estatales y municipales con los intereses del nuevo viajero, resaltando la necesidad de integrar innovación, digitalización y sostenibilidad en el desarrollo turístico de Guanajuato.

3.12.3.2 Festividades cívicas y religiosas

El Sistema de Información Cultural (Secretaría de Cultura, s.f.) contemplan 189 festividades civiles y religiosas que tienen lugar en la entidad durante distintas temporadas del año. Todos los municipios sin excepción registran cuando menos una festividad, de manera que cada una de las subregiones encuentra una nutrida cantidad de eventos relacionados con su historia e identidad. Como se observa en la siguiente tabla, la subregión Metropolitana de Laja-Bajío tiene el mayor registro de festividades, seguida de la subregión Bicentenario. La alta concentración de festejos cívicos y religiosos puede estar vinculado tanto al papel histórico de la región como a la diversidad de poblaciones originarias distribuidas en la zona.

Tabla 100. Festividades distribuidas por subregión.

Subregión	Festividades
Agave Azul	18
Bicentenario	38
Chichimeca	8
Lacustre	19
Metropolitana de Irapuato-Salamanca	11
Metropolitana de Laja-Bajío	45
Metropolitana de León	17
Sierra de Guanajuato	9
Sierra de los Agustinos	12
Sierra Gorda	12
Total, general	**189**

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información de la Secretaría de Cultura (s.f.).

Es posible el subregistro de las festividades de la mayoría de los municipios, pues existen festejos en común que se realizan con diferencias entre las distintas poblaciones, como las festividades conmemorativas de la independencia del país, el día de muertos y la semana santa.

PROYECTO

También es importante tomar en cuenta la presencia de pueblos y comunidades indígenas con adscripción a distintos pueblos, preponderantemente Hñäñhö y Úza', por lo que hay patrones que son recurrentes en las festividades y se adaptan a las características de cada región, como la fabricación de máscaras de madera que es común en las subregiones Sierra Gorda y Metropolitana Laja-Bajío, o los enfrentamientos rituales entre los cuernudos y los barrabases que se extienden por distintos municipios de la región centro. Estos últimos, por incluirse en el Sistema de Información Cultural.

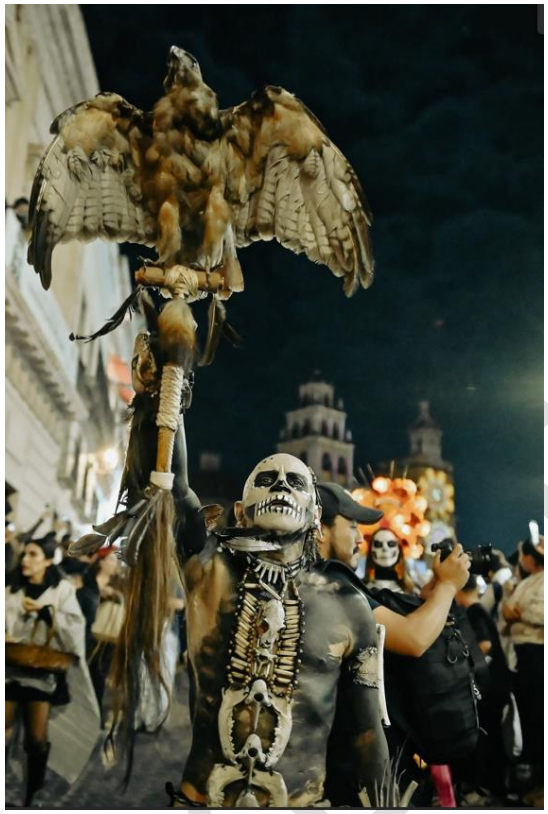
Finalmente, conviene contemplar la existencia de festividades religiosas que se manifiestan a través del peregrinar de sus feligreses. Las peregrinaciones son tradición viva y ejercicio de la libertad de los pueblos. En el desarrollo de Fenómenos perturbadores de origen antrópico se describen rutas reconocidas de peregrinación cuya protección y conservación es de suma importancia, por el valor que guarda en sí mismo el ejercicio de las libertades religiosas, como por ser una forma de usar el espacio público para mantener viva la identidad de los pueblos.

Imagen 63. Patrimonio cultural de Xichú (alabanceros).

Fuente: SECTURI.

PROYECTO

Imagen 64 Festividad día de Muertos



Fuente: SECTURI.

3.13 Diagnóstico Integrado

3.13.1 Principales retos

El estado de Guanajuato presenta una gran diversidad geológica que influye de manera determinante en sus condiciones biofísicas y socioeconómicas. La variabilidad en altitudes y pendientes genera contrastes significativos en el uso del suelo, las oportunidades de desarrollo y los desafíos ambientales. Desde las zonas bajas y planas, propicias para el crecimiento urbano e industrial, hasta las regiones montañosas de difícil acceso, donde la erosión y las condiciones extremas limitan las actividades humanas, el relieve configura un territorio con múltiples oportunidades y retos.

PROYECTO

Imagen 65. Guanajuato y su diversidad de ecosistemas.

Fuente: Imágenes Secretaría del Agua y Medio Ambiente 2025.

Comprender la relación entre la topografía y su impacto en la planificación territorial es clave para garantizar un desarrollo equilibrado y sostenible, en el que se integren estrategias de manejo adecuado del suelo, preservación ambiental y mitigación de riesgos.

El análisis en los cambios en el uso de suelo y la cobertura vegetal es clave para comprender la transformación del territorio y su impacto en el desarrollo económico, social y ambiental. A partir de los distintos usos del territorio identificadas, el estado refleja una marcada intervención antrópica, donde la agricultura, ganadería y la urbanización han modificado significativamente el paisaje natural.

La coexistencia de actividades productivas con ecosistemas naturales evidencia la necesidad de estrategias de manejo sostenible que equilibren el aprovechamiento del suelo con la conservación de los recursos naturales. En particular, la expansión de la agricultura de riego y temporal, el crecimiento de la infraestructura industrial y la reducción de áreas boscosas plantean retos en términos de planificación territorial y mitigación de impactos ambientales.

El agua es la variable maestra para la supervivencia de la sociedad en Guanajuato, y su manejo enfrenta desafíos críticos en el contexto actual del cambio climático y la creciente presión sobre los recursos hídricos; como la sobreexplotación de acuíferos y la alta demanda del recurso para diversos usos.

En el estado se cuenta con infraestructura hidráulica de relevancia, destacando 9 presas como embalses principales.

PROYECTO

Imagen 66 Principales embalses en el estado

Nombre	Corriente	Uso	Almacenamiento [NAME[1]] (hm^3)	Almacenamiento [NAMO[2]] (hm^3)
La Soledad	Río Santa Ana	Abastecimiento público	2.37	1.86
El Palote	R. De Los Gómez		17.16	9.64
De Mata*	R. Guanajuato		2	1.3
La Esperanza	Arroyo Concepción		1.5	0.9
Laguna de Yuriria	Río Lerma	Riego	325.19	278.79
Mariano Abasolo	Arroyo Los Otates		23.95	20.08
La Purísima	R. Guanajuato		181.926	110
Solís	Río Lerma		1,214.14	800
La Golondrina	R. Pénjamo		5.97	4.67
Ignacio Allende	R. de la Laja		241.41	125.12
Peñuelitas	R. De la Erre		30.17	17.46
El Realito*	R. Santa María	No Aplica	57.5	50

NAME hace referencia a Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias.
NAMO es Nivel de Aguas Máximo Ordinario

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2025), *Presas con datos de SAMA (2024)

Sumado a esto persisten retos estructurales, como el equilibrio entre la demanda agropecuaria y urbana-industrial, la tecnificación del riego, la reducción de la contaminación, la mejora en la calidad del aire y la promoción del reuso del agua.

La calidad del aire se relaciona con la emisión de SO_2, y el reto se identifica en las emisiones del sector energético incluyendo al transporte terrestre y fuentes difusas, generando el 94.6% de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) en mediciones al 2021.

Por ello, es fundamental actualizar políticas y prácticas que promuevan el uso eficiente del suelo, la preservación de recursos naturales, la restauración ecológica y la resiliencia frente a los efectos del cambio climático; en este último destacando entre los principales desafíos:

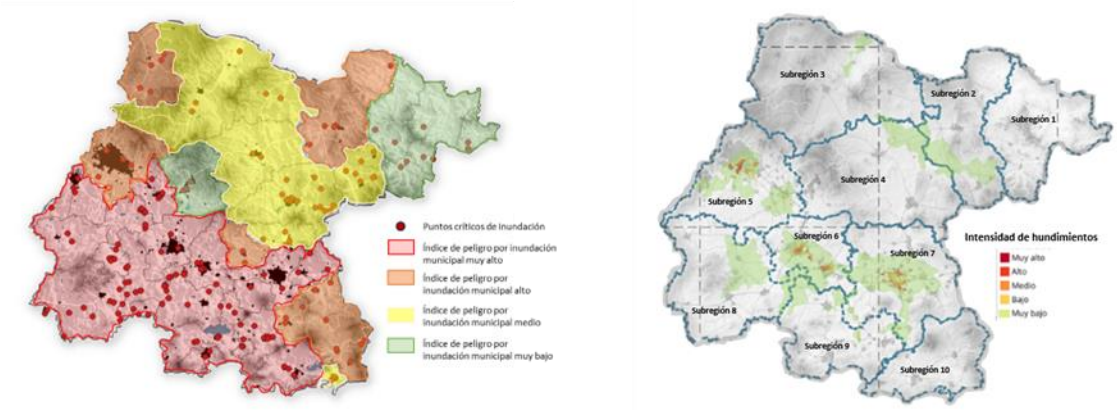
- **La subsidencia del terreno**, provocada por la sobreexplotación de los acuíferos, que afecta principalmente a zonas urbanas en el centro del territorio.
- **Los eventos hidrometeorológicos extremos**, como sequías, inundaciones y heladas, que generan impactos significativos en la economía local, especialmente en el sector agroalimentario y en los ingresos de las familias.
- **La degradación del suelo**, que pone en riesgo la sostenibilidad de las actividades agrícolas y compromete la seguridad alimentaria.
- **La emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI),** que reducen la calidad de vida de la población por incidencias en enfermedades respiratorias graves como asma y enfermedades pulmonares relacionadas.

Además, cada una de las diez subregiones del estado presenta vulnerabilidades particulares: desde inundaciones en localidades urbanas hasta deslizamientos en áreas montañosas y riesgos industriales en corredores urbanos. La combinación de estos factores resalta la necesidad de estrategias de gestión integral del riesgo, enfocadas en la

PROYECTO

planificación territorial, la conservación ambiental y el fortalecimiento de la resiliencia de las comunidades ante los efectos del cambio climático y la actividad humana.

Imagen 67. Identificación de fenómenos perturbadores: puntos críticos de inundación e intensidad de hundimientos.



Fuente: Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Geológico. Hundimientos (subsidencia) y agrietamientos del terreno. Atlas Estatal de Riesgos de Guanajuato. Guanajuato, México.

Los municipios que manifiestan mayor intensidad de hundimientos se localizan principalmente al centro y norte del estado. La mayoría de las fallas geológicas[209] identificadas son de origen tectónico, las estructuras se reflejan más en las zonas montañosas en donde la erosión está presente y en donde no se cuenta con una cubierta de sedimentos que las oculte, como es el caso de los valles tectónicos y planicies.

Las estructuras geológicas mayores del Estado tienen una orientación noreste-suroeste, las que más destacan son la falla de Allende entre Dolores Hidalgo y San Miguel de Allende, específicamente a la altura de la comunidad La Peña y la de El Bajío, que atraviesa el municipio de Silao iniciando cerca del Cerro del Cubilete hasta los límites con Romita, así como las áreas de Graben[210] de Villa de Reyes, de la Sauceda y el de Celaya.

Los impactos identificados, como la reducción en la disponibilidad de agua, el incremento de temperaturas extremas y la intensificación de eventos climáticos, demandan una planificación territorial resiliente que priorice la conservación de recursos hídricos, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el fortalecimiento de la infraestructura ante desastres naturales. La identificación de regiones con mayor vulnerabilidad permite focalizar acciones en sectores estratégicos, promoviendo el uso sostenible del territorio y la mejora de la capacidad adaptativa de las comunidades. En este contexto, el desarrollo de políticas públicas basadas en evidencia científica y un enfoque intersectorial será clave para garantizar el bienestar de la población y la sostenibilidad ambiental del estado en las próximas décadas.

La diversidad demográfica y cultural de Guanajuato representa tanto una fortaleza como un desafío en la planeación territorial del estado. Mientras que las zonas metropolitanas impulsan el crecimiento económico y la modernización, las regiones rurales conservan una riqueza cultural invaluable que debe ser protegida e integrada en estrategias de desarrollo

[209] Coordinación Estatal de Protección Civil Guanajuato 2023. Geológico. Hundimientos y agrietamientos del terreno. Atlas Estatal de Riesgo de Guanajuato. Guanajuato, México.
[210] Relleno sedimentario formado por sedimentos clásticos del Cenozoico tardío que alojan al acuífero de Villa de Reyes.

PROYECTO

equitativo. La coexistencia de estas realidades exige políticas públicas que fomenten la inclusión social, el acceso equitativo a infraestructura y servicios, y la preservación del patrimonio cultural como motor de progreso.

Consolidación del Sistema Urbano – Rural.

El sistema urbano de Guanajuato se integrada por zonas metropolitanas, ciudades y una amplia red de localidades rurales, que, en conjunto, articulan el funcionamiento territorial del estado. Sin embargo, la concentración demográfica en las zonas metropolitanas y la dispersión de los asentamientos rurales requieren enfoques diferenciados que fortalezcan la conectividad, mejoren el acceso a servicios y fomenten un desarrollo equitativo. El reto radica en consolidar modelos de desarrollo que integren infraestructura adecuada, mitiguen el rezago habitacional y fomenten una distribución equitativa de los recursos. La articulación entre políticas de vivienda, ordenamiento ecológico-territorial y movilidad será clave para construir un modelo resiliente e inclusivo en el estado.

El crecimiento urbano registrado en las últimas décadas refleja el dinamismo económico y territorial del estado; sin embargo, también plantea **el reto de orientar la expansión urbana hacia modelos más compactos y eficientes**, que permitan aprovechar de mejor manera la infraestructura existente y reducir la presión sobre el suelo y los recursos naturales, especialmente el agua.

De igual forma, **la consolidación de ciudades intermedias y la integración funcional de las localidades rurales representan una oportunidad para fortalecer el equilibrio territorial** entre subregiones, mejorar el acceso a servicios y reducir las desigualdades territoriales.

Asimismo, **el fortalecimiento del espacio público, la accesibilidad y la infraestructura urbana constituye un elemento clave para promover entornos urbanos más seguros, incluyentes y funcionales,** particularmente para **mujeres, niñas, niños, personas adultas mayores, personas con discapacidad y grupos en situación de vulnerabilidad.**

En este contexto, uno de los principales retos del ordenamiento territorial consiste en consolidar un modelo urbano que fortalezca la articulación entre ciudades y localidades rurales, favorezca la integración territorial y contribuya a una ocupación más ordenada y sostenible del territorio.

Las localidades rurales representan un componente fundamental de la estructura territorial de Guanajuato, tanto por su contribución a las actividades agropecuarias como por su valor ambiental, cultural y social.

Las vocaciones productivas asociadas al sector agroalimentario constituyen una importante potencialidad territorial para distintas subregiones del estado, particularmente por su capacidad para fortalecer cadenas productivas, actividades agroindustriales y procesos de desarrollo regional.

No obstante, la dispersión territorial y las condiciones diferenciadas de accesibilidad continúan representando retos importantes para la integración funcional de numerosas localidades rurales, especialmente en las regiones norte y noreste del estado.

PROYECTO

De igual forma, las transformaciones productivas, la presión sobre los recursos naturales y la vulnerabilidad frente al cambio climático hacen necesario fortalecer estrategias que impulsen actividades compatibles con las capacidades del territorio y mejoren las condiciones de acceso a infraestructura, servicios y oportunidades.

En este contexto, la articulación entre ciudades y localidades rurales representa una oportunidad estratégica para avanzar hacia un modelo territorial más equilibrado, incluyente y resiliente.

Vivienda y suelo urbano

La dinámica de crecimiento urbano en el estado ha impulsado la expansión de la vivienda y el desarrollo de nuevas áreas urbanas. Esta tendencia representa una oportunidad para fortalecer la consolidación urbana y mejorar las condiciones de acceso a vivienda, infraestructura y servicios.

No obstante, el crecimiento de desarrollos habitacionales o asentamientos humanos irregulares hacia zonas periféricas plantea el reto de integrar de manera más eficiente la vivienda con el empleo, la movilidad, el equipamiento y los servicios urbanos, evitando procesos de expansión dispersa que incrementen los costos urbanos y la presión sobre el territorio.

De igual manera, el aprovechamiento de vacíos intraurbanos y la reutilización de suelo con infraestructura existente representan una oportunidad para promover modelos de desarrollo urbano más compactos y accesibles.

Movilidad y conectividad territorial

La ubicación estratégica de Guanajuato dentro de la región Centro-Bajío-Occidente representa una de las principales fortalezas territoriales del estado, favoreciendo la conectividad regional y el desarrollo de corredores industriales, logísticos y de servicios.

La red carretera estatal y federal ha permitido consolidar una importante movilidad de personas y mercancías, particularmente asociada a las actividades industriales, agroalimentarias y comerciales. En este sentido, el transporte de carga constituye un componente estratégico para la competitividad territorial del estado.

Al mismo tiempo, el crecimiento urbano y económico plantea el reto de fortalecer sistemas de movilidad más integrados, eficientes y sostenibles, capaces de responder al incremento de los desplazamientos cotidianos y a la creciente interacción entre ciudades y regiones.

Existe una importante oportunidad para impulsar infraestructura orientada a la movilidad activa, mediante el fortalecimiento de condiciones adecuadas para peatones y ciclistas, así como para mejorar la integración del transporte público regional y urbano.

La accesibilidad territorial continúa siendo un desafío en algunas localidades rurales y zonas periféricas, por lo que resulta prioritario fortalecer la conectividad y garantizar condiciones de movilidad más equitativas e incluyentes para toda la población.

PROYECTO

Turismo y patrimonio

Guanajuato cuenta con un amplio patrimonio histórico, cultural y natural que representa una de las principales potencialidades para el desarrollo territorial del estado. Las ciudades patrimonio, pueblos mágicos, zonas arqueológicas, paisajes culturales y áreas naturales conforman una red de espacios con alto valor turístico y cultural.

El fortalecimiento de las actividades turísticas representa una oportunidad para impulsar el desarrollo regional, diversificar la economía y generar nuevas dinámicas económicas en distintas subregiones del estado.

Al mismo tiempo, el crecimiento de la actividad turística plantea el reto de conservar el patrimonio histórico, cultural y ambiental, así como de fortalecer corredores turísticos más sostenibles que permitan equilibrar el aprovechamiento económico con la conservación del territorio y el paisaje.

Economía

El panorama económico de Guanajuato refleja un dinamismo impulsado por la manufactura y el comercio, pero con desafíos importantes en términos de equidad, diversificación y desarrollo endógeno. La alta tasa de ocupación; 98.2% a nivel estatal, con una tasa de ocupación femenina del 98.9% y una masculina del 97.7% es un indicador positivo, pero las desigualdades de género y territoriales evidencian la necesidad de políticas que fomenten la inclusión y la equidad laboral.

El predominio de microempresas y la concentración de la actividad en pocos sectores resaltan la necesidad de fortalecer la innovación y la diversificación económica para reducir la dependencia de la manufactura y aumentar la resiliencia del estado ante cambios en el entorno global. Impulsar sectores con menor especialización, como la agricultura, la ganadería y la energía, podría contribuir a un crecimiento más equilibrado y sostenible en el largo plazo.

Infraestructura estratégica y competitividad territorial

La consolidación de infraestructura estratégica vinculada a la energía, logística, movilidad y manejo del agua ha fortalecido la competitividad territorial de Guanajuato y su integración dentro de la región.

La presencia de corredores industriales, parques industriales, infraestructura carretera y plataformas logísticas, representa una importante oportunidad para fortalecer la especialización económica y el desarrollo regional.

No obstante, el crecimiento económico y la expansión de infraestructura también representan el reto de garantizar un desarrollo territorial más equilibrado y sustentable, que permita reducir presiones sobre los recursos naturales y mejorar la distribución territorial de infraestructura y servicios entre subregiones.

En este sentido, el principal desafío consiste en consolidar infraestructura compatible con las capacidades ambientales y territoriales del estado, favoreciendo una mejor articulación entre competitividad, sostenibilidad ambiental y desarrollo regional.

PROYECTO

Gobernanza territorial

La participación ciudadana y el fortalecimiento de las capacidades institucionales representan elementos fundamentales para consolidar una gestión territorial integral, coordinada e incluyente. Guanajuato cuenta con avances importantes en materia de planeación territorial y urbana y reflejados en la actualización de instrumentos de planeación y la generación de información territorial.

Así mismo la participación ciudadana constituye una fortaleza para la gobernanza territorial y construir una visión compartida sobre el desarrollo del estado, incorporando las necesidades de grupos vulnerables, localidades rurales y distintos sectores de la población.

No obstante, la complejidad de las dinámicas urbanas, ambientales y regionales plantea el reto de fortalecer las capacidades técnicas y operativas de las instituciones responsables de la gestión del territorio. De igual forma, resulta prioritario continuar con la actualización y armonización de la normatividad e instrumentos municipales de planeación territorial y desarrollo urbano, a fin de fortalecer la congruencia entre los distintos instrumentos y mejorar los procesos de implementación.

A manera de resumen, se integran en la siguiente tabla los problemas prioritarios para el ordenamiento, su posible origen y la identificación de conflictos socio-ambientales.

Tabla 101. Retos territoriales y presiones socioambientales.

Reto estratégico territorial	Presiones y factores asociados	Efectos y manifestaciones territoriales
Conservación de suelos y restauración ambiental	• Cambios de uso de suelo • Deforestación y erosión • Actividades agropecuarias y urbanas intensivas	Degradación de suelos. Vulnerabilidad ante sequías e inundaciones. Pérdida de capacidad productiva y ambiental.
Conservación de servicios ecosistémicos y biodiversidad	Expansión urbana e industrial. Fragmentación de ecosistemas. Presión sobre áreas naturales.	Pérdida de biodiversidad. Reducción de servicios ambientales. Azolvamiento y deterioro de cuerpos de agua.
Consolidación urbana y control de la expansión territorial	Crecimiento urbano disperso. Competencia por suelo apto Presión sobre fuentes de agua.	Expansión periférica. Asentamientos con déficit de servicios. Ocupación de zonas de riesgo.
Contaminación Ambiental	Emisiones industriales y vehiculares. Manejo inadecuado de residuos. Descargas y contaminación de cuerpos de agua. Quemas agrícolas.	Deterioro de la calidad del aire, agua y suelo. Incremento de emisiones contaminantes y GEI. Riesgos a la salud y afectaciones

PROYECTO

Reto estratégico territorial	Presiones y factores asociados	Efectos y manifestaciones territoriales
		ambientales.
Gestión integral del agua y seguridad hídrica	Sobreexplotación de acuíferos. Competencia intersectorial por el recurso. Baja eficiencia en el uso y distribución del agua.	Déficit en el abastecimiento. Subsidencia y agrietamientos. Vulnerabilidad hídrica y territorial.
Movilidad y conectividad territorial	Infraestructura insuficiente para movilidad activa. Dependencia del automóvil particular. Crecimiento urbano disperso Incremento del transporte de carga.	Limitaciones de accesibilidad y seguridad vial. Saturación vial. Mayores tiempos de traslado
Integración urbano-rural y reducción de desigualdades territoriales	Dispersión de localidades rurales. Concentración de infraestructura y servicios. Diferencias regionales de desarrollo.	Limitaciones de accesibilidad. Rezago en infraestructura y equipamiento. Desigualdad territorial y social.
Resiliencia territorial y adaptación al cambio climático	Vulnerabilidad ambiental. Riesgos hidrometeorológicos y geológicos. Presión sobre recursos naturales.	Inundaciones, sequías y heladas Pérdida de producción agropecuaria Declaratorias de desastre y afectaciones a infraestructura
Competitividad territorial y diversificación económica	Concentración sectorial y territorial de actividades económicas Presión logística e industrial Dependencia de sectores específicos	Desequilibrios territoriales Presión sobre infraestructura y recursos naturales Conflictos entre actividades productivas y ambientales
Gobernanza y capacidades institucionales	Desactualización de normatividad municipal Capacidades técnicas diferenciadas entre municipios	Dificultades en la implementación del ordenamiento territorial

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROYECTO

Sumado a lo anterior se integran en los siguientes apartados diagnósticos particulares relacionados a la capacidad del uso del suelo y vegetación y los factores que limitan sus aprovechamientos.

3.13.2 Capacidad de uso del suelo

El sistema de clasificación de tierras para uso potencial que se ha aplicado para México, está basado en normas y principios propuestos por el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 1961) y modificado por el INEGI (2005). En este, se reconocen distintas clases de capacidad de suelos, tomando en

cuenta las limitaciones de los mismos para su aprovechamiento agrícola, pecuario o forestal. Este sistema considera ocho clases generales de uso, para clasificar un terreno según su capacidad agrológica o capacidad de uso:

Tabla 102. Clases de capacidad de uso de las tierras.

	Clase	Descripción
Apropiadas para cultivos	I	Suelos muy valiosos, sin limitaciones, posibles de cultivar con los métodos ordinarios de labranza. Disponen de suficiente agua ya sea por precipitación pluvial o mediante sistemas de riego. Son terrenos con pendientes muy suaves o planas, poco expuestas a la erosión; fáciles de trabajar (independientemente del uso que se les imponga), profundos y con adecuada retención de humedad debido a su drenaje natural o en algunos casos, como consecuencia de la implantación de obras de drenaje artificial. Estás situados de tal manera, dentro del paisaje natural, que no corren riesgo de sufrir inundaciones.
	II	Suelos valiosos, con limitaciones moderadas, que se trabajan con prácticas de labranza especiales, poco complicadas, como nivelación del terreno, eliminación de la pedregosidad y técnicas de control de erosión. Disponen de agua ya sea por precipitación o por sistemas de riego. Son áreas con escasa pendiente, expuestas a erosión (por efecto del agua o del viento) poco acentuada; tienen profundidad media y a veces presentan salinidad, sodicidad o ambas en grado incipiente; ocasional o periódicamente sufren inundaciones, debidas a fenómenos atmosféricos como ciclones, tormentas tropicales o desbordamiento de ríos. Las prácticas de conservación que estos terrenos requieren son: cultivos en contorno, en fajas o fajas amortiguadoras; barreras o cercos vivos y obras de infraestructura hidráulica para control de agua.
	III	Suelos con limitaciones severas que necesitan forzosamente métodos de labranza especiales y de mayor complicación, Solo disponen de agua por precipitación. Son tierras de pendiente moderada a fuerte, muy susceptibles a la erosión; el suelo tiene escasa profundidad presentando a la vez piedras grandes o cantidades considerables de fragmentos rocosos en su superficie; estos suelos adolecen de salinidad, sodicidad o ambas, en grado moderado, tienen una mínima retención de humedad, drenaje interno deficiente y limitaciones considerables por inundación periódica. Prácticas de conservación de suelos como fajas en contorno, construcción de terrazas y la construcción de desagües.
Apropiadas para cultivos limitados, para cultivos perennes o vegetación natural	IV	Suelos con limitaciones muy severas para cultivos anuales. Solo adecuados para praticultura (pastizales) o cultivos perennes. Son tierras de pendiente moderada a fuerte, con alta susceptibilidad a la erosión por viento y agua. Con suelos degradados, cuyas condiciones físicas son desfavorables para la retención de humedad, muy porosos y drenaje interno deficiente. En los terrenos planos, cuando se presenta inundación, esta se considera una fuerte limitante; resulta difícil drenarlos o regarlos aún con infraestructura y poseen un alto grado de salinidad, sodicidad o ambas fases químicas. Esta clase es de transición entre las tierras apropiadas para cultivos y las apropiadas para vegetación permanente.
	V	Suelos apropiados para praticultura o silvicultura con limitaciones de manejo. Son terrenos con pendiente que varía entre moderada y fuerte; que ofrecen escasa resistencia a la erosión causada por el agua, suelos someros, pedregosidad excesiva y que, en caso de ser planos, contienen altas concentraciones de sales y/o sodio. Pueden producir pastizales de calidad.
	VI	Suelos apropiados para silvicultura o aprovechamiento forestal con limitaciones de manejo. Son terrenos con pendiente muy escarpada y suelos delgados que presentan mínima resistencia a la acción erosiva del agua y viento.
No apropiadas para usos	VII	Agroecológicamente inútiles. Son tierras con serias limitaciones en su entorno ambiental (escabrosas, arenosas, húmedas o áridas, etc.) como para dedicarlas a la agricultura, praticultura o silvicultura pero que aún pueden ser adecuadas para sostenimiento de animales silvestres. Algunos son útiles para la extracción de materiales de construcción. En esta clase incluidos: pantanos, zonas de dunas (costeras y de desierto), terrenos muy erosionados (atravesados por numerosas cárcavas) y áreas muy escarpadas y rocosas.

PROYECTO

	Clase	Descripción
	VIII	Zonas con asentamientos humanos. Suelo completamente modificado (carpeta asfáltica) por condiciones humanas

Fuente: Elaboración IPLANEG con información de INEGI (2005).

Como se describe en el cuadro anterior, las clases de capacidad de uso se definen en función de **factores limitantes.** A continuación, se describen los factores considerados para evaluar la capacidad de uso en el Estado de Guanajuato

Tabla 103. Relación de parámetros de los factores limitantes con las clases de capacidad de uso del suelo.

Clase	Pendiente	Precipitación media anual (mm)	Profundidad del suelo (cm)	Obstrucción superficial (pedregosidad)	Drenaje interno	Erosión	Inestabilidad
I	<2%	>800mm o con agua de riego	>100 cm	Ninguna/ ligera (<5%)	Lento	Nula o imperceptible	Suelos estables
II	2-5%	700-800 mm o con agua de riego	50-100 cm	Ninguna o ligeramente pedregosa (1-5%)	Lento	Laminar leve, surcos en formación o ambos	Suelos estables
III	5-15%	500-700mm	35-50cm	Moderadamente pedregosa (5-15%	Moderado	Laminar moderada con encostramiento	Suelos estables
IV	15-30%	400-500mm	25-35cm	Pedregoso (15-30%)	Moderado	Laminar fuerte, surcos profundos y/o cárcavas en formación	Suelos moderadamente estables
V	30-40%	<300mm	<25cm	Fuertemente pedregoso a gravoso (30-50%)	Rápido	Laminar severa, cárcavas en formación, cárcavas medias	Suelos inestables
VI	40-50%	Sin rangos determinados	<25cm	Extremadamente pedregoso	Rápido	Laminar severa, cárcavas medias o profundas	Suelos inestables
VII	50-70%	Sin rangos determinados	<25cm	Extremadamente gravoso	Rápido	Laminar absoluta, pérdida total del suelo	Suelos inestables
VIII	0-10%	Sin rangos determinados	No aplica				Suelos antropizados

Fuente: Elaboración IPLANEG. Adaptado del Diccionario de Datos de Uso Potencial de la Tierra Escala 1:250 000 INEGI, 2016.

PROYECTO

Para la pendiente, se generó un análisis de pendientes en el software ArcGIS 10.3, determinando las mismas en porcentaje, y clasificándolas de acuerdo a los rangos anteriores. Se consideró el Modelo Digital de Elevación del apartado de caracterización del PEDUOET 2050, generado a partir de las Cartas topográficas Serie III de INEGI (2024).

Para la precipitación, se consideró la capa de precipitación media anual presentada en el apartado de caracterización.

Se consideró la cartografía correspondiente al Conjunto Nacional de Información Edafológica, escala 1: 250 000 Serie III de INEGI, para la determinación de algunos de los parámetros presentados en la tabla anterior. La profundidad del suelo, se determinó a partir de la fase física reportada en la cartografía edafológica, y que indica la presencia de material técnico duro, roca continua o cementaciones, en alguna profundidad del suelo, entre los 0 y los 100cm.Para la obstrucción superficial, se consideró la Pedregosidad reportada en el límite superior, en la cartografía edafológica. La capacidad de drenaje interno, se obtuvo de la correlación de la textura del suelo, con el régimen de humedad, determinado por el clima:

Tabla 104. Componentes para determinar el drenaje interno.

Tipo	Textura	Régimen de humedad	Climas
Rápido Moderado Lento	Gruesa Media Fina	1H: Húmedo continuo	Af, A(C)f, (A)Cf, Cf, C(E)f
		2H: Húmedo estacional	Am, Aw2, (A)C(m), (A)C(w2), A(C)m, A(C)w2, C(m), C(w2), C(E)m, C(E)w2, E(T)H
		3H: Subhúmedo	Aw1, Aw0, A(C)w1, A(C)w0, (A)C(w2), (A)C(w0), (A)Cx1, C(w1), c(w0), C(E)(w1), C(E)(w0), Cs, Cx1, C(E)(w2)
		4H: Semiseco	BS1
		5H: Seco	BS_0
		6H: Muy secos	BW

Fuente: Elaboración IPLANEG con información. Serie III de INEGI

Para la Erosión, se consideró el Conjunto de datos de erosión del suelo escala 1: 250 000 Serie I, de INEGI (2014).

En la siguiente tabla y mapa se presentan los resultados de la capacidad de uso del suelo para el Estado de Guanajuato.

Tabla 105. Capacidad de uso del suelo en el Estado de Guanajuato.

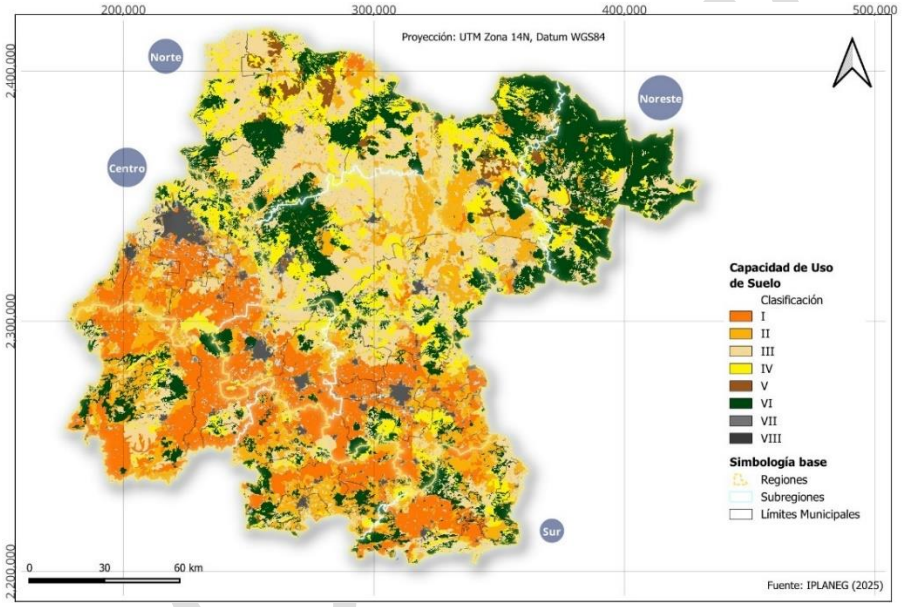
Clase de capacidad de uso del suelo	Superficie	
	Hectáreas	Porcentaje
Clase I. Suelos fértiles; sin limitaciones; pendientes planas o suaves; con adecuada retención de humedad; sin erosión o ligera	543,730.81 Ha	17.76%
Clase II. Suelos fértiles; con limitaciones físicas moderadas; profundidad media; pendientes suaves a moderadas; buena humedad; erosión ligera	505, 845.69 Ha	16.52%
Clase III. Fertilidad media; con limitaciones físicas; profundidad media; pendiente moderada- inclinada; susceptibles a erosión; mínima retención de humedad	707, 032.88 Ha	23.09%
Clase IV. Fertilidad baja; con limitaciones físicas; someros; pendiente moderada- inclinada; susceptible a erosión; apropiado para aprovechamientos silvopastoriles.	401,055.56 Ha	13.10%

PROYECTO

Clase de capacidad de uso del suelo	Superficie	
	Hectáreas	Porcentaje
Clase V. Fertilidad baja; con limitaciones físicas, someros; pendiente inclinada- empinada; escasa resistencia a erosión; apropiados para silvicultura.	55, 255.38 Ha	1.80%
Clase VI. Suelos delgados, someros, en terrenos con pendiente escarpada, poca resistencia erosiva, cuando están sin cobertura. Aptos para aprovechamiento forestal	631,751.94 Ha	20.64%
Clase VII. Agroecológicamente inútiles. Con limitaciones ambientales. Fuerte erosión. Áreas sin vegetación aparente o con aprovechamiento pétreo	22, 388.31 Ha	0.73%
Clase VIII. Asentamientos humanos	194, 367.31 Ha	6.35%

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en el análisis de capacidad de uso del suelo.

Mapa 87. Capacidad de Uso de Suelo.



Fuente: Elaboración IPLANEG, a partir del análisis de capacidad de uso del suelo.

3.14 Análisis de Aptitud territorial

El Artículo 3, fracción XXXVII, de la LGEEPA (DOF, 2024) define la **vocación natural** como las condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

Por otro lado, la NOM-005-SEDATU-2024 (DOF, 2024), señala que la **aptitud territorial** es la ponderación antropogénica, bajo un enfoque sistémico que determina la capacidad de un territorio para soportar el desarrollo de actividades productivas, de aprovechamiento y desarrollo urbano rural, priorizando la capacidad hídrica y características biofísicas de las regiones.

Para evaluar las vocaciones naturales y potenciales de un territorio, es necesario: 1) conocer las cualidades físicas que presenta dicho terreno para permitir el establecimiento de diferentes tipos opcionales de utilización (***land capability o land suitability***); y determinar el grado de eficiencia (productividad) con que pueden ser efectuados cada uno

de los tipos de uso del suelo según los factores limitantes y problemáticas que presente el área de interés **(*land evaluation*)** (Verheye *et al*, 1993).

Para determinar el uso potencial del terreno con base en sus atributos, se realizó un análisis de aptitud territorial, a partir de técnicas de evaluación multicriterio (EMC), las cuales permiten combinar la información de diferentes atributos o criterios, para obtener un índice sintético de desempeño por cada alternativa que facilite la toma de decisiones (Malczewski, 2004).

Estas técnicas se basan en la ponderación y compensación de las variables que van a influir de manera positiva (aptitud) o negativa (impacto) sobre la actividad objeto de decisión, y que deben ser enumeradas y catalogadas previamente. Requieren, por tanto, que cada atributo se estandarice en unidades comparables y se le asigne un valor de importancia con respecto a los demás. Para este estudio se utilizó un modelo determinístico en el que se realiza un ajuste lineal en el cual se re-escalaron los valores originales de los atributos entre unos límites mínimo y máximo; para lo cual se utilizó el método de Ranking Recíproco propuesto por Malczewski (1999):

$$w_j = (1 / r_j) / (\Sigma\ 1/ r_j)$$

En donde: w_j es el valor de ponderación otorgado a cada capa temática que define el sector territorial; y r_j es el número de orden (*ranking)* que se le brinda a cada capa temática de acuerdo a su importancia. La evaluación se realizó en el software IDRISI Selva y el módulo WLC ((Weighted Linear Combination).

Se consideró la siguiente clasificación para evaluar la aptitud territorial que fue contemplada también en la ponderación final.

Tabla 106. Valores de aptitud territorial.

Potencial de uso	Aptitud territorial	Características
Apta	Aptitud muy alta	Sin limitaciones para el uso sostenido o limitaciones de menor cuantía que no afectan la productividad ni aumentan considerablemente los costos.
	Aptitud alta	Limitaciones moderadamente graves que reducen los beneficios o implican riesgos de degradación en el empleo sostenido del suelo.
No apta	Aptitud moderada	Las limitaciones para el uso sostenido son graves y la balanza entre costos y beneficios hace que su utilización sólo se justifique de forma marginal. Su empleo se justifica normalmente por razonas distintas a las económicas.
	Aptitud baja	Zonas no aptas actualmente, con limitaciones graves de índole generalmente física, que podrían eliminarse con medios técnicos o insumos, pero que se suponen insalvables a largo plazo
	No apta	Zonas que no presentan ninguna condición favorable para el desarrollo de la actividad o sector en cuestión.

Fuente: SEDATU, 2017.

PROYECTO

3.14.1 Sectores territoriales y atributos considerados para analizar su aptitud territorial.

De acuerdo a la información derivada del apartado de caracterización, de la agenda ambiental y territorial y de los talleres de participación, se identifican los siguientes sectores y atributos considerados para evaluar su aptitud territorial.

Es de señalar que, para la mayoría de los sectores, se tomaron como referencia los atributos (actualizados) determinados para el análisis del PEDUOET 2040, así como la priorización asignada a cada atributo en su análisis jerárquico.

Asimismo, se consideraron otros atributos complementarios o sustitutos, los cuales fueron identificados de acuerdo al trabajo y experiencia del grupo consultor multidisciplinario.

3.14.1.1 Agricultura de riego

Tabla 107. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agricultura de riego.

.0	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua	Acceso al recurso a través de fuentes superficiales y subterráneas
Fertilidad del suelo • No tiene sustento metodológico la obtención de la capa	Capacidad de uso del suelo (método USDA- modificado por INEGI, 2005).	Capacidad agrológica, en base a sus características edáficas y limitaciones para sostener actividades productivas agrícolas.
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia para el acceso a zonas de interés agrícolas
Profundidad de extracción	Configuración de profundidad del nivel estático	Disponibilidad de agua subterránea

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 108. Análisis jerárquico de atributos para la agricultura de riego.

Atributo	Disponibilidad de agua	Capacidad de uso del suelo	Pendiente	Accesibilidad	Configuración del nivel estático	Peso del criterio
Disponibilidad de agua	1	1	2	2	3	0.30
Capacidad de uso del suelo	1	1	2	2	3	0.30
Accesibilidad	0.5	0.5	1	1	0.33	0.15
Pendiente	0.5	0.5	1	1	0.33	0.15
Configuración nivel estático	0.33	0.33	0.5	0.5	1	0.1

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Los parámetros para evaluar cada atributo se normalizaron en valores de 0 a 10, para su consideración en el análisis multicriterio.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector agricultura de riego

PROYECTO

1) Áreas prioritarias para mantener los servicios ambientales
2) Vulnerabilidad a la sequía (CONAGUA, 2022).

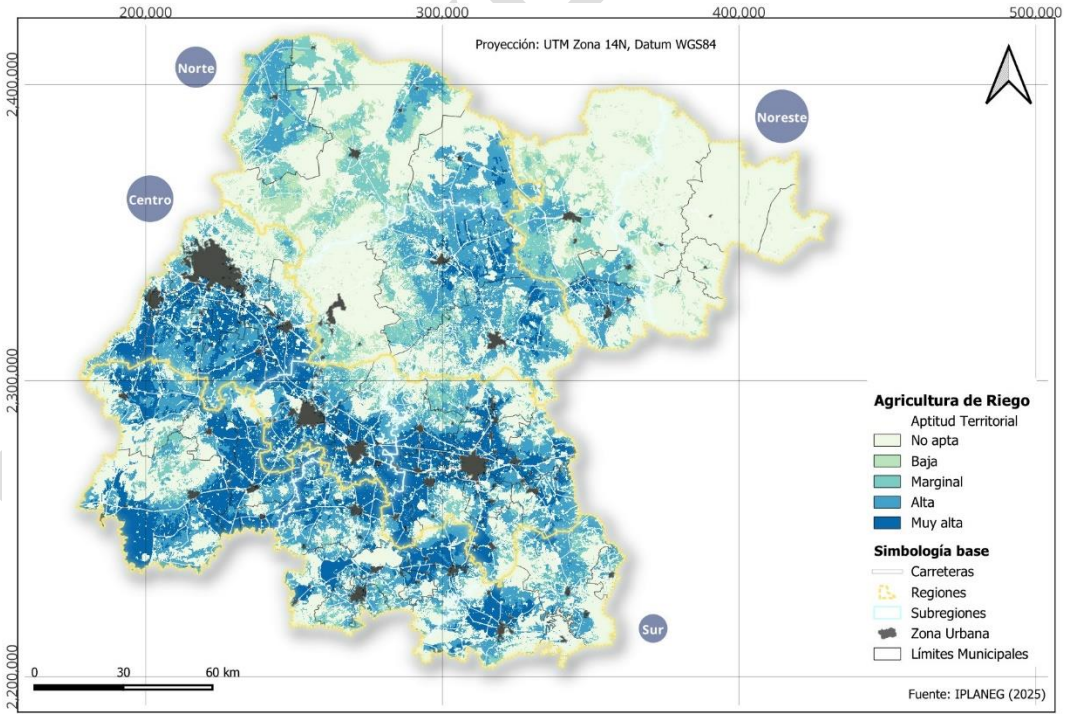
Resultados

De acuerdo al diagnóstico, el 56.9% del territorio estatal no tiene vocación territorial para este sector, mientras que el 43.1% presenta una alta o muy alta vocación. Las áreas con vocación actualmente presentan áreas agrícolas en el uso del suelo actual, en su mayoría de riego.

Considerando algunos factores que influyen en el desarrollo sustentable del sector, y que por lo tanto delimitan su aptitud territorial, se obtuvo que el 64.32% de la superficie estatal no tiene aptitud para agricultura de riego, y el 35.69% presenta aptitud alta y muy alta.

Entre los criterios considerados para evaluar la aptitud del sector, la vulnerabilidad a la sequía, es el que mayor impacto ha tenido, siendo particularmente relevante para municipios como Apaseo El Grande, Coroneo, Cortázar, Cuerámaro, Huanímaro, Jaral del Progreso, Jerécuaro, Purísima del Rincón, San Miguel de Allende, Santa Cruz de Juventino Rosas, Santiago Maravatío, Tarandacuao, Tarimoro y Villagrán, en el que se ha visto afectada su superficie de riego.

Mapa 88. Aptitud para agricultura de riego.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

A nivel subregional, las subregiones V, VI, VII, VIII y IX más de la mitad de su superficie presenta condiciones de aptitud alta y muy alta para este sector agrícola. En el caso extremo se encuentra la subregión I, en donde solo el 0.05% de su territorio es apto para el

sector. Las proporciones superficiales de aptitud para cada subregión, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 109. Proporción de áreas aptas para agricultura de riego, para cada subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	93.80	4.26	1.89	0.05	0.00
II	58.72	9.33	17.45	12.94	1.57
III	50.72	10.24	20.36	18.07	0.61
IV	47.44	3.50	14.53	28.73	5.81
V	39.26	1.50	7.81	22.40	29.02
VI	33.00	0.66	9.20	16.67	40.48
VII	36.62	0.40	11.23	24.08	27.67
VIII	34.76	0.00	7.64	22.99	34.61
IX	37.35	0.30	8.83	29.71	23.80
X	53.85	0.00	9.82	25.96	10.37

Fuente: Elaboración IPLANEG con base en el análisis de aptitud para agricultura de riego.

3.14.1.2 Agricultura de temporal

Tabla 110. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agricultura de temporal.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Fertilidad del suelo • No tiene sustento metodológico la obtención de la capa	Capacidad de uso del suelo (método USDA- modificado por INEGI, 2005).	Capacidad agrológica, con base en sus características edáficas y limitaciones para sostener actividades productivas agrícolas.
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica
Precipitación	Disponibilidad de agua	Precipitación total anual (periodo 1991-2020)
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia de zonas con potencial de aprovechamiento agrícola

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 111. Análisis jerárquico de atributos para la agricultura de temporal.

Atributo	Capacidad de uso del suelo	Pendiente	Disponibilidad de agua	Accesibilidad	Peso del criterio
Capacidad de uso del suelo	1	2	2	3	0.42
Pendiente	0.5	1	1	2	0.21
Disponibilidad de agua	0.5	1	1	2	0.21
Accesibilidad	0.33	0.33	0.5	1	0.14

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Los parámetros para evaluar cada atributo se normalizaron en valores de 0 a 10, para su consideración en el análisis multicriterio.

PROYECTO

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector agricultura de temporal

1. Áreas prioritarias para mantener los servicios ambientales
2. Vulnerabilidad a sequía. Se consideró el índice de vulnerabilidad a sequía por municipio, generado por CONAGUA (2022).

Resultados

De acuerdo al análisis de vocación, solo el 24.74% del Estado, presenta condiciones para un óptimo desarrollo para la agricultura de temporal. Es importante señalar que algunas áreas en las que actualmente predomina la agricultura de riego, como las ubicadas en las planicies del centro y sur del Estado, presentaron una vocación marginal o moderada, ya que los suelos son altamente fértiles, pero requieren de cierta humedad y condiciones de laboreo para poder ser productivos.

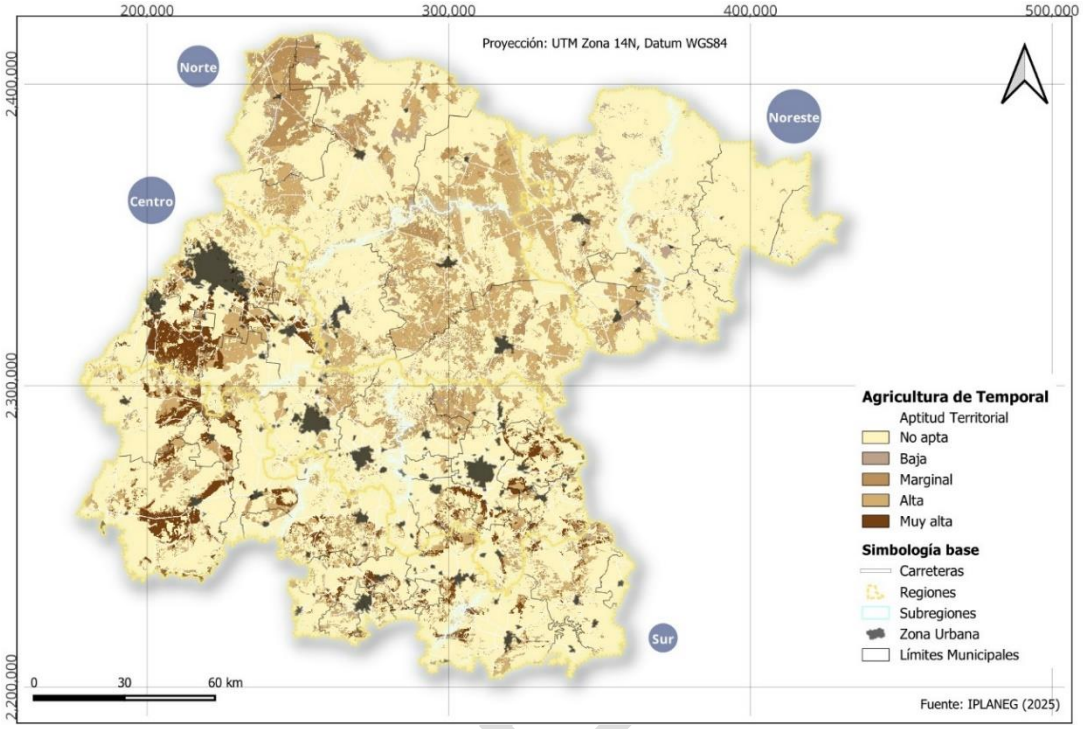
En cuanto a la aptitud territorial, obtenida a partir de la sumatoria de los factores limitantes identificados para el sector, se determinó que solo el 18.11% de la superficie estatal es apta para la agricultura de temporal.

Algunas zonas de municipios como Ocampo, San Felipe, Dolores Hidalgo, San Miguel de Allende, San Francisco del Rincón, Manuel Doblado, Romita, San José Iturbide, Pénjamo, Valle de Santiago y Yuriria, que presentaron buena vocación territorial, se vieron afectadas por la vulnerabilidad a sequías y la disponibilidad de agua superficial, lo que implicó cambios en la aptitud territorial.

Las subregiones IV, V y VIII son las que en su proporción superficial presentaron mayor aptitud para agricultura de temporal. Al igual que para la agricultura de riego, solo la subregión I presentó menos del 2% de su superficie con condiciones aptas para esta actividad.

PROYECTO

Mapa 89. Aptitud territorial para agricultura de temporal.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 112. Proporción de áreas aptas para agricultura de temporal, para cada subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	94.5	2.7	1.2	1.6	0.0
II	72.9	5.4	3.1	18.6	0.0
III	64.7	5.4	14.0	15.9	0.0
IV	62.6	3.4	8.0	25.9	0.1
V	64.1	1.9	3.5	16.3	14.2
VI	82.5	1.5	5.5	10.6	0.0
VII	74.8	1.9	4.4	13.3	5.6
VIII	74.6	1.2	3.0	10.4	10.7
IX	76.5	1.5	3.7	12.2	6.1
X	85.3	1.9	1.5	7.9	3.5

Fuente: Elaboración IPLANEG con base en el análisis de aptitud para agricultura de temporal

3.14.1.3 Agricultura protegida

Tabla 113. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agricultura protegida.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua	Acceso al recurso a través de fuentes superficiales y subterráneas
Accesibilidad	Accesibilidad	Acceso a diferentes tipos de vialidades y costo de desplazamiento (distancia de amortiguamiento).
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el establecimiento de invernaderos

PROY

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Distancia a asentamientos humanos	Distancia a asentamientos humanos	Considerar un área de influencia para determinar la cercanía a los centros de población

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 114. Análisis jerárquico de atributos para la agricultura protegida.

Atributo	Disponibilidad de agua	Accesibilidad	Pendiente	Distancia a asentamientos humanos	Peso del criterio
Disponibilidad de agua	1	2	3	4	0.47
Accesibilidad	0.5	1	2	3	0.28
Pendiente	0.33	0.5	1	2	0.16
Distancia a asentamientos humanos	0.25	0.33	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector agricultura protegida

1. Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2. Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3. Vulnerabilidad a sequía (CONAGUA, 2022).
4. Evapotranspiración potencial

Resultados

En el análisis de vocación territorial se determinó que el 37.50% de la superficie estatal presenta condiciones para el desarrollo de este tipo de agricultura. Los municipios en los que actualmente se registran la mayor parte de unidades de producción (invernaderos, macro túneles o casa sombra) en el Estado (SDAyR, 2024), como Abasolo, Acámbaro, Dolores Hidalgo, Pénjamo, San Felipe y San Luis de la Paz; sobresalen entre los que tienen condiciones de vocación alta y muy alta.

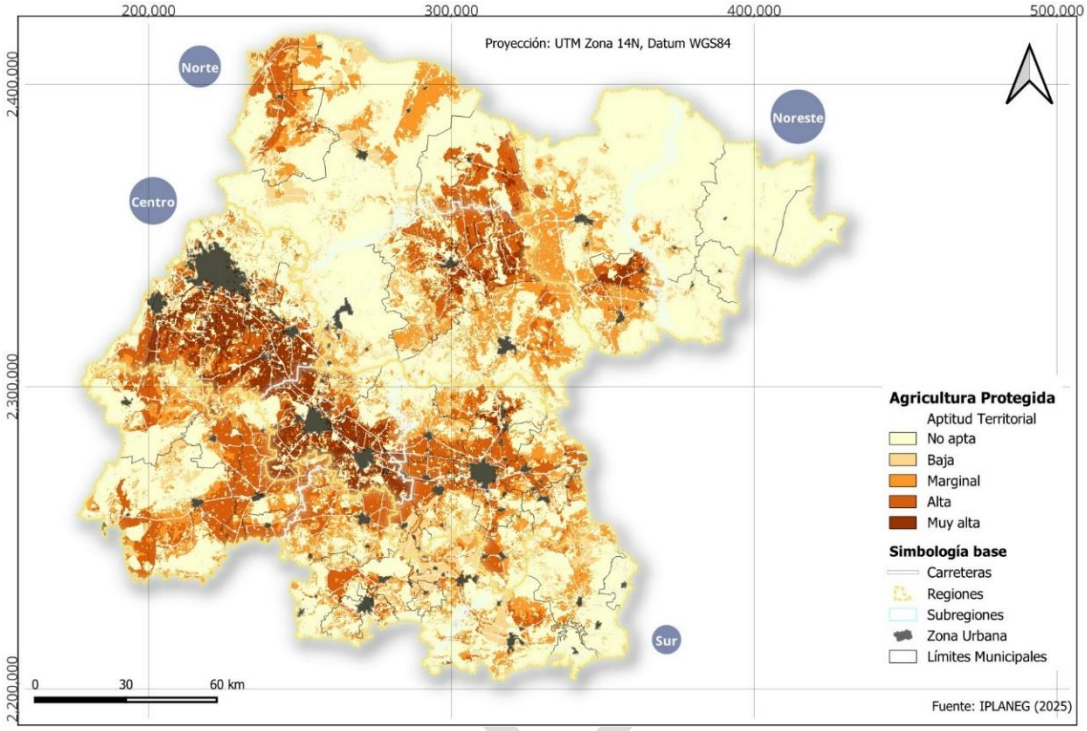
De acuerdo al análisis de aptitud territorial se determinó que el 18.92% de la Entidad presenta condiciones aptas para agricultura protegida.

Considerando la vulnerabilidad a sequía y la evapotranspiración potencial, como factores limitantes que tienen un impacto directo en el desarrollo de la actividad agrícola; por lo que algunas áreas antes aptas, en este análisis presentan una aptitud moderada.

Tal es el caso de los municipios Pénjamo y Acámbaro, que presentaron alta vocación para el sector; pero que tienen condiciones de vulnerabilidad a sequía muy alta y alta, lo que afecta a la disponibilidad de agua, por ende, a la aptitud sectorial.

PROYECTO

Mapa 90. Aptitud territorial para el sector agricultura protegida.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

A nivel subregional, las subregiones V, VI, VI y VIII son las que proporcionalmente presentan mayor aptitud para la agricultura protegida. Las subregiones I y X, son las que tienen menor superficie apta, siendo relevante que todos los municipios de la subregión X tienen valores de alta vulnerabilidad a sequía.

Tabla 115. Proporción de áreas aptas para agricultura de temporal, para cada subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	95.4	3.4	1.2	0.0	0.0
II	64.5	7.5	22.5	3.8	1.6
III	63.6	10.3	13.3	12.3	0.5
IV	53.7	10.8	18.0	14.1	3.5
V	43.7	6.4	8.9	17.5	23.5
VI	36.6	6.4	8.0	11.8	37.3
VII	40.1	14.8	19.9	24.4	0.9
VIII	44.1	9.4	18.2	28.3	0.0
IX	46.4	18.7	18.6	16.2	0.1
X	67.2	14.7	14.7	3.4	0.0

Fuente: Elaboración IPLANEG

3.14.1.4 Ganadería extensiva

Tabla 116. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector ganadería extensiva.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración

PROY

Zona de agostadero	Coeficiente de agostadero	Número de hectáreas/ unidad animal/ tipo de vegetación. Coeficientes de COTECOCA- SAGARPA
Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua superficial
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el pastoreo de ganado
	Capacidad de uso del suelo (método USDA-modificado por INEGI, 2005).	Dentro de la metodología de capacidad de uso del suelo, hay una clasificación para terrenos con potencial para el sostenimiento de pastizales para el agostadero de ganado.
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas de aprovechamiento pecuario
Distancia a asentamientos humanos rurales	Distancia a asentamientos humanos rurales	Considerar un área de influencia para determinar la cercanía a los asentamientos rurales

Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 117. Análisis jerárquico de atributos para la ganadería extensiva.

Atributo	Coeficiente de agostadero	Disponibilidad de agua	Pendiente	Capacidad de uso del suelo	Accesibilidad	Distancia a asentamientos humanos rurales	Peso del criterio
Coeficiente de agostadero	1	2	3	3	4	5	0.38
Disponibilidad de agua	0.5	1	2	2	3	4	0.19
Pendiente	0.33	0.5	1	1	2	3	0.13
Capacidad de uso del suelo	0.33	0.5	1	1	2	3	0.13
Accesibilidad	0.25	0.33	0.5	0.5	1	2	0.094
Distancia a asentamientos humanos rurales	0.20	0.25	0.33	0.33	0.5	1	0.076

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector ganadería extensiva

1) Áreas prioritarias para mantener los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación de recursos patrimoniales
3) Erosión (INEGI, 2014).
4) Vulnerabilidad de la producción ganadera extensiva ante estrés hídrico (INECC, 2019)
5) Vulnerabilidad a sequía (CONAGUA,2022)

Resultados

De acuerdo al análisis de vocación territorial, el 29.26% de la entidad presenta áreas con potencial de agostaderos para el pastoreo del ganado de manera extensiva.

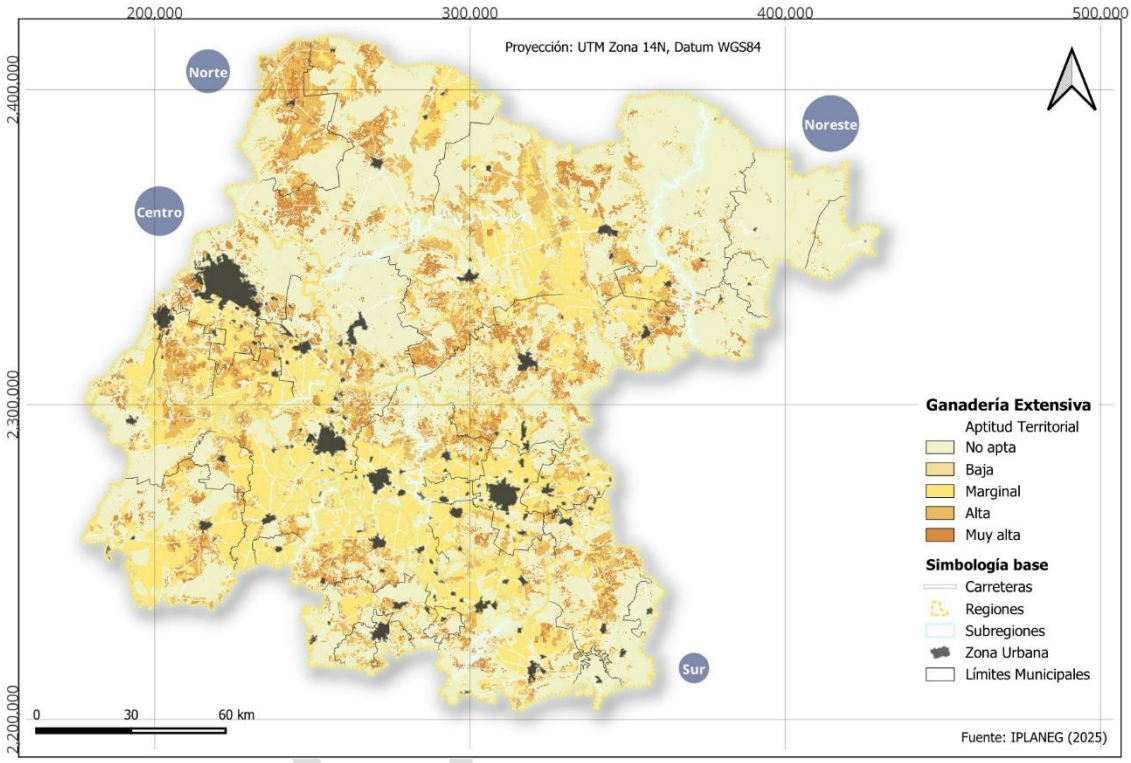
Los municipios que presentaron una alta y muy alta vocación para el sector, fueron Coroneo, Tarandacuao, Ocampo, Jerécuaro, San Francisco del Rincón, Moroleón, Apaseo el Alto, Doctor Mora, Dolores Hidalgo C.I.N., Manuel Doblado, Santa Cruz de Juventino Rosas, San Miguel de Allende y San Felipe.

En cuanto a la aptitud, en esta actualización se determinó que el 19.88% de la superficie del Estado presenta condiciones aptas para este sector pecuario.

PROYECTO

Para el análisis de aptitud se consideraron criterios como erosión, en el que se descartaron las áreas que presentan condiciones de severidad de altas a extremas, y en donde el pastoreo del ganado contribuye enormemente a la degradación del suelo. Asimismo, se tomaron en cuenta las condiciones de vulnerabilidad a sequía y la vulnerabilidad a estrés hídrico.

Mapa 91. Aptitud territorial para el sector ganadería extensiva.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

A nivel subregional, la Subregión III, IV, V y IX son las que presentaron mayores condiciones de aptitud para el sector.

Tabla 118. Proporción de áreas aptas para ganadería extensiva, por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	93.9	0.7	1.3	2.2	1.9
II	63.3	1.6	15.6	11.7	7.8
III	62.2	1.4	8.4	18.8	9.2
IV	58.2	1.2	17.8	14.8	8.0
V	48.8	1.2	25.9	15.1	8.9
VI	41.0	1.6	41.3	10.3	5.8
VII	42.9	1.4	35.6	15.0	5.0
VIII	46.1	0.9	36.0	12.0	5.0
IX	49.5	1.4	28.2	15.0	5.9
X	68.4	0.5	14.2	10.9	5.9

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.5 Ganadería intensiva

Tabla 119. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector ganadería intensiva.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Zonas agrícolas de riego	Zonas agrícolas de riego	Acceso a fuentes de alimentación para el ganado
Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua superficial y subterránea
Accesibilidad	Accesibilidad	Acceso a diferentes tipos de vialidades y costo de desplazamiento (distancia de amortiguamiento).
Electricidad	Electricidad	Conexión a líneas eléctricas cercanas
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el establecimiento de establecimientos pecuarios

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 120. Análisis jerárquico de atributos para la ganadería intensiva.

Atributo	Zonas agrícolas de riego	Disponibilidad de agua	Accesibilidad	Electricidad	Pendiente	Peso del criterio
Zonas agrícolas de riego	1	2	3	4	4	0.43
Disponibilidad de agua	0.5	1	2	3	3	0.21
Accesibilidad	0.33	0.5	1	1	2	0.14
Electricidad	0.25	0.33	0.5	1	1	0.11
Pendiente	0.25	0.33	0.5	1	1	0.11

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector ganadería intensiva

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Distancia a centros de población
4) Vulnerabilidad a sequía (CONAGUA, 2022).

Resultados

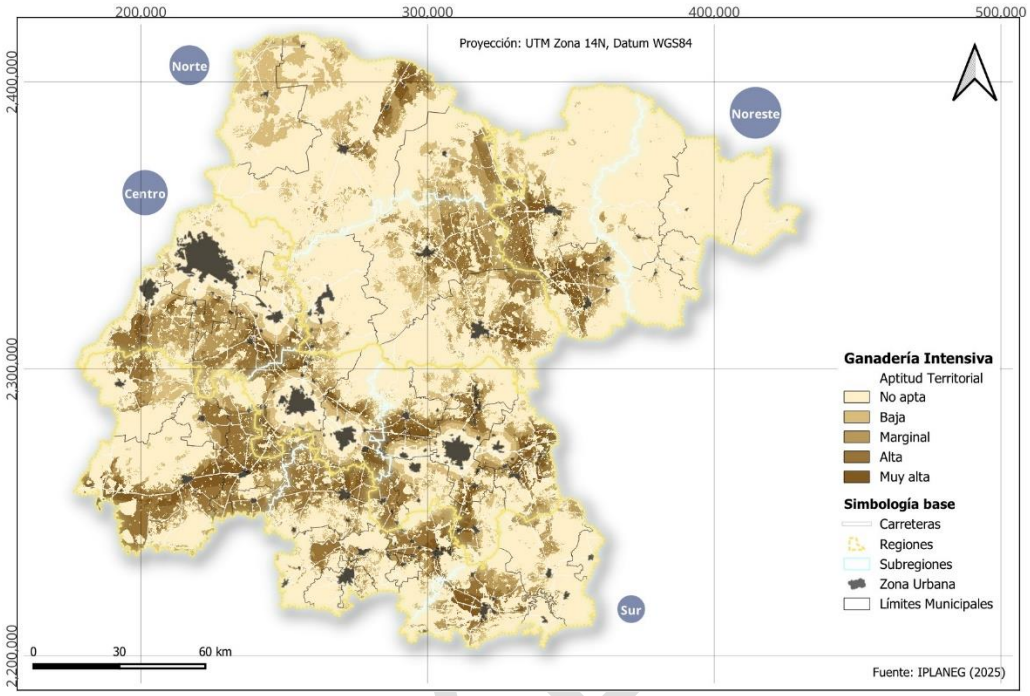
El 19.51% de la superficie de la Entidad, presentó vocación territorial para sistemas pecuarios intensivos. En los municipios de Villagrán, Pueblo Nuevo, Jaral del Progreso, Huanímaro, Abasolo, Irapuato, Salamanca, Silao de la Victoria, Apaseo el Grande, Celaya y Valle de Santiago, más del 40% de su superficie presenta vocación para sustentar la ganadería intensiva.

Respecto a la aptitud territorial, el 14.15% de la superficie estatal presenta zonas aptas y muy aptas para la ganadería intensiva. En este análisis de aptitud se consideraron como factores limitantes, las áreas prioritarias para mantener los servicios ambientales; las que presentan prioridad para la preservación del patrimonio cultural; la vulnerabilidad a sequía y la distancia a centros de población (a 5Km de centros urbanos).

PROYECTO

Las subregiones VIII, IX y VI son las que presentaron mayor proporción de su territorio como apto para este sector. Mientras que las subregiones I, III y X, son las que tuvieron menor proporción territorial apta.

Mapa 92. Aptitud territorial para el sector ganadería intensiva.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 121. Proporción de áreas aptas para ganadería intensiva, por subregión.

Subregion	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	98.3	1.3	0.4	0.0	0.0
II	69.7	5.8	8.0	10.5	6.0
III	71.4	17.0	6.6	3.6	1.3
IV	67.1	10.3	11.8	9.6	1.2
V	59.2	11.3	15.2	10.4	3.9
VI	54.5	13.6	10.2	9.0	12.7
VII	58.2	12.8	10.2	10.9	7.9
VIII	52.9	6.6	10.5	23.2	6.8
IX	60.7	5.3	9.7	19.6	4.7
X	76.0	4.4	11.7	4.6	3.2

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROY

3.14.1.6 Aprovechamiento forestal maderable

Tabla 122. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector aprovechamiento forestal maderable.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Vegetación	Vegetación	Vegetación con potencial forestal
Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	Zonas elegibles de aprovechamiento forestal
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el aprovechamiento forestal
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas con potencial para aprovechamiento forestal

Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 123. Análisis jerárquico de atributos para aprovechamiento forestal maderable.

Atributo	Vegetación	Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	Pendiente	Accesibilidad	Peso del criterio
Vegetación	1	2	3	4	0.46
Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	0.5	1	2	3	0.28
Pendiente	0.33	0.5	1	2	0.16
Accesibilidad	0.25	0.33	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG, en base a los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector aprovechamiento forestal maderable

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Erosión (INEGI, 2014).
4) Peligro de incendios
5) Inestabilidad de laderas

Resultado

El 10.26% de la Entidad, presenta vocación para aprovechamiento forestal maderable, siendo los municipios de Tierra Blanca, Atarjea, Xichú, Santa Catarina y Guanajuato, los que presentan mayor proporción de áreas con vocación forestal.

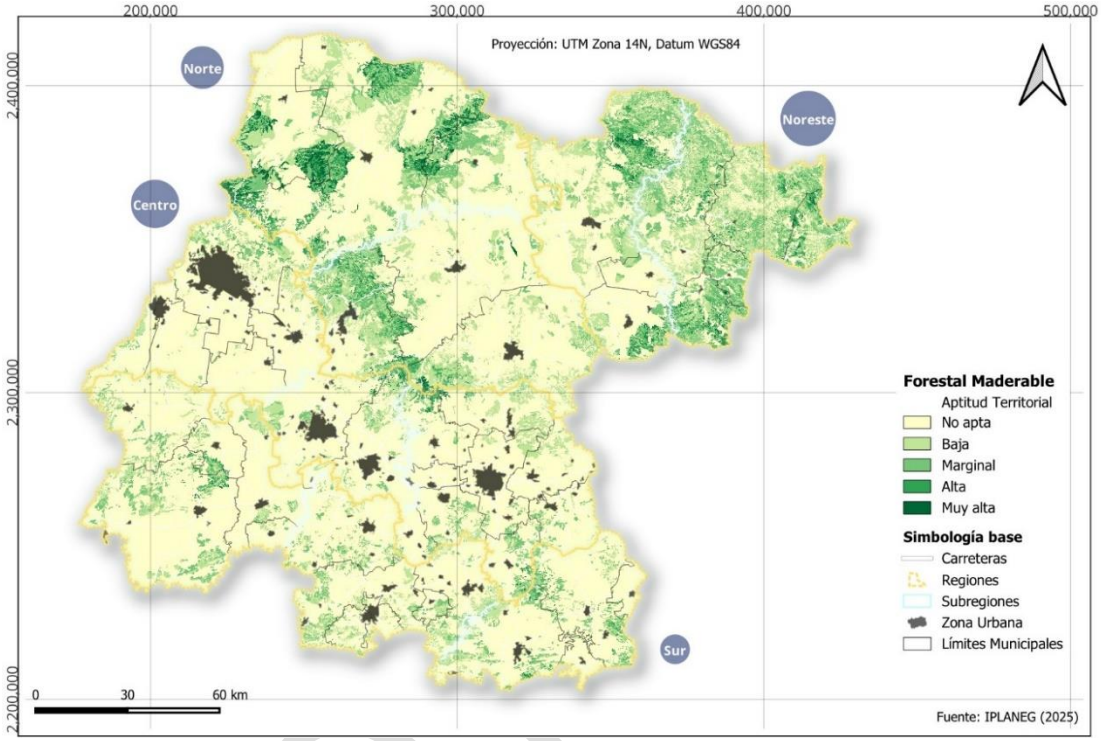
En el análisis de aptitud territorial se determinó que el 3.73% del Estado presenta condiciones aptas para este sector forestal, pues algunas de las áreas con vocación, se encuentran dentro de zonas de alta prioridad para la preservación de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ambientales.

PROYECTO

Considerando factores como la erosión, la inestabilidad de laderas y el riesgo de incendios, como limitantes importantes de la aptitud sectorial.

Las subregiones III, I y II (en orden de importancia) fueron las que presentaron mayor proporción superficial de áreas aptas para aprovechamiento forestal maderable.

Mapa 93. Aptitud territorial para el sector forestal maderable.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 124. Proporción de áreas aptas para aprovechamiento forestal maderable, por subregión.

Subregion	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	34.4	32.7	25.3	5.9	1.6
II	62.5	19.2	13.0	3.8	1.5
III	63.6	15.0	12.0	4.7	4.7
IV	72.8	15.4	8.4	2.5	0.9
V	90.1	4.8	4.1	0.9	0.2
VI	87.3	6.6	4.5	0.9	0.7
VII	85.1	8.2	5.6	0.6	0.5
VIII	85.4	7.4	6.4	0.6	0.2
IX	81.7	10.6	7.7	0.0	0.0
X	81.8	7.2	9.2	1.5	0.3

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROY

3.14.1.7 Aprovechamiento forestal no maderable

Tabla 125. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector aprovechamiento no forestal maderable.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Vegetación	Vegetación	Vegetación con potencial forestal
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas con potencial para aprovechamiento forestal
Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	Zonas elegibles de aprovechamiento forestal (CONAFOR)
Distancia a asentamientos humanos	Cercanía a asentamientos humanos	Zona de influencia de asentamientos humanos rurales

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 126. Análisis jerárquico de atributos para aprovechamiento forestal no maderable.

Atributo	Vegetación	Accesibilidad	Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	Distancia a asentamientos humanos	Peso del criterio
Vegetación	1	2	3	4	0.46
Accesibilidad	0.5	1	2	3	0.28
Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	0.33	0.5	1	2	0.16
Distancia a asentamientos humanos	0.25	0.33	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector aprovechamiento forestal no maderable

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Peligro de incendios
4) Inestabilidad de laderas

Resultados

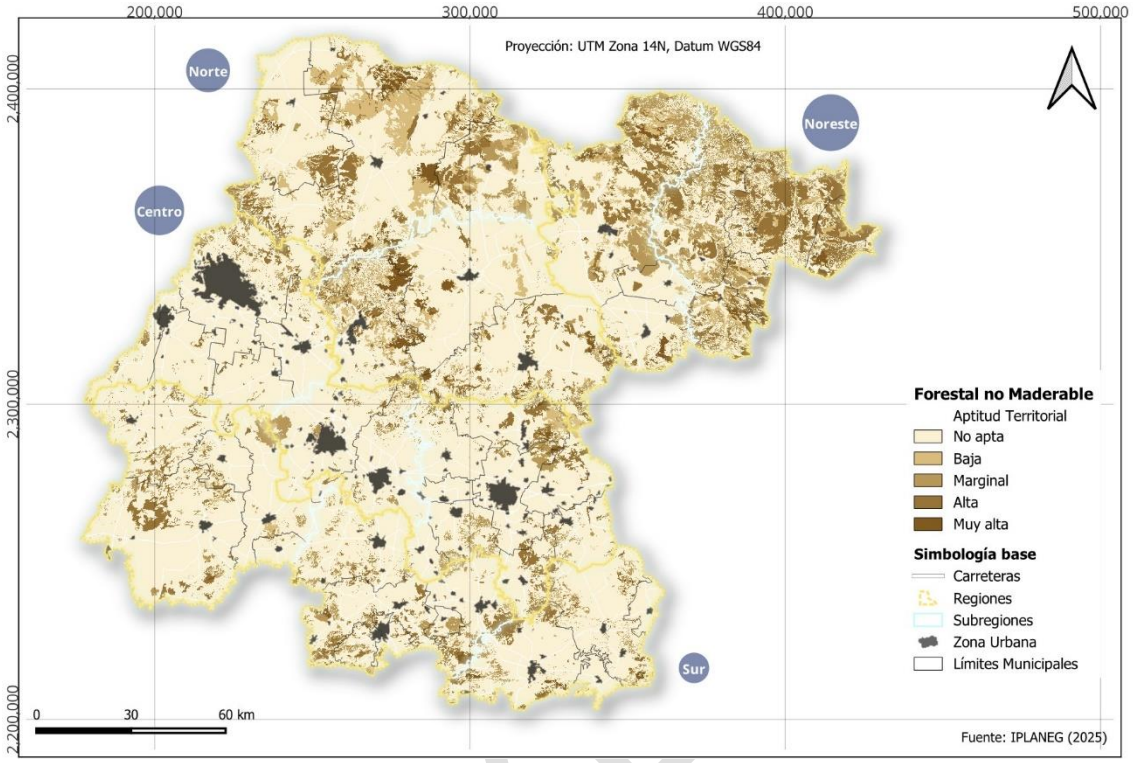
De acuerdo al diagnóstico, el 12.04% de la Entidad tiene vocación para el aprovechamiento forestal no maderable, siendo los municipios de Atarjea, Xichú, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Comonfort, los que presentan mayor proporción superficial con vocación para este sector. También resultan municipios que presentan una diversidad de tipos de vegetación con potencial forestal.

La aptitud territorial de este sector para el Estado, es equivalente al 9.77% de su superficie.

La subregión I, II y III (en orden), son las que presentaron mayor proporción superficial de áreas aptas para el aprovechamiento del sector forestal no maderable. Mientras que las subregiones VI y V son las que presentaron menor proporción.

PROYECTO

Mapa 94. Aptitud territorial para el sector forestal no maderable.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 127. Proporción de áreas aptas para aprovechamiento forestal no maderable por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	40.8	11.5	19.2	25.6	2.9
II	64.7	9.6	13.9	9.4	2.3
III	66.6	15.9	5.8	8.8	3.0
IV	77.0	8.3	5.7	4.4	4.7
V	92.1	0.8	3.4	3.7	0.0
VI	90.7	1.9	4.6	2.8	0.0
VII	84.8	2.5	5.9	6.1	0.7
VIII	88.1	1.6	4.9	5.4	0.0
IX	81.2	2.6	8.9	6.7	0.6
X	84.8	3.4	5.3	4.7	1.8

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROY

3.14.1.8 Turismo alternativo

Tabla 128. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector turismo alternativo.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Paisaje	Paisaje	Incluye elementos de la naturaleza que son atractivos escénicos
Accesibilidad	Accesibilidad	Acceso a diferentes tipos de vialidades, rutas ciclistas y senderos definidos
Distancia a asentamientos humanos	Distancia a asentamientos humanos	Zona de influencia de asentamientos humanos

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 129. Análisis jerárquico de atributos para turismo alternativo.

Atributo	Paisaje	Accesibilidad	Distancia a asentamientos humanos	Peso del criterio
Paisaje	1	2	3	0.54
Accesibilidad	0.5	1	2	0.30
Distancia a asentamientos humanos	0.33	0.5	1	0.16

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector turismo alternativo

1) Erosión (INEGI, 2014)
2) Inestabilidad de laderas

Resultados

El 20.92% de la Entidad, presentó vocación alta y muy alta para el desarrollo de actividades ecoturísticas; siendo los municipios de Xichú, Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria, Guanajuato y San Luis de la Paz, los que presentan mayor superficie con vocación para el sector.

La aptitud territorial para este sector, no cambió mucho con respecto a la vocación, pues el 20% del territorio se considera que tiene condiciones aptas para el turismo alternativo. En el PEDUOET 2040, se determinó que el 23.68% de la Entidad, presentaba aptitud para este tipo de turismo. Para esta actualización se consideró la erosión y las zonas de inestabilidad de laderas, como factores limitantes para actividades ecoturísticas.

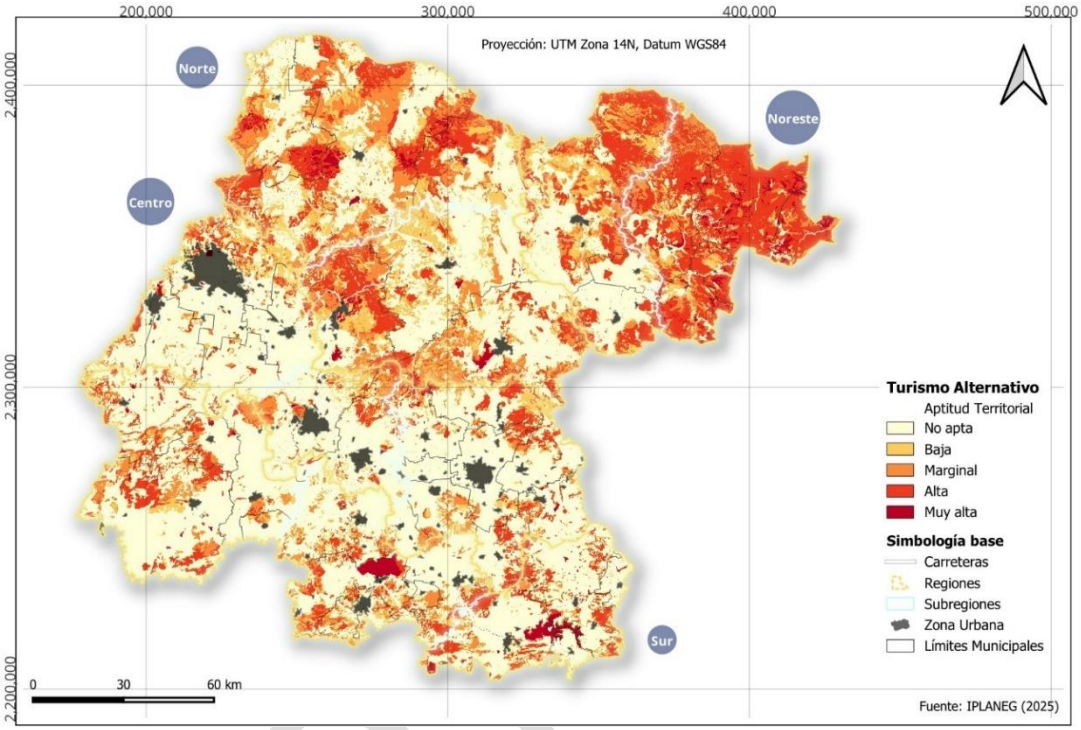
Muchas de las zonas aptas se encuentran dentro de los polígonos de Áreas Naturales Protegidas, siendo actividades que pueden ser compatibles con las estrategias de conservación. Sin embargo, de manera particular para cada ANP, debe considerarse un análisis de capacidad de carga turística que sea congruente con su zonificación y manejo.

La subregión I es la que presentó mayor proporción de áreas aptas para actividades ecoturísticas.

PROYECTO

Es importante considerar que en este apartado se integra al turismo alternativo principalmente para actividades ecoturísticas o turismo de naturaleza, sin embargo, en segmentos turísticos descritos en apartados anteriores, se identifica el potencial en el estado para el desarrollo de turismo comunitario y rural actividades asociadas al desarrollo de actividades agropecuarias integrado a las comunidades rurales.

Mapa 95. Aptitud territorial para turismo alternativo.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 130. Proporción de áreas aptas para turismo alternativo, por subregión.

SUBREGION	NO APTA	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY_ALTA
I	8.2	7.8	19.3	57.7	7.1
II	40.1	15.2	17.4	27.2	0.2
III	40.5	15.5	22.4	19.4	2.2
IV	49.1	17.6	17.9	14.0	1.4
V	76.8	8.9	6.9	7.0	0.4
VI	73.9	8.7	9.8	7.3	0.3
VII	73.1	7.3	9.1	9.7	0.7
VIII	70.5	7.2	11.3	10.5	0.5
IX	61.7	11.5	13.4	10.7	2.8
X	66.2	6.6	8.7	14.2	4.3

Fuente: Elaboración IPLANEG

3.14.1.9 Turismo convencional

Tabla 131. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector turismo convencional.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Sitios turísticos	Sitios atractivos para el turismo	Sitios atractivos para el turismo, parques, plazas, atractivos del patrimonio histórico-cultural, corredores turísticos
	Equipamiento e infraestructura turística	Hoteles, restaurantes, centros comerciales
	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua subterránea
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia sitios de interés turístico
Distancia a centros de población	Distancia a centros de población	Centros de población con equipamiento turístico y comercial

Fuente: Elaboración IPLANEG.

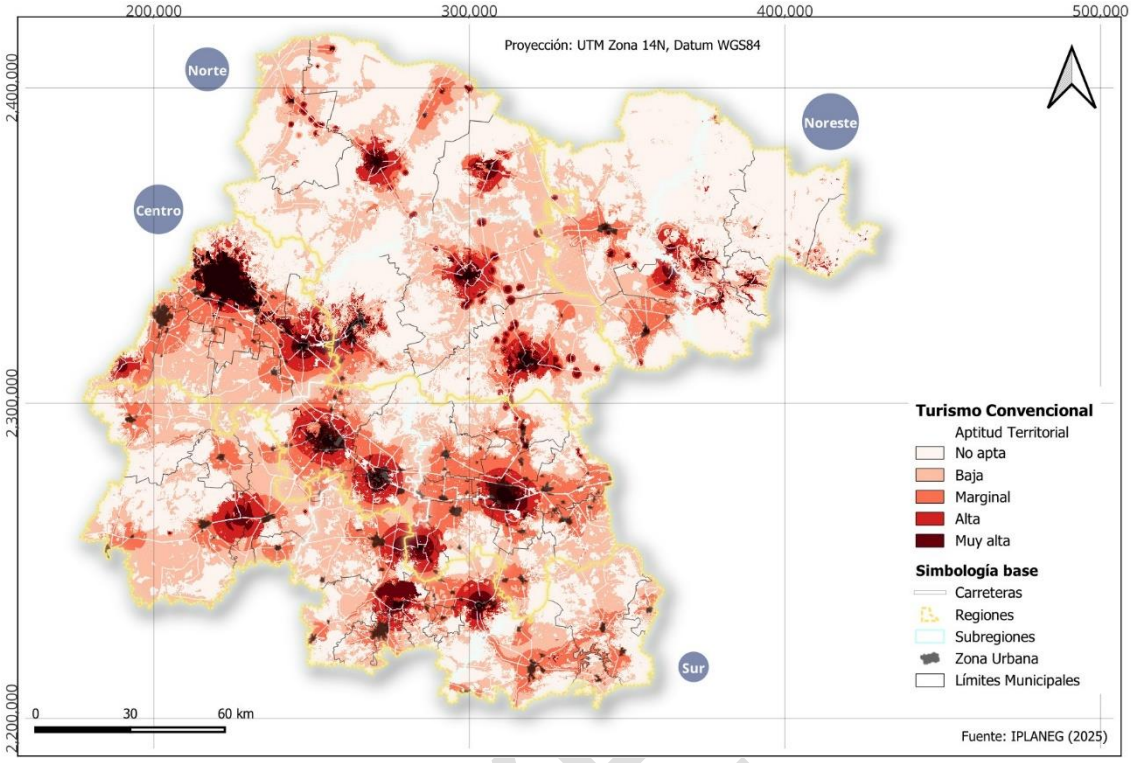
Tabla 132. Análisis jerárquico de atributos para turismo convencional.

Atributo	Sitios atractivos para el turismo	Equipamiento e infraestructura turística	Accesibilidad	Disponibilidad de agua	Distancia a asentamientos humanos	Peso del criterio
Sitios atractivos para el turismo	1	2	3	3	4	0.42
Equipamiento e infraestructura turística	0.5	1	2	2	3	0.20
Accesibilidad	0.33	0.5	1	1	2	0.14
Disponibilidad de agua	0.33	0.5	1	1	2	0.14
Distancia a asentamientos humanos	0.25	0.33	0.5	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

PROYECTO

Mapa 96. Aptitud territorial para el sector turismo convencional.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco

Tabla 133. Proporción de áreas aptas para turismo convencional, por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
I	80.5	11.6	2.2	3.9	1.8
II	57.9	26.7	12.2	2.4	0.8
III	59.5	31.0	4.1	3.6	1.8
IV	43.1	36.1	7.3	8.1	5.4
V	20.3	33.1	25.6	8.7	12.3
VI	23.7	23.7	28.2	20.5	3.9
VII	30.1	26.6	31.1	8.6	3.7
VIII	36.8	42.9	14.8	4.1	1.4
IX	30.2	36.4	17.4	9.6	6.5
X	44.2	35.9	19.7	0.0	0.2

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector turismo convencional

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para preservar el patrimonio cultural
3) Inestabilidad de laderas
4) Puntos críticos de inundación
5) Pasivos ambientales

PROY

Resultados

De acuerdo al análisis realizado, el 11.89% de la superficie del Estado, presenta una alta y muy alta vocación, para actividades turísticas. Los municipios de Jaral del Progreso, Guanajuato, San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo C.I.N., Silao de la Victoria, León, Irapuato y Celaya son los que presentaron mayor proporción territorial de áreas con vocación para el sector.

La aptitud territorial para este sector en la Entidad es equivalente al 10% de su superficie territorial, siendo equiparable con la aptitud reportada en el PEDUOET 2040, que fue de 10.05%.

Las Subregiones IV, V y VI, son las que presentaron mayor proporción superficial apta para el turismo convencional, siendo también en las que se concentra la mayor oferta de servicios turísticos del Estado.

En contraste, las subregiones I, VIII y X, son las que presentaron menor superficie apta para este sector turístico.

3.14.1.10 Asentamientos humanos urbanos

Tabla 134. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector asentamientos humanos urbanos.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Influencia	Distancia a centros de población	Zona de influencia de centros de población urbanos (>2500 hab)
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el establecimiento de asentamientos
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas con potencial para establecimiento de asentamientos urbanos
	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua subterránea

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 135. Análisis jerárquico de atributos para asentamientos humanos rurales.

Atributo	Distancia a centros de población	Disponibilidad de agua	Pendiente	Accesibilidad	Peso del criterio
Distancia a centros de población	1	1	2	3	0.35
Disponibilidad de agua	1	1	2	3	0.35
Pendiente	0.5	0.5	1	2	0.18
Accesibilidad	0.33	0.33	0.5	1	0.12

Fuente: Elaboración IPLANEG, en base a los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector asentamientos humanos urbanos

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural

PROYECTO

3) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves (INECC, 2019)
4) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundación (INECC,2019)
5) Puntos críticos de inundación
6) Hundimientos
7) Fallas, fracturas
8) Inestabilidad de laderas

Resultados

El análisis determinó que solo el 5% de la superficie estatal presenta vocación territorial para asentamientos humanos urbanos, siendo el corredor de la carretera 45, el que, por sus condiciones de accesibilidad, la oferta de servicios e infraestructura existente asociada a los centros urbanos establecidos, concentra la mayor superficie con vocación para estos asentamientos.

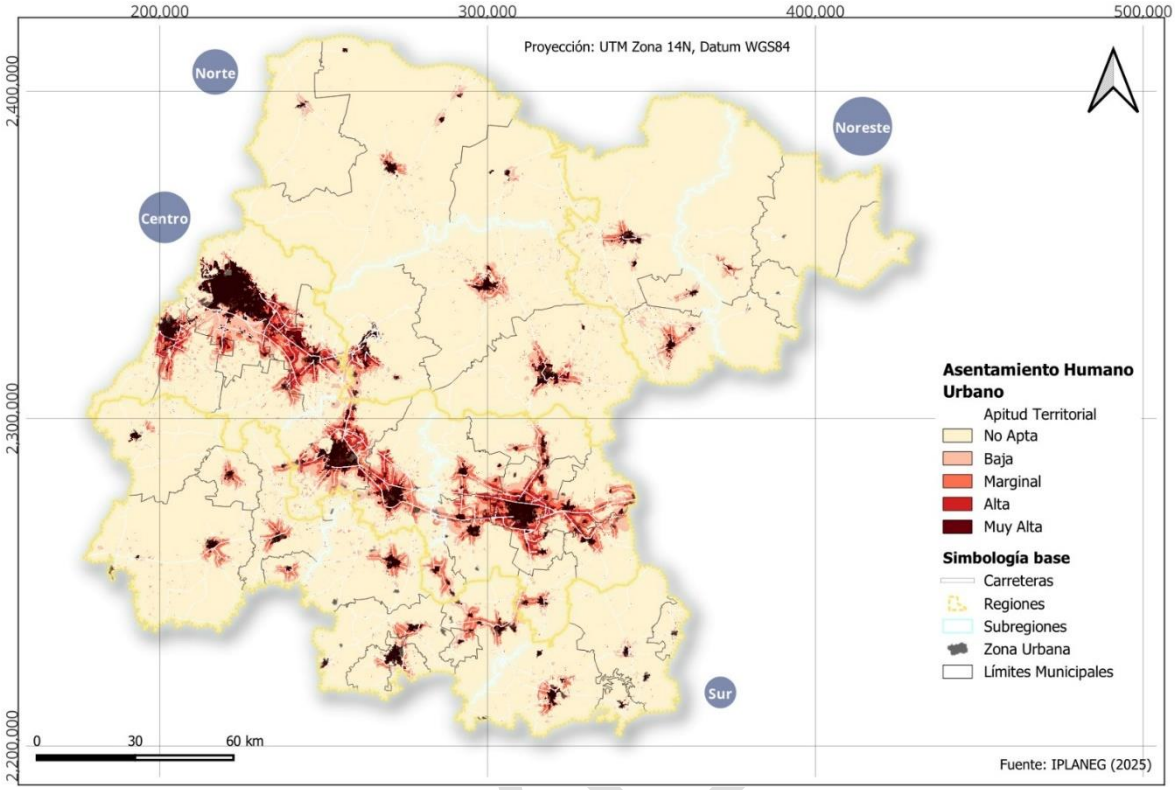
El análisis de aptitud territorial señala que el 4.64% de la superficie estatal es apta para asentamientos urbanos, que es casi la mitad de la proporción de áreas aptas que se determinaron en el PEDUOET 2040 (8.84% del territorio).

Para esta actualización, se hizo especial énfasis en considerar ciertos factores de riesgo, como inundaciones, deslaves, fallas y fracturas, inestabilidad de laderas y hundimientos para determinar la aptitud territorial del sector. Es de señalar que a nivel subregional y municipal se requiere considerar a mayor escala estas y otras condiciones de riesgo, principalmente para la planeación de las reservas de crecimiento de las ciudades del Estado.

La región Centro, integrada por las subregiones V, VI y VII son las que presentaron mayor proporción de áreas aptas para asentamientos urbanos. En contraste, las subregiones I, II y III son las que presentaron menor superficie de aptitud para este sector.

PROYECTO

Mapa 97. Aptitud territorial para el sector asentamientos humanos urbanos.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 136. Proporción de áreas aptas para Asentamientos humanos urbanos para cada subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy_alta
I	99.3	0.3	0.3	0.0	0.0
II	92.8	4.6	1.4	0.2	1.0
III	98.0	1.4	0.3	0.0	0.4
IV	91.2	4.0	2.1	0.7	2.0
V	64.4	9.9	6.2	8.3	11.2
VI	61.9	14.4	9.6	7.0	7.1
VII	67.5	12.0	10.2	5.3	4.9
VIII	92.6	3.7	2.7	0.2	0.9
IX	87.0	5.4	5.0	0.2	2.3
X	94.5	2.8	1.3	0.1	1.3

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROY

3.14.1.11 Asentamientos humanos rurales

Tabla 137. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector asentamientos humanos rurales.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Influencia	Distancia asentamientos humanos	Zona de influencia de asentamientos rurales (<2500 hab)
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el establecimiento de asentamientos
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas con potencial para establecimiento de asentamientos rurales (dispersión)
	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua subterránea

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 138. Análisis jerárquico de atributos para asentamientos humanos rurales.

Atributo	Distancia a asentamientos rurales	Disponibilidad de agua	Pendiente	Accesibilidad	Peso del criterio
Distancia a asentamientos rurales	1	2	3	4	0.47
Disponibilidad de agua	0.5	1	2	3	0.28
Pendiente	0.33	0.5	1	2	0.16
Accesibilidad	0.25	0.33	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG, en base a los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector asentamientos humanos rurales

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves (INECC,2019)
4) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundación (INECC,2019)
5) Fallas- fracturas
6) Inestabilidad de laderas
7) Distancia a sitios contaminados

Resultados

El 2.34% de la Entidad, presenta vocación territorial para los asentamientos humanos rurales. Es de señalar que la mayor vocación se presenta en las periferias de asentamientos ya establecidos, y que tienen más de 1000 habitantes. La subregión VII es la que presenta mayor superficie con vocación para estos asentamientos humanos, siendo Celaya, Villagrán, Apaseo el Grande y Comonfort, los municipios con mayor vocación.

La aptitud territorial para este tipo de asentamientos humanos fue equivalente a 1.66% del territorio estatal.

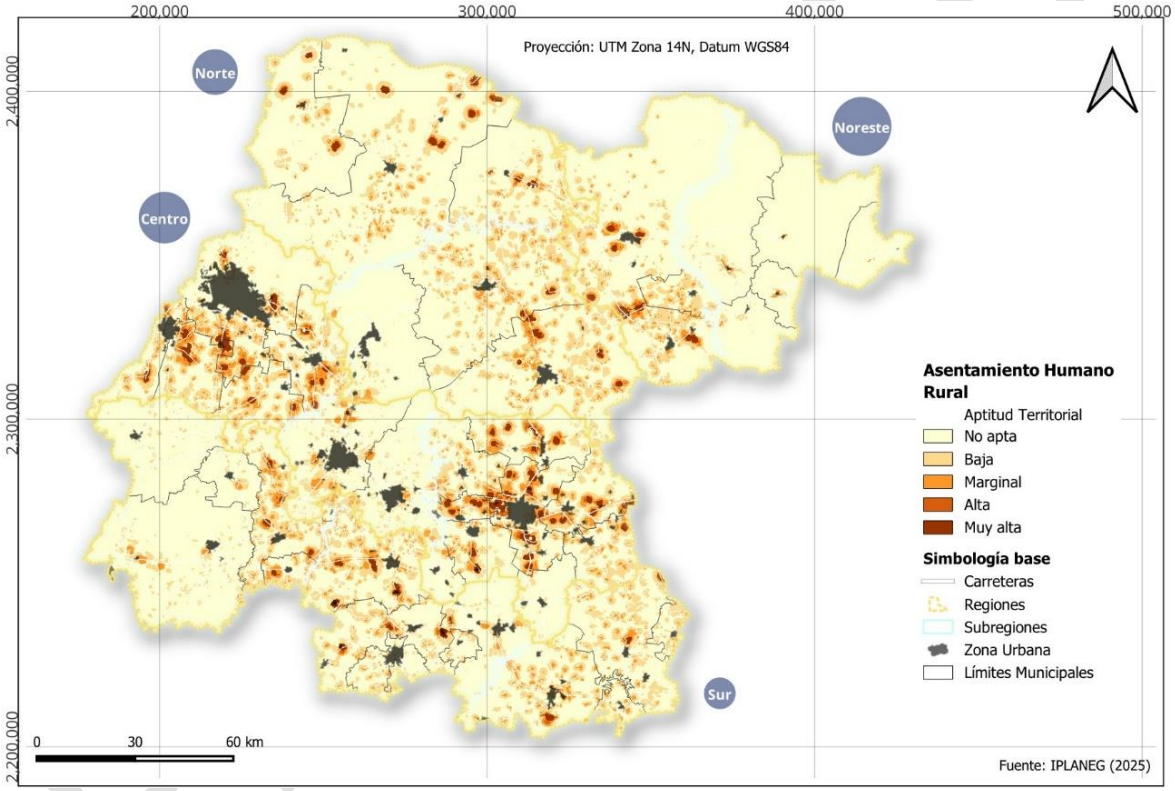
PROYECTO

El objetivo del análisis de este sector busca reducir la dispersión poblacional característica de los asentamientos rurales, a fin de mejorar la oferta de servicios e infraestructura dentro de las localidades, que se reflejen en mejoras en la calidad de vida de la población.

Al igual que con los asentamientos urbanos, se hizo énfasis en considerar distintos tipos de riesgos para el análisis de aptitud, aunado a las áreas prioritarias para mantener los servicios ambientales.

Las subregiones V y VII son las que mayor proporción de áreas aptas para estos asentamientos presentan, siendo también que estas concentran el mayor número de localidades rurales del Estado.

Mapa 98. Aptitud territorial para el sector asentamientos humanos rurales



Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 139. Proporción de áreas aptas para Asentamientos humanos rurales, por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
I	98.1	1.4	0.0	0.5	0.0
II	75.7	18.3	4.3	0.4	1.2
III	81.3	15.3	2.4	0.0	1.0
IV	72.8	21.6	4.9	0.1	0.7
V	58.6	27.0	10.2	0.9	3.2
VI	81.4	14.3	3.8	0.5	0.0

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
VII	59.6	25.1	10.2	1.0	4.2
VIII	82.5	12.7	4.1	0.2	0.5
IX	68.0	24.1	6.1	0.3	1.5
X	67.0	26.3	5.9	0.2	0.6

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.12 Industria pesada

Tabla 140. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector industria pesada

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Corredores económicos	Corredores económicos	Distancia a corredores económicos
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia de zonas con potencial para aprovechamiento industrial
Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua subterránea
Infraestructura eléctrica	Infraestructura eléctrica	Infraestructura eléctrica
Gasoductos	Gasoductos	Gasoductos
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el establecimiento de industrias
Vías férreas	Vías férreas	Vías férreas
Distancia a asentamientos humanos urbanos	Distancia a asentamientos humanos urbanos	Distancia a centros de población urbanos

Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 141. Análisis jerárquico de atributos para industria pesada.

Atributo	Corredores económicos/ zonas industriales	Disponibilidad de agua	Accesibilidad	Pendiente	Infraestructura eléctrica	Gasoductos	Vías férreas	Distancia a asentamientos urbanos	Peso del criterio
Corredores económicos/ zonas industriales	1	1	2	2	3	3	3	4	0.23
Disponibilidad de agua	1	1	2	2	3	3	3	4	0.23
Accesibilidad	0.5	0.5	1	1	2	2	2	3	0.12
Pendiente	0.5	0.5	1	1	2	2	2	3	0.12
Infraestructura eléctrica	0.33	0.33	0.5	0.5	1	1	1	2	0.08
Gasoductos	0.33	0.33	0.5	0.5	1	1	1	2	0.08
Vías férreas	0.33	0.33	0.5	0.5	1	1	1	2	0.08
Distancia a asentamientos urbanos	0.25	0.25	0.33	0.33	0.5	0.5	0.5	1	0.06

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector industria pesada

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
8) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves (INECC,2019)
3) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundación (INECC,2019)
4) Puntos críticos de inundación

PROYECTO

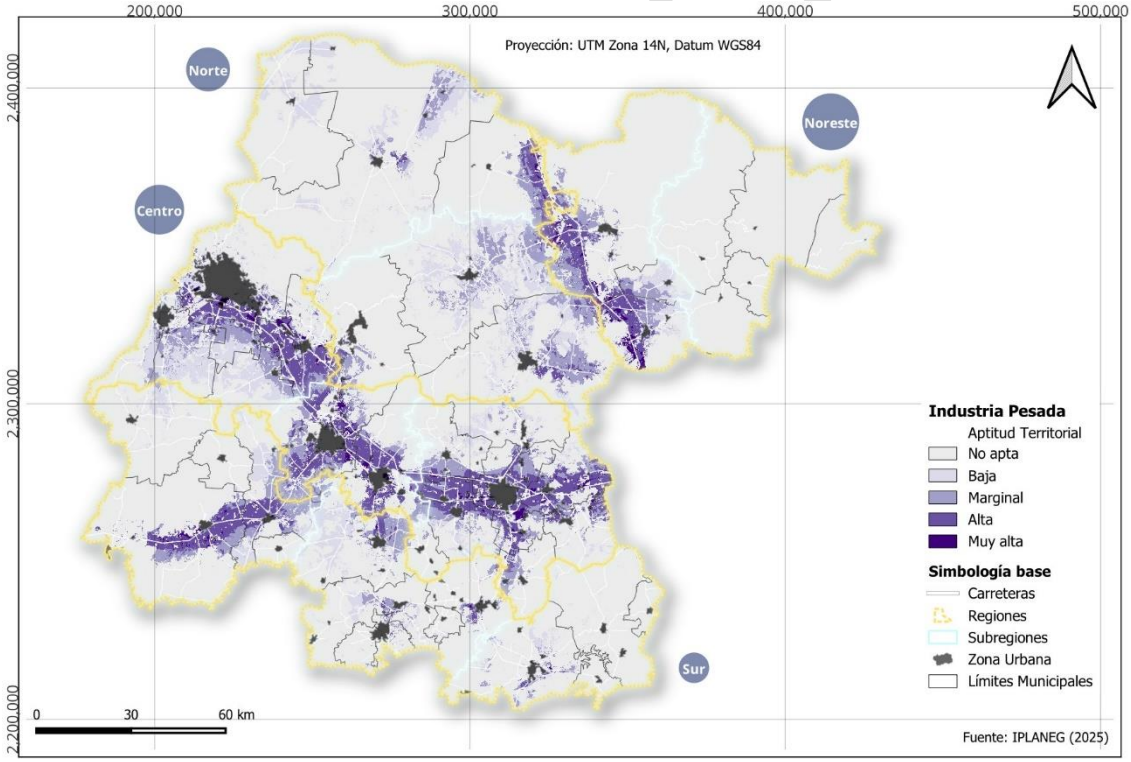
5) Hundimientos
6) Fallas, fracturas
7) Inestabilidad de laderas

Resultados

De acuerdo a los resultados del análisis el 19.38% de la Entidad tiene vocación territorial alta y muy alta para el desarrollo de industria pesada. Lo anterior, debido a que en la Entidad se cuenta con distintas condiciones de accesibilidad, transporte e infraestructura, que son favorables para este sector. Los corredores económicos de la Carretera federal 45; y de la carretera federal 57, son los que concentran la mayor proporción de áreas con vocación para industria pesada.

En cuanto a la aptitud territorial, considerando los factores limitantes para el sector, se determinó que el 7.16% de la superficie estatal presenta condiciones actuales de aptitud para el sector de industria pesada.

Mapa 99. Aptitud territorial para el sector industria pesada.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 142. Proporción de áreas aptas para industria pesada por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
I	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
II	73.5	4.9	9.7	9.8	2.1
III	85.6	8.5	3.7	2.0	0.2
IV	71.0	15.3	11.5	2.1	0.1

V	56.0	17.7	12.9	12.4	1.0
VI	52.2	5.1	17.9	23.0	1.8
VII	63.1	7.6	12.6	15.8	0.9
VIII	78.1	6.2	8.0	7.2	0.5
IX	80.8	9.8	7.5	1.9	0.0
X	93.7	4.0	1.9	0.4	0.0

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.13 Industria ligera

Tabla 143. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector industria ligera.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Corredores económicos	Corredores económicos	Distancia a corredores económicos
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia de zonas con potencial para aprovechamiento industrial
Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua subterránea
Infraestructura eléctrica	Infraestructura eléctrica	Infraestructura eléctrica
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el establecimiento de industrias
Vías férreas	Vías férreas	Vías férreas
Distancia a asentamientos humanos urbanos	Distancia a asentamientos humanos urbanos	Distancia a centros de población urbanos

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 144. Análisis jerárquico de atributos para industria ligera.

Atributo	Corredores económicos	Disponibilidad de agua	Accesibilidad	Pendiente	Infraestructura eléctrica	Vías férreas	Distancia a asentamientos urbanos	Peso del criterio
Corredores económicos	1	1	2	2	3	3	4	0.26
Disponibilidad de agua	1	1	2	2	3	3	4	0.26
Accesibilidad	0.5	0.5	1	1	2	2	3	0.13
Pendiente	0.5	0.5	1	1	2	2	3	0.13
Infraestructura eléctrica	0.33	0.33	0.5	0.5	1	1	2	0.08
Vías férreas	0.33	0.33	0.5	0.5	1	1	2	0.08
Distancia a asentamientos urbanos	0.25	0.25	0.33	0.33	0.5	0.5	1	0.06

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector industria ligera

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves (INECC,2019)
4) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundación (INECC,2019)
5) Puntos críticos de inundación
6) Hundimientos
7) Fallas, fracturas

PROYECTO

8) Inestabilidad de laderas

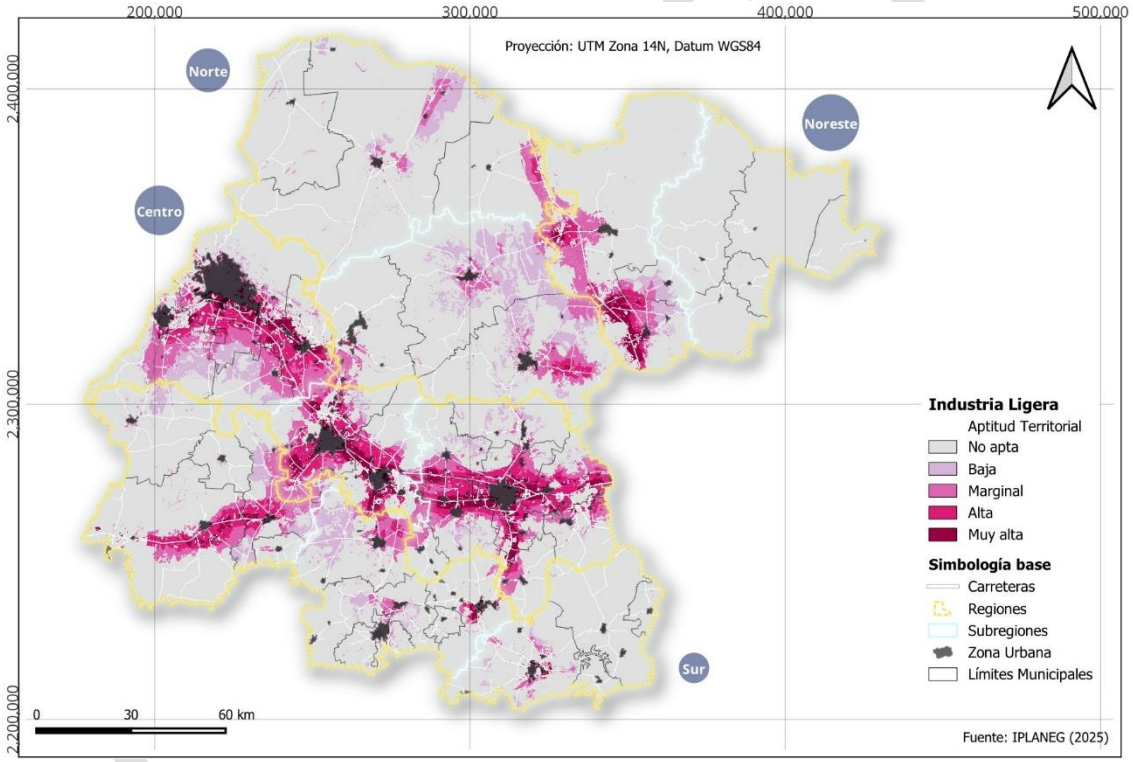
Resultados

El 9.42% de la superficie estatal, presenta vocación territorial para la industria ligera. Al igual que en el sector de industria pesada, las áreas de mayor vocación se concentran en la influencia de los corredores económicos de la carretera federal 45; la carretera federal 57; así como el corredor Irapuato- Pénjamo.

La aptitud territorial para el sector es equivalente al 7.11% de la superficie estatal. Al igual que el sector de industria pesada, este presentó una reducción en la superficie apta, con respecto al PEDUOET 2040, siendo en este instrumento equivalente al 11.5% del Estado.

Las subregiones VII, V y II son las que concentran la mayor proporción de zonas aptas para industria ligera

Mapa 100. Aptitud territorial para el sector industria ligera.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 145. Proporción de áreas aptas para industria ligera, por subregión.

SUBREGION	NO APTA	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY_ALTA
I	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
II	76.9	4.5	10.2	4.6	3.9
III	91.8	4.3	3.6	0.4	0.0
IV	74.3	16.3	7.7	1.6	0.1
V	48.7	20.5	15.4	10.8	4.7
VI	46.8	10.6	13.7	18.4	10.5
VII	59.4	9.9	11.2	13.5	6.1
VIII	79.2	5.8	8.3	5.5	1.2
IX	80.7	10.3	6.8	1.6	0.6
X	94.0	3.5	1.8	0.3	0.3

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.14 Agroindustria

Tabla 146. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agroindustria.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Zonas de producción agrícola	Zonas de producción agrícola	Zonas agrícolas de riego
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas de aprovechamiento agrícola
Disponibilidad de agua	Disponibilidad de agua	Acceso a fuentes de agua subterránea
Infraestructura eléctrica	Infraestructura eléctrica	Infraestructura eléctrica
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica para el establecimiento de industrias
Corredores económicos	Corredores económicos	Distancia a corredores económicos
Distancia a asentamientos humanos urbanos	Distancia a asentamientos humanos urbanos	Distancia a centros de población urbanos

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 147. Análisis jerárquico de atributos para agroindustria.

Atributo	Zonas de producción agrícola	Disponibilidad de	Accesibilidad	Pendiente	Infraestructura	Corredores económi	Distancia a asentamientos urbanos	Peso del criterio
Zonas de producción agrícola	1	2	3	3	4	5	5	0.35
Disponibilidad de agua	0.5	1	2	2	3	4	4	0.18
Accesibilidad	0.33	0.5	1	1	2	3	3	0.12
Pendiente	0.33	0.5	1	1	2	3	3	0.12
Infraestructura eléctrica	0.25	0.33	0.5	0.5	1	2	2	0.09
Corredores económicos	0.2	0.25	0.33	0.33	0.5	0.5	1	0.07
Distancia a asentamientos urbanos	0.2	0.25	0.33	0.33	0.5	0.5	1	0.07

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector agroindustria

PROYECTO

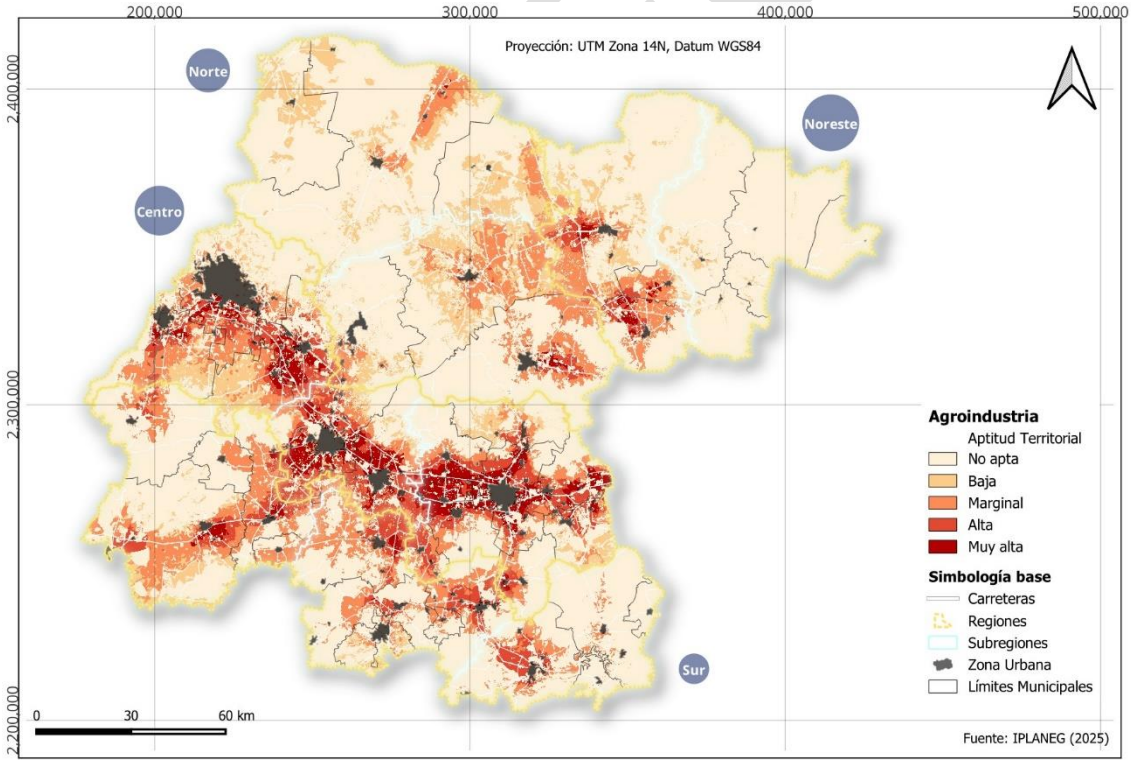
1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves (INECC,2019)
4) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundación (INECC,2019)
5) Puntos críticos de inundación
6) Hundimientos
7) Fallas, fracturas
8) Inestabilidad de laderas

Resultados

El 10.49% de la superficie estatal presenta vocación alta y muy alta para el desarrollo de agroindustria; siendo los municipios de Villagrán, Silao de la Victoria, Irapuato, Salamanca, Apaseo el Grande, Celaya y Jaral del Progreso, los que tienen mayor proporción de áreas con vocación para el sector.

La aptitud territorial para el sector en el Estado representa el 9.88% de su superficie territorial, considerando distintos factores de riesgo y vulnerabilidad que pueden resultar limitantes para la actividad agroindustrial. La región Centro es la que presentó mayor aptitud para el desarrollo del sector.

Mapa 101. Aptitud territorial para el sector industrial.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 148. Proporción de áreas aptas para agroindustria, por subregión.

SUBREGION	NO APTA	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY_ALTA
I	97.1	2.9	0.1	0.0	0.0
II	67.1	9.4	16.2	5.3	1.9
III	77.0	16.7	6.1	0.1	0.0
IV	67.0	12.6	18.2	1.9	0.3
V	48.8	15.1	17.4	12.8	5.9
VI	39.2	8.3	11.3	24.2	16.9
VII	54.2	5.8	13.9	14.4	11.8
VIII	62.6	6.0	23.4	6.4	1.6
IX	64.3	2.3	21.7	10.8	1.0
X	86.4	0.0	8.5	5.0	0.1

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.15 Minería no metálica

Tabla 149. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector minería no metálica

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Potencial minero	Yacimientos pétreos	Zonas con potencial para extracción de pétreos
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas con potencial para aprovechamiento de pétreos
Bancos existentes	Zona de influencia de bancos existentes	Distancia de bancos de material existentes
Distancia a centros urbanos	Distancia a centros urbanos	Distancia a centros de población urbanos

Fuente: Elaboración IPLANEG

Tabla 150. Análisis jerárquico de atributos para minería no metálica.

Atributo	Yacimientos pétreos	Zona de influencia de bancos existentes	Accesibilidad	Distancia a asentamientos urbanos	Peso del criterio
Yacimientos pétreos	1	2	3	4	0.47
Zona de influencia de bancos de material	0.5	1	2	3	0.28
Accesibilidad	0.33	0.5	1	2	0.16
Distancia a asentamientos urbanos	0.25	0.33	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector minería no metales

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural

PROYECTO

3) Fallas, fracturas
4) Inestabilidad de laderas
5) Cuenca atmosférica

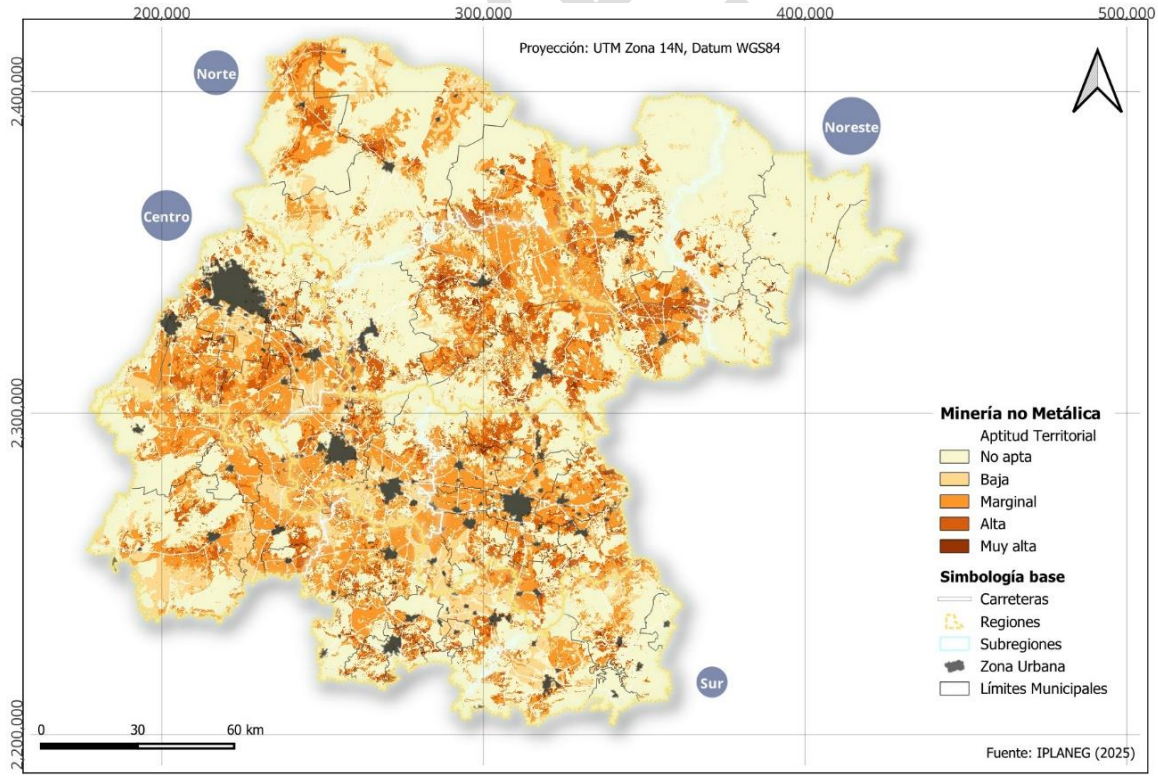
Resultados

De acuerdo al análisis, el 29.71% de la Entidad presenta una alta vocación para el aprovechamiento minero no metálico, lo cual tiene relación con los recursos pétreos que tiene la Entidad, y a las condiciones como la accesibilidad, que resultan determinantes para la actividad.

Considerando factores como las áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales; las áreas prioritarias para preservar el patrimonio cultural; algunas condiciones de riesgos y las cuencas atmosféricas, la delimitación de las zonas con aptitud territorial para este sector minero determinó que el 9.8% de la Entidad presenta condiciones para este aprovechamiento.

La subregión II, IV y V son las que presentaron una mayor proporción superficial de zonas con aptitud para minería no metálica.

Mapa 102. Aptitud territorial para el sector minería no metálica.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 151. Proporción de áreas aptas para minería no metálica, por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
I	93.2	2.1	2.5	2.2	0.1
II	60.9	4.1	19.4	15.1	0.4
III	61.3	12.6	19.9	6.2	0.1
IV	52.2	5.4	26.5	15.1	0.8
V	43.5	10.3	33.3	12.0	0.8
VI	37.9	14.6	38.8	8.2	0.5
VII	40.1	10.3	37.2	11.6	0.8
VIII	44.2	16.8	31.7	7.2	0.2
IX	47.6	13.7	27.8	10.1	0.8
X	67.8	13.3	15.0	3.7	0.2

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.16 Minería metálica

Tabla 152. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector minería metálica

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Potencial minero	Yacimientos minerales	Zonas con potencial geológico minero
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas con potencial minero
Minas actuales	Influencia de minas actuales	Distancia de minas actuales
Distancia a centros urbanos	Distancia a centros urbanos	Distancia a centros de población urbanos

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 153. Análisis jerárquico de atributos para minería metálica

Atributo	Yacimientos pétreos	Zona de influencia de bancos existentes	Accesibilidad	Distancia a asentamientos urbanos	Peso del criterio
Potencial minero	1	2	3	4	0.47
Zona de influencia de minas actuales	0.5	1	2	3	0.28
Accesibilidad	0.33	0.5	1	2	0.16
Distancia a asentamientos urbanos	0.25	0.33	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector minería metales

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural

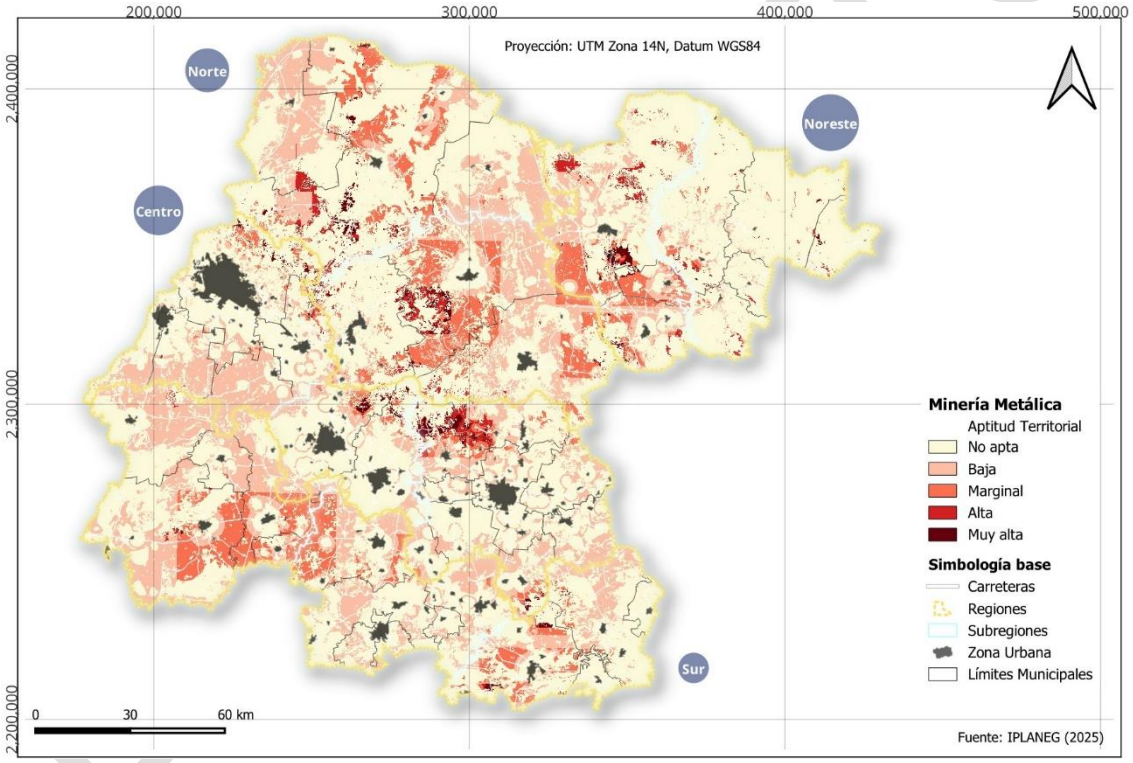
PROYECTO

Resultados

De acuerdo al análisis, el 11.94% del Estado tiene vocación alta y muy alta para este sector minero, considerando la gran riqueza mineral que presenta la Entidad, siendo los municipios de Guanajuato, Dolores Hidalgo C.I.N., San Felipe, San Luis de la Paz, Victoria y Xichú, los que presentan la mayor proporción de áreas con vocación minera.

Considerando las áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales, y las prioritarias para la preservación del patrimonio cultural, se delimitó la aptitud territorial del sector, que equivale al 2.32% de la superficie de la Entidad. Las subregiones II, IV y VII son las que presentaron mayor proporción de áreas aptas para el sector minero; mientras que las subregiones VIII y IX prácticamente no presentan relevancia para la actividad.

Mapa 103. Aptitud territorial para el sector minería metálica.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 154. Proporción de áreas aptas para minería metálica, por subregión.

SUBREGION	NO APTA	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY_ALTA
I	92.9	4.1	1.6	1.0	0.3
II	65.3	17.7	12.0	3.3	1.7
III	63.4	25.0	8.7	1.8	1.1
IV	58.2	22.0	16.3	2.3	1.2
V	68.7	27.3	2.9	0.4	0.8
VI	77.3	16.2	4.6	0.6	1.4

SUBREGION	NO APTA	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY_ALTA
VII	68.5	23.4	3.9	2.5	1.7
VIII	49.8	36.1	13.8	0.3	0.1
IX	61.5	30.2	8.3	0.0	0.0
X	71.3	19.5	8.2	0.3	0.8

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.17 Conservación

Tabla 155. Atributos considerados para evaluar la vocación/aptitud territorial del sector conservación

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad	Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad	Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad
Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales	Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales	Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales
	Áreas prioritarias para la preservación de los recursos patrimoniales	Áreas prioritarias para la preservación de los recursos patrimoniales
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 156. Análisis jerárquico de atributos para conservación.

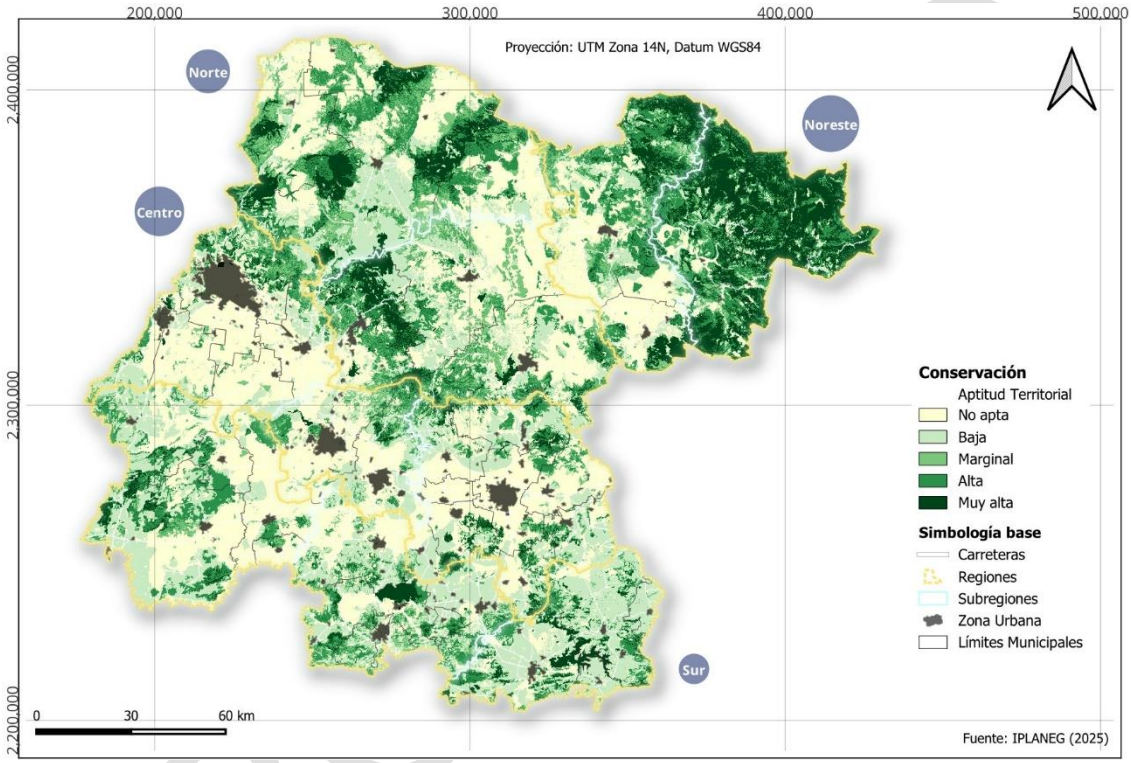
Atributo	Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad	Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales	Áreas prioritarias para la preservación de los recursos patrimoniales	Pendiente	Peso del criterio
Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad	1	1	2	3	0.35
Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales	1	1	2	3	0.35
Áreas prioritarias para la preservación de los recursos patrimoniales	0.5	0.5	1	2	0.18
Pendiente	0.33	0.33	0.5	1	0.12

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Resultados

De acuerdo al análisis 28.55% de la Entidad tiene aptitud alta y muy alta para conservación. Casi el 81% de la Subregión I, se considera apta para conservación. Le sigue la Subregión II, con el 38.6% de su superficie; y la Subregión III con el 32.25%.

Mapa 104. Aptitud territorial para el sector conservación.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 157. Proporción de áreas aptas para conservación, por subregión.

SUBREGION	NO APTA	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY_ALTA
I	4.9	6.1	8.2	29.5	51.3
II	35.2	14.0	12.2	23.8	14.8
III	30.9	19.5	17.3	19.5	12.7
IV	37.7	21.0	15.9	16.5	8.9
V	60.9	18.8	7.8	9.7	2.8
VI	55.0	23.2	9.1	10.3	2.4
VII	48.4	29.8	6.4	10.8	4.6
VIII	41.8	32.5	7.3	15.3	3.1
IX	28.1	40.2	11.9	14.9	4.8
X	12.4	58.1	7.1	13.2	9.2

Fuente: Elaboración IPLANEG

3.14.1.18 Energía eólica

Tabla 158. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector energía eólica.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Potencial eólico	Potencial eólico	Zonas con potencial eólico (velocidad de los vientos)
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia zonas con potencial eólico
Distancia a la red eléctrica	Distancia a la red eléctrica	Distancia a la red eléctrica
	Distancia a centros urbanos	Distancia a centros de población urbanos (lejanía al menos de 1Km de núcleos urbanos, contaminación acústica)
	Cobertura vegetal	Tipo de vegetación y estado de conservación

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 159. Análisis jerárquico de atributos para energía eólica.

Atributo	Potencial eólico	Accesibilidad	Distancia a la red eléctrica	Cobertura vegetal	Distancia a asentamientos urbanos	Peso del criterio
Potencial eólico	1	2	3	3	4	0.42
Accesibilidad	0.5	1	2	2	3	0.20
Distancia a la red eléctrica	0.33	0.5	1	1	2	0.14
Cobertura vegetal	0.33	0.5	1	1	2	0.14
Distancia a asentamientos urbanos	0.25	0.33	0.5	0.5	1	0.10

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector energía eólica

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Cuenca atmosférica
4) Fuentes fijas de emisiones GEI

Resultados

El análisis indica que el 33.08% de la superficie estatal, presenta vocación para este sector energético.

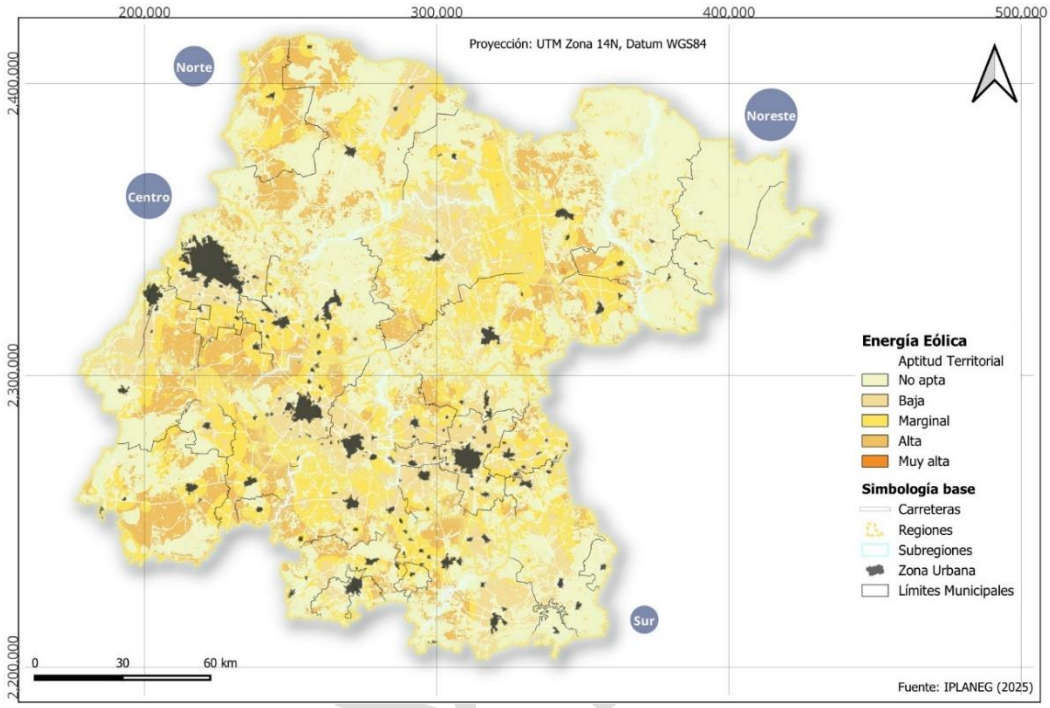
Considerando factores como fuentes fijas de emisión de gases de efecto invernadero; las cuencas atmosféricas y las áreas prioritarias para mantener los servicios ambientales y para preservar el patrimonio cultural; se obtuvo la aptitud territorial del sector, que representa el 14.41% del Estado de Guanajuato.

Al igual que en sectores anteriores, la aproximación metodológica y los factores limitantes considerados tanto para la vocación, como para la aptitud territorial, justifican las diferencias encontradas en los instrumentos.

PROYECTO

Las subregiones VIII, III y V son las que presentaron mayor proporción de áreas aptas; por el contrario, las subregiones I y X, son las que presentaron menor proporción.

Mapa 105. Aptitud territorial energía eólica.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 160. Proporción de áreas aptas para energía eólica por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
I	92.5	2.7	3.5	1.3	0.0
II	56.3	4.5	21.2	17.6	0.4
III	56.6	7.5	16.3	19.4	0.2
IV	49.1	15.5	26.2	9.1	0.2
V	41.7	18.0	20.9	19.2	0.2
VI	34.1	32.8	22.2	10.8	0.0
VII	39.1	29.1	23.4	8.4	0.0
VIII	42.9	6.0	24.4	26.7	0.0
IX	45.8	8.8	26.9	18.5	0.0
X	67.1	19.9	7.8	5.2	0.0

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROY

3.14.1.19 Energía solar

Tabla 161. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector energía solar.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
Irradiación global horizontal	Irradiación global horizontal	Potencial solar
Distancia a la red eléctrica	Distancia a la red eléctrica	Distancia a la red eléctrica
Accesibilidad	Accesibilidad	Costo- distancia, zonas con potencial solar
Pendiente	Pendiente	Estabilidad topográfica
	Orientación del terreno	La radiación solar es mayor en terrenos orientados hacia el sur
	Cobertura vegetal	Tipo de vegetación y estado de conservación
	Distancia a centros urbanos	Distancia a centros de población urbanos

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 162. Análisis jerárquico de atributos para energía solar.

Atributo	Potencial solar	Cobertura vegetal	Accesibilidad	Pendiente	Distancia a la red eléctrica	Orientación	Distancia a asentamientos urbanos	Peso del criterio
Potencial solar	1	2	3	3	4	5	5	0.35
Cobertura vegetal	0.5	1	2	2	3	4	4	0.18
Accesibilidad	0.33	0.5	1	1	2	3	3	0.12
Pendiente	0.33	0.5	1	1	2	3	3	0.12
Distancia a la red eléctrica	0.25	0.33	0.5	0.5	1	2	2	0.088
Distancia a asentamientos urbanos	0.2	0.25	0.33	0.33	0.5	1	1	0.071
Orientación	0.2	0.25	0.33	0.33	0.5	1	1	0.071

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector energía solar

1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a deslaves (INECC,2019)
4) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundación (INECC,2019)
5) Puntos críticos de inundación
6) Hundimientos
7) Fallas, fracturas
8) Inestabilidad de laderas

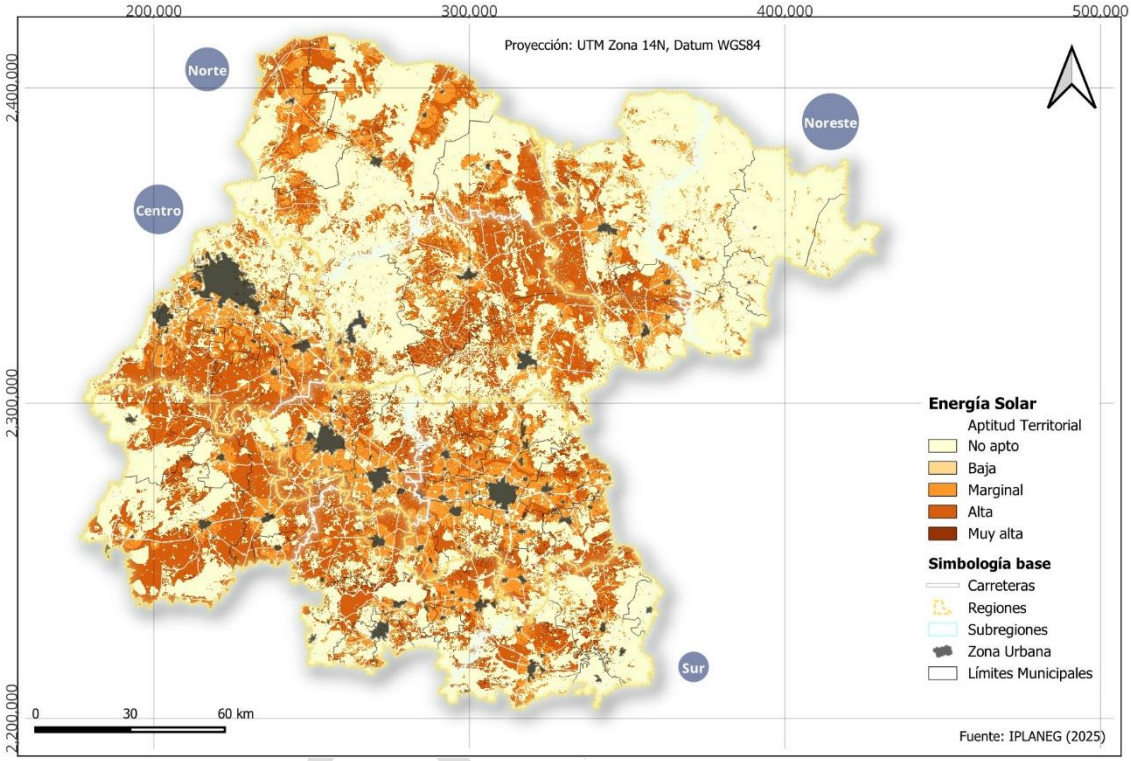
Resultados

El análisis indica que un alto porcentaje de la Entidad, presenta vocación alta y muy alta para el desarrollo del sector energético solar. Estas zonas se presentan principalmente en áreas que actualmente están ocupadas por terrenos agropecuarios.

PROYECTO

En el análisis de aptitud territorial, se determinó que gran parte de la Entidad, presenta condiciones aptas para establecer parques solares. Las subregiones VIII y IX, son las que presentan mayor proporción superficial de áreas aptas para el sector energético.

Mapa 106. Aptitud territorial para el sector energía solar.



Fuente: Elaboración IPLANEG.'

Tabla 163. Proporción de áreas aptas para energía solar por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
I	92.5	1.0	4.8	1.7	0.0
II	59.7	0.8	14.3	24.1	1.1
III	60.6	0.7	15.8	22.1	0.8
IV	51.9	0.7	12.1	33.7	1.6
V	43.7	0.2	22.2	32.8	1.0
VI	37.6	0.3	25.6	35.1	1.5
VII	39.8	0.3	29.6	28.3	2.0
VIII	43.9	0.3	8.2	46.2	1.4
IX	46.6	0.6	14.8	35.8	2.2
X	66.7	0.9	8.1	22.4	1.8

Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.20 Sitios de disposición final de residuos sólidos

Si bien, la disposición final de residuos sólidos no corresponde a un sector territorial como tal; la relevancia manifestada en los talleres de participación subregional sobre su integración dentro de las aptitudes sectoriales, para su posterior consideración dentro del modelo de ordenamiento sustentable del territorio, fue determinante para la generación de un análisis de aptitud para este uso del suelo en particular.

Tabla 164. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial para la determinación de sitios de disposición final de residuos sólidos.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
No se generó análisis	Uso del suelo y vegetación	Usos del suelo y vegetación presentes en la Entidad
	Zonas potenciales de recarga	La metodología empleada para la determinación de las zonas potenciales de recarga, generada por CEAG (2018) considera distintas variables geohidrológicas, edafológicas, topográficas y de la red de drenaje. Elemento considerado como limitante.
	Pendiente	Estabilidad topográfica
	Distancia a centros de población	Según la NOM-083-SEMARNAT-2003, en localidades mayores de 2500 habitantes, el límite del sitio de disposición final debes estar a una distancia mínima de 500m del límite de la traza urbana existente.
	Distancia de cuerpos de agua y corrientes superficiales	Según la NOM-083-SEMARNAT-2003, distancia mínima de 500 metros
	Distancia a pozos	100m a partir de la circunferencia del cono de abatimiento, en caso de no poder determinarse el mismo, a 500 metros del pozo
	Accesibilidad	Disponibilidad y accesibilidad a vías de comunicación primarias

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 165. Análisis jerárquico de atributos para la determinación de sitios de disposición final de residuos sólidos.

Atributo	Zonas potenciales de recarga	Pendiente	Distancia a centros de	Distancia a cuerpos de agua superficiales	Distancia a pozos	Uso del suelo y vegetación	Accesibilidad	Peso del criterio
Zonas potenciales de recarga	1	2	3	3	3	4	4	0.33
Pendiente	0.5	1	2	2	2	3	3	0.17
Distancia a centros de población	0.33	0.5	1	1	1	2	2	0.11
Distancia a cuerpos de agua y corrientes superficiales	0.33	0.5	1	1	1	2	2	0.11
Distancia a pozos	0.33	0.5	1	1	1	2	2	0.11
Uso del suelo y vegetación	0.25	0.33	0.5	0.5	0.5	1	1	0.083
Accesibilidad	0.25	0.33	0.5	0.5	0.5	1	1	0.083

Fuente: Elaboración IPLANEG

BORRADOR

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial para sitios de disposición final

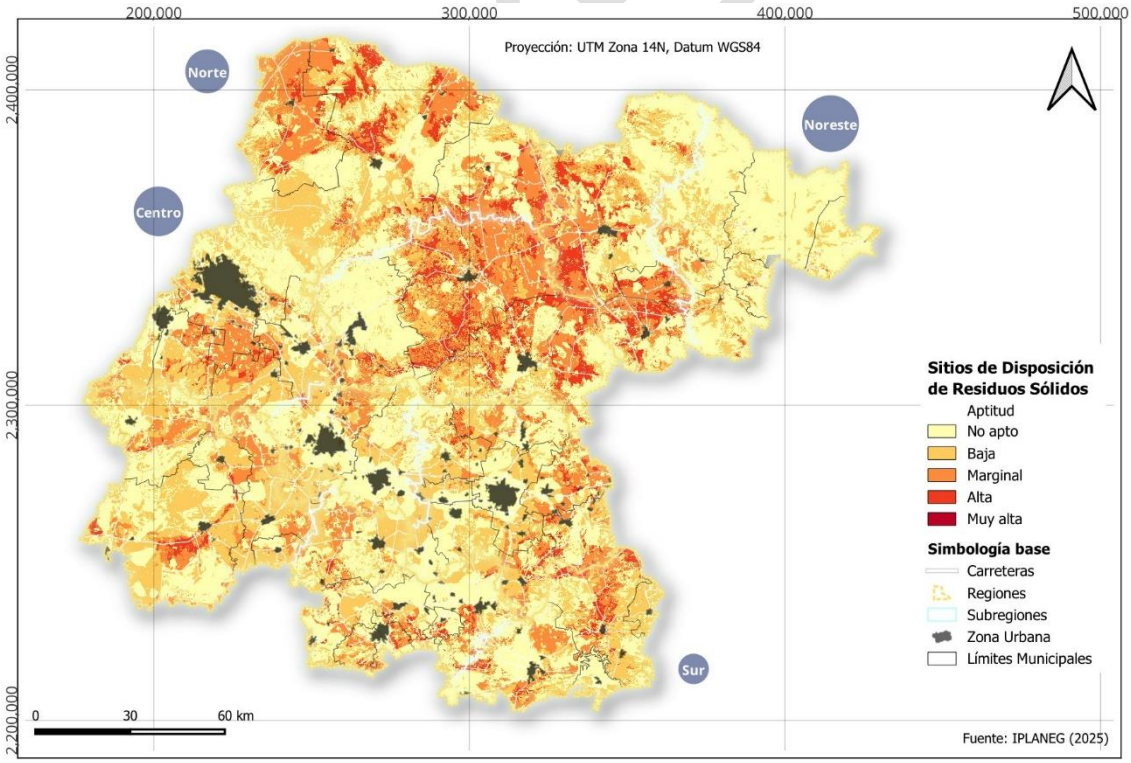
1) Áreas prioritarias para el mantenimiento de los servicios ambientales y zonas potenciales de recarga
2) Áreas prioritarias para la preservación del patrimonio cultural
3) Vulnerabilidad de asentamientos humanos a inundación
4) Puntos críticos de inundación
5) Fallas, fracturas
6) Distancia mínima de 13Km de aeropuertos y pistas aéreas.

Resultados

El 25.36% de la superficie estatal presenta áreas que tienen las condiciones (vocación) para establecer sitios de disposición final de residuos, de acuerdo a los atributos valorados para el análisis.

Sin embargo, considerando distintos factores que pueden delimitar la aptitud territorial para el establecimiento de sitios de disposición final de residuos sólidos, se determinó que únicamente el 6.12% de la superficie estatal presenta condiciones aptas para ello, minimizando los impactos socioambientales que pueden devenir del establecimiento de estos sitios.

Mapa 107. Condiciones territoriales para el establecimiento de sitios de disposición de residuos sólidos.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

3.14.1.21 Acuacultura y pesca

Tabla 166. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector acuacultura y pesca.

PEDUOET 2040	PEDUOET 2050	Elementos de consideración
	Cuerpos de agua	Cuerpos de agua adecuados para establecer infraestructura acuícola
	Accesibilidad	Acceso a diferentes tipos de vialidades y costo de desplazamiento (distancia de amortiguamiento).
	Distancia a asentamientos humanos	Zona de influencia de asentamientos humanos

Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 167. Análisis jerárquico de atributos para la acuacultura y pesca

Atributo	Cuerpos de agua superficiales	Accesibilidad	Cercanía a asentamientos humanos	Peso del criterio
Cuerpos de agua	1	2	3	0.55
Accesibilidad	0.5	1	2	0.27
Cercanía a asentamientos humanos	0.33	0.5	1	0.18

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los atributos identificados para el sector y el método de Ranking recíproco.

Factores limitantes para determinar la aptitud territorial del sector acuacultura y pesca

1) Áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad
2) Sitios con mala calidad de agua
3) Unidades de producción acuícola existentes[211]

Resultados

De acuerdo al análisis el 7.62% de la Entidad presenta vocación alta y muy alta para sustentar sistemas de acuicultura. Los municipios de Tarandacuao, Acámbaro, Celaya y Yuriria, son los que presentan mayor proporción de áreas con vocación para el sector.

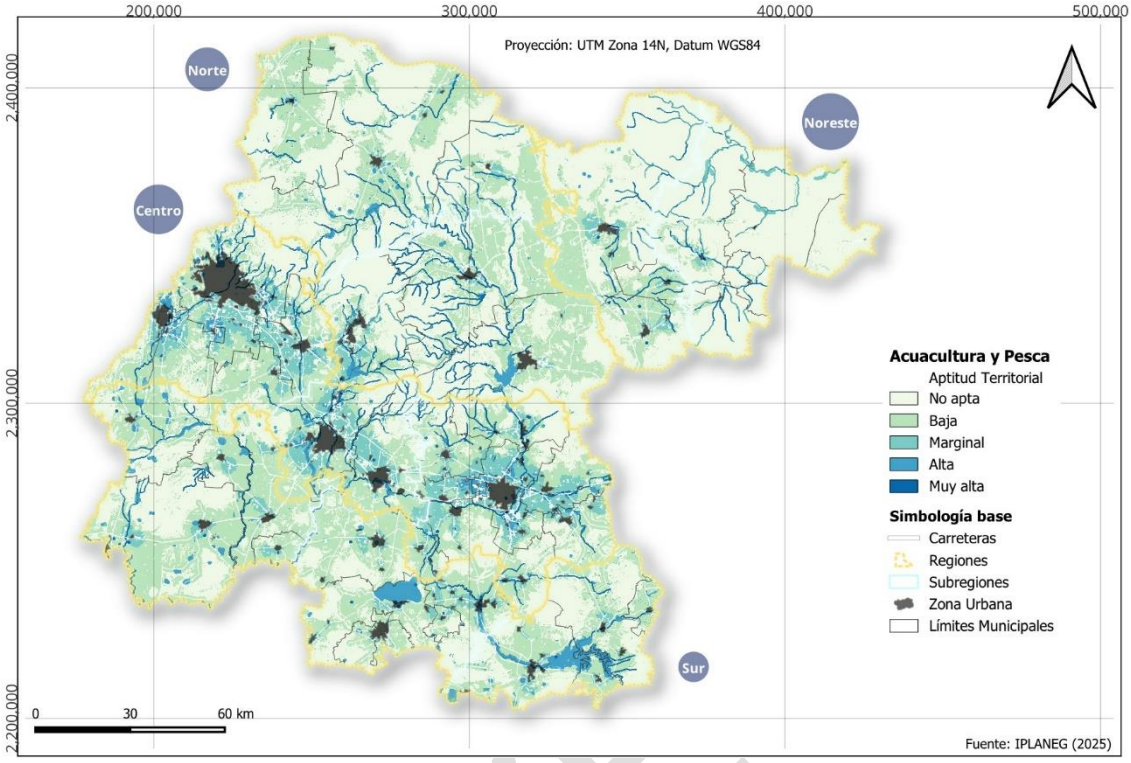
La aptitud territorial para el sector fue equivalente al 6.33% de la superficie estatal. Algunos cuerpos de agua y ríos perennes, que presentaron vocación para la actividad, perdieron esta vocación por la calidad del agua.

La Subregión X, la subregión VI y la VII son las que presentaron mayor proporción de áreas aptas para este sector.

[211] Diagnóstico Agroalimentario. SDAyR.

PROYECTO

Mapa 108. Aptitud territorial para el sector acuacultura y pesca.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 168. Proporción de áreas aptas para acuacultura y pesca por subregión.

Subregión	No apta	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
I	88.3	4.5	5.4	0.1	1.7
II	64.4	27.9	5.0	0.4	2.3
III	59.3	33.7	2.5	1.9	2.7
IV	55.2	31.9	4.9	1.9	6.1
V	40.7	32.0	19.5	4.5	3.4
VI	32.9	34.0	24.0	4.2	4.9
VII	39.0	32.4	20.5	3.7	4.3
VIII	40.2	48.9	4.5	3.4	3.0
IX	42.1	44.6	6.9	5.1	1.4
X	45.8	39.1	3.8	9.7	1.6

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROYE

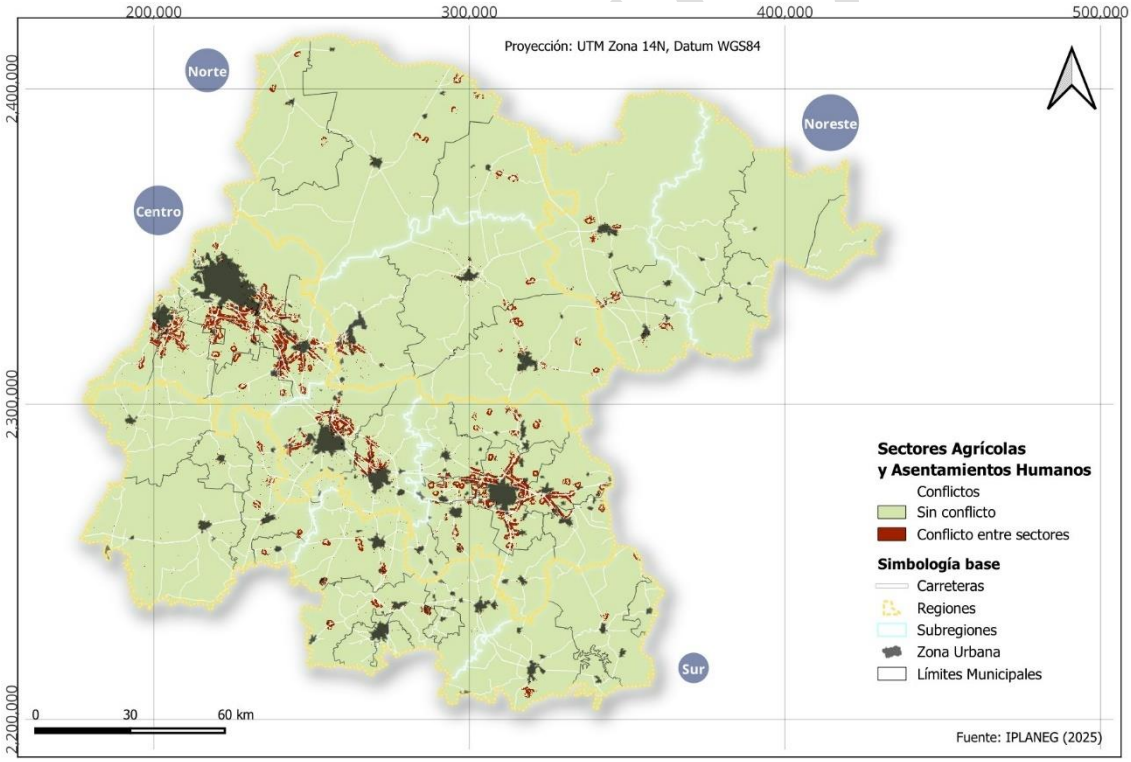
3.15 Conflictos entre sectores

En el contexto del Ordenamiento Ecológico del Territorio, el análisis de conflictos entre actividades o sectores integran la dimensión ecológica en la toma de decisiones del ordenamiento territorial, es clave para la identificación de incompatibilidades y orientar el uso sustentable del territorio de manera equilibrada y fundamentada; es parte del proceso mediante el cual se identifican:

- Cuáles son las actividades humanas que compiten por el mismo espacio territorial, como agricultura y expansión urbana o turismo y conservación, etc.
- Incompatibilidades entre vocación ecológica y uso actual
- Presiones acumuladas de varios sectores sobre un mismo ecosistema o riesgos ambientales y sociales derivados de estas tensiones

Además de ser la base para la construcción de las UGATS, la definición de lineamientos y determinación de las políticas ambientales y territoriales que aplican a cada unidad de gestión.

Mapa 109 Conflictos entre sectores agrícola y asentamientos humanos



Fuente: Elaboración IPLANEG a partir de análisis multicriterio.

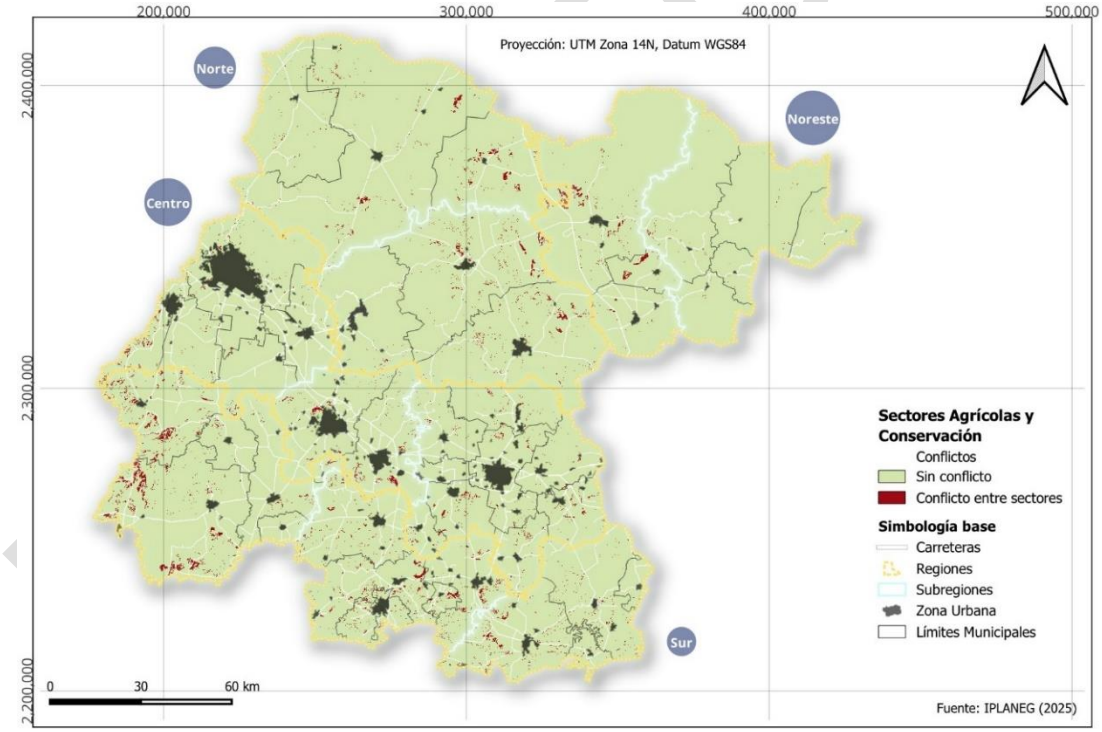
Análisis de conflictos ente sectores agrícola y asentamientos humanos.

En el siguiente mapa se muestra la distribución de conflictos entre los sectores agrícola y de asentamientos humanos; en rojo se identifican la concentración de zonas con conflicto entre estos sectores, en tonos verde oliva zonas del sector agrícola sin conflicto.

Los principales núcleos de conflicto se concentran en torno a los centros de población o zonas urbanas, especialmente en el centro-oeste y sur del territorio estatal, donde la dispersión urbana se expande hacia zonas agrícolas y en las zonas de influencia de los corredores periurbanos conectados por carreteras; la presión identificada en este análisis se caracteriza por un desplazamiento o fragmentación de áreas agrícolas por las dinámicas de urbanización, generando competencia directa por el suelo, pérdida de continuidad productiva y aumento de valor de la tierra que dificulta la permanencia de actividades agrícolas en esas zonas.

Sumado a esto se identifican corredores de agricultura adyacentes a asentamientos humanos, identificando presiones que se generan por el desarrollo de actividades agrícolas intensivas sobre poblaciones cercanas, en el que se pueden presentar conflictos por acceso al agua y posibles problemas de salud pública.

Mapa 110 Análisis de conflictos entre sector agrícola y conservación



Fuente: Elaboración IPLANEG a partir de análisis multicriterio

El mapa muestra la interacción en territorio entre actividades agrícolas y zonas de conservación, resaltando en rojo las áreas donde se presentan conflictos; se identifican conflictos por expansión agrícola sobre zonas con vocación de conservación principalmente en el centro, noreste y sur del territorio en dónde se identifican áreas donde la expansión agrícola entre en competencia directa con zonas ambientales directas ejerciendo presión

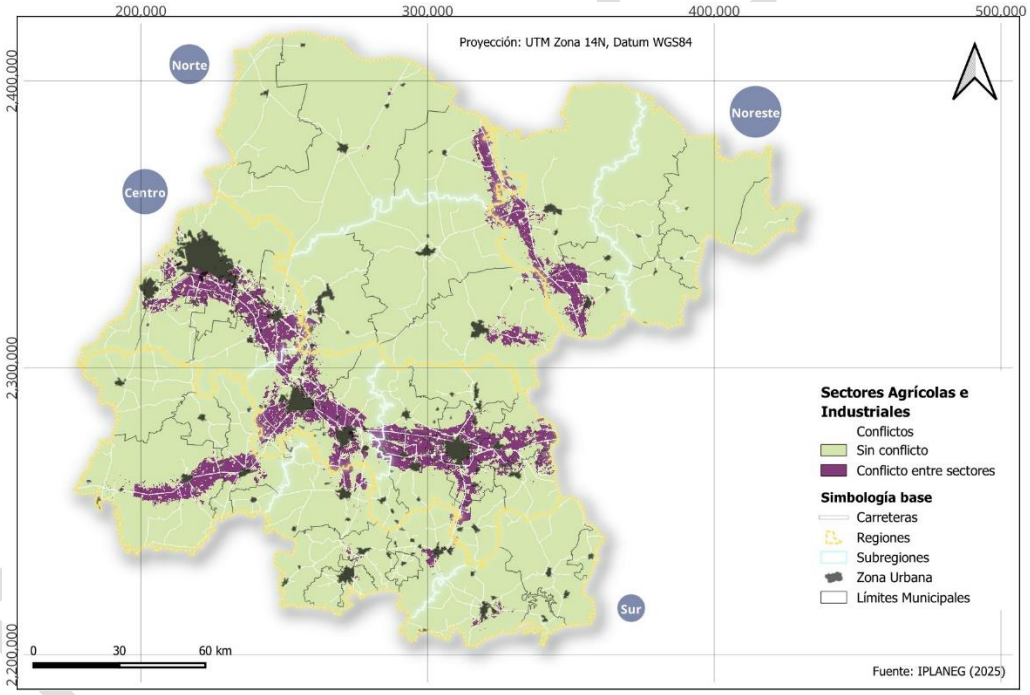
sobre la biodiversidad, conectividad ecológica y calidad del agua; estas tensiones pueden incluir afectaciones como contaminación por agroquímicos hacia cuerpos de agua o hábitats sensibles.

En las zonas con conflicto cercanas a zonas urbanas podrían indican sustitución de tierras agrícolas por desarrollo urbano, fragmentación de ecosistemas y presión sobre servicios ecosistémicos esenciales (agua, suelo fértil, conectividad biológica), además de conflictos indirectos derivados de infraestructuras o carreteras.

Al norte del estado se distinguen menor densidad de conflictos, sin embargo, se identifican zonas en rojo vinculados a la expansión de actividades agrícolas en zonas aisladas con posible vulneración de pequeñas áreas naturales.

Al noreste se identifican un patrón disperso de conflictos, que denota asociaciones a corredores viales y zonas agrícolas, con probable afectación a áreas con conectividad ecológica regional (cercanía a Reserva de la Biósfera)

Mapa 111 Análisis de conflictos entre sector agrícola e industrial



Fuente: Elaboración IPLANEG a partir de análisis multicriterio

En la imagen anterior se identifican de manera evidente la distribución de conflictos entre actividades agrícolas y áreas donde se presenta aptitud para actividades industriales, identificando elementos como cercanía a centros de población, ejes carreteros y zonas con infraestructura estratégica vinculados al desarrollo económico del estado.

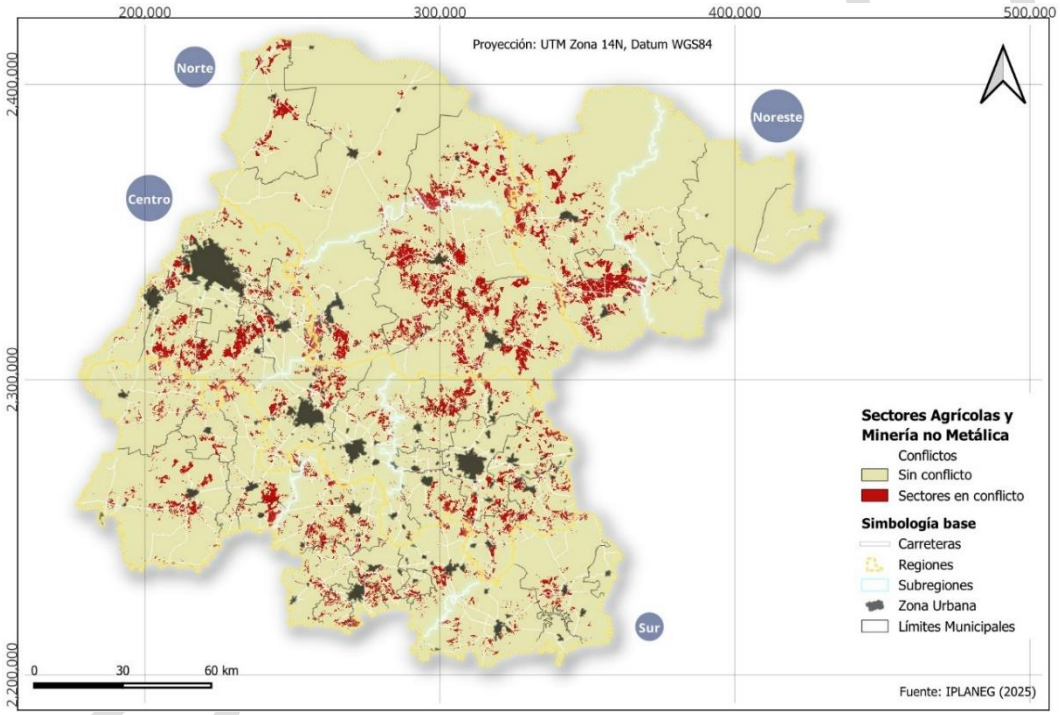
Las actividades industriales presentan requerimientos y externalidades como descargas, emisiones, demanda de agua, cambios de uso del suelo entre otros que pueden inhibir la

continuidad o viabilidad de actividades agrícolas, aun cuando la aptitud biofísica sea favorable para la agricultura.

El traslape entre estas actividades implica competencia directa por recursos hídricos, en este caso la industria puede elevar la demanda de agua, aumentar emisiones y por tanto contaminación, además de incrementar las limitaciones para los agricultores.

Al norte del estado se identifican algunos conflictos dispersos, asociados principalmente a nodos de conectividad industrial, al noreste se idéntica una gran concentración de conflictos y presiones vinculados al eje carretero federal 57 y cadenas industriales emergentes.

Mapa 112 Conflictos entre sector agrícola y minería no metálica



Fuente: Elaboración IPLANEG con información de análisis multicriterio

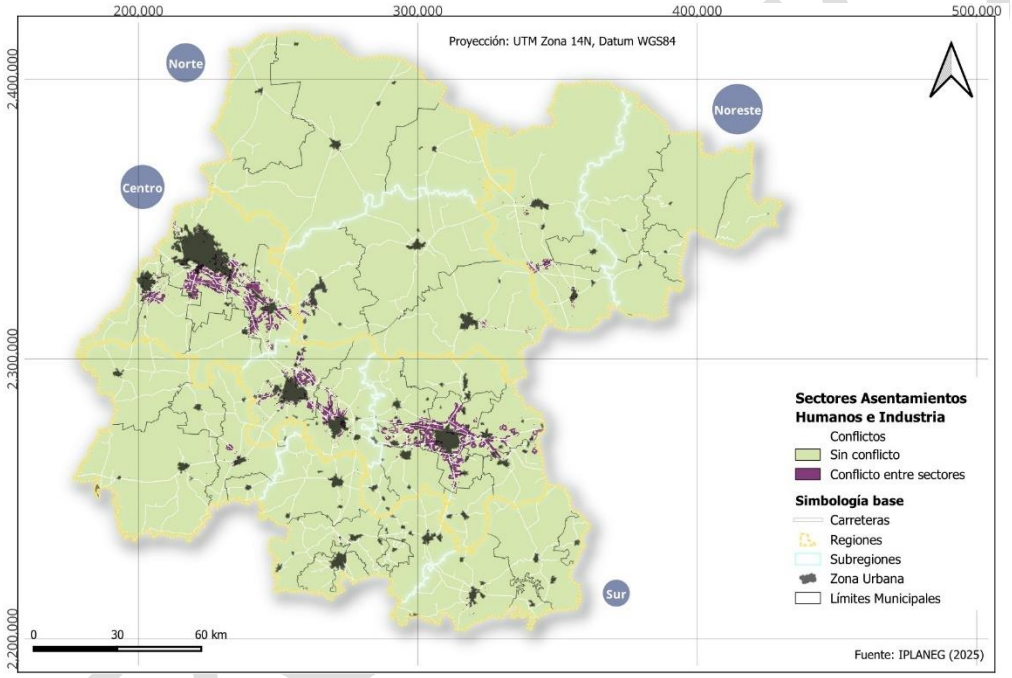
El mapa muestra la distribución territorial de los conflictos entre sector agrícola y minería no metálica como extracción de arena, grava, arcilla, materiales pétreos e insumos para construcción. Las áreas en color rojo representan zonas donde ambos sectores presentan aptitud o presencia simultánea, generando conflictos por uso del territorio y aprovechamiento de recursos.

Desde el enfoque de ordenamiento ecológico territorial estas áreas representan conflictos funcionales porque la extracción modifica el paisaje, altera el suelo, puede contaminar cuerpos de agua y genera emisiones de polvo, lo cual afecta directamente la productividad agrícola. La minería no metálica requiere de grandes volúmenes de remoción superficial lo que implica pérdida de capas fértiles del suelo, afectación a la calidad y estructura del terreno y en consecuencia dificultad para recuperar o restaurar áreas para la producción agrícola.

La minería no metálica aparece frecuentemente alineada a carreteras y caminos rurales como se aprecia en mapa, esto responde a la lógica productiva, la minería para construcción requiere ubicarse cerca de infraestructura de transporte, pues su viabilidad depende del bajo costo del traslado

Los conflictos entre agricultura y minería no metálica representan: competencia directa por territorio, conflictos indirectos por degradación de atributos ambientales (agua, suelo, calidad del aire), tensiones socioeconómicas en zonas rurales donde ambas actividades son relevantes y una mayor presión en regiones con crecimiento urbano e infraestructura como es el caso de la zona centro del estado.

Mapa 113 Conflictos entre sectores asentamientos humanos e industria



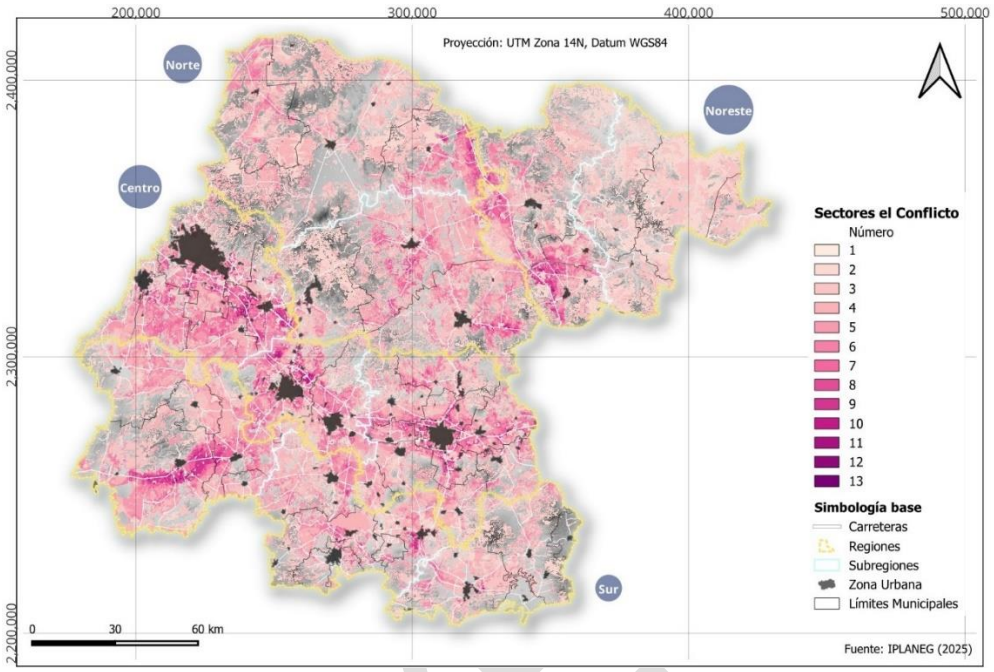
Fuente: Elaboración IPLANEG con información de análisis multicriterio

En la imagen anterior se visualizan las zonas de concentración de conflictos territoriales por la superposición entre actividades industriales y asentamientos humanos, identificando tensiones y presión sobre suelos con algún grado de contaminación, incremento en la vulnerabilidad poblacional por riesgos ambientales, dificultad para el cumplimiento de zonas de amortiguamiento o distancias mínimas entre industria y vivienda, así como conflictos por emisiones, ruido, transporte de carga y seguridad industrial.

Al noreste del estado se identifican zonas con presencia industrial en entornos rurales, en las que se ubican grandes superficies sin conflicto, lo que sugiere actividades industriales aisladas y con menor interacción con asentamientos humanos; zonas rurales con baja presión demográfica lo que podría considerarse como un potencial para delimitar zonas de amortiguamiento o reservas para el desarrollo del sector industrial de manera ordenada y bajo las normas aplicables, ya que no se debe omitir que en estas áreas también se podrían generar tensiones ambientales como: impactos en cuerpos de agua, riesgos de

contaminación en zonas agrícolas productivas y tensiones entre los sectores agrícola e industrial.

Mapa 114 Número de sectores en conflicto



Fuente: Elaboración IPLANEG

A manera de conclusión sobre los conflictos sectoriales en el territorio, en la imagen anterior podemos identificar los siguientes patrones relevantes:

1. Las regiones del centro y sur del estado cuentan con una gran concentración de conflictos; zonas en las que coinciden la urbanización, industria y degradación ambiental
2. Las regiones al noreste presentan conflictos de moderados a altos, lo que sugiere presiones sobre ecosistemas sensibles o de conservación prioritaria.
3. La región 3 al norte muestra estabilidad relativa ante conflictos, lo que denota una oportunidad para el diseño de estrategias preventivas de lago plazo
4. Los conflictos identificados se concentran en la convergencia entre actividades económicas diversas como industria, urbanización, agricultura e infraestructuras.

En la interpretación de los rangos por número de sectores en conflicto, se identifica como zonas de conflicto crítico donde convergen de 8 a 13 sectores o actividades; zonas de conflicto medio donde convergen de 4 a 7 sectores y zonas de bajo conflicto cuando se identifican entre 2 a 3 actividades en el mismo territorio.

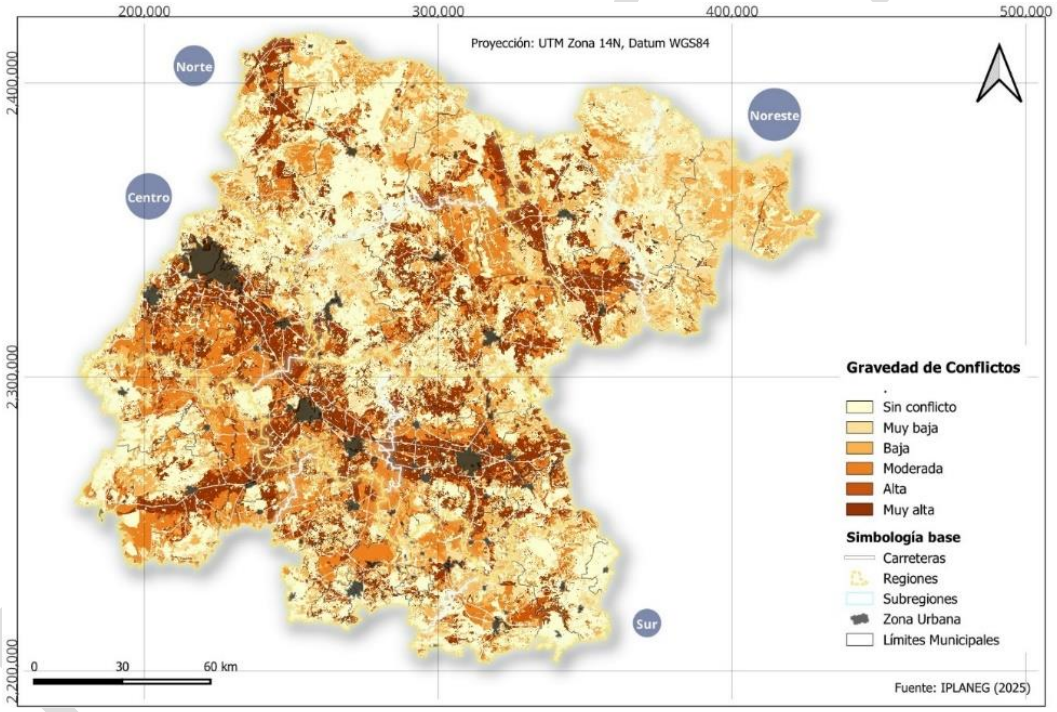
PROYECTO

En zonas de conflicto crítico se requieren mayores criterios de regulación, estas en congruencia con cada una de las actividades identificadas, priorizando la regulación del crecimiento urbano, el manejo de riesgos ambientales, la protección de zonas naturales y de alto valor ecosistémico y la coordinación gubernamental para la implementación de políticas públicas acordes a los retos territoriales y en busca de la disminución de conflictos.

A lo anterior se suma la descripción de gravedad de conflictos, indicador que mide la severidad de los conflictos territoriales derivadas de la superposición de actividades productivas en el territorio, restricciones por mantenimiento de servicios ambientales, riesgos y disponibilidad de recursos, relacionando el número de conflictos por sector. Las áreas con mayor cantidad de sectores involucrados suelen ser las zonas de alta y muy alta gravedad de conflicto, ya que varias presiones convergen en el mismo territorio.

En este caso en su mayoría zonas en las que convergen actividades asociadas al desarrollo urbano, infraestructuras y actividades industriales, como se muestra en el siguiente mapa.

Mapa 115 Gravedad de Conflictos



Fuente: Elaboración IPLANEG con información de análisis multicriterio.

Capítulo IV. Prospectiva y diseño de escenarios

4.1 Prospectiva territorial y diseño de escenarios

Dentro de la ordenación del territorio, la prospectiva refiere a un proceso en el que se pueden plantear un abanico de posibles formas de desarrollo territorial, a partir de las cuales se tomarán decisiones para actuar en el presente y materializar el futuro esperado.

Esto se logra a partir del diseño de escenarios, que son el producto de recrear configuraciones territoriales posibles analizando: a) las relaciones presentes y pasadas entre las partes que integran el sistema territorial; b) el rol que las mismas han tenido y tienen en la configuración territorial actual; c) la incidencia de factores externos que afectan al sistema o a sus variables; y d) el pronóstico de posibles formas de organización y funcionalización del territorio, frente a condiciones específicas (Salas- Bourgoin, 2013).

Para el planteamiento de escenarios primeramente se requiere analizar **el sistema territorial**, entendido como el espacio geográfico, socialmente construido, conformado y sujeto a la interacción de múltiples factores y procesos sociales, culturales, económicos y ambientales; y que refleja la forma en la que las actividades, acciones y decisiones de diferentes actores, se materializan en el uso del territorio.

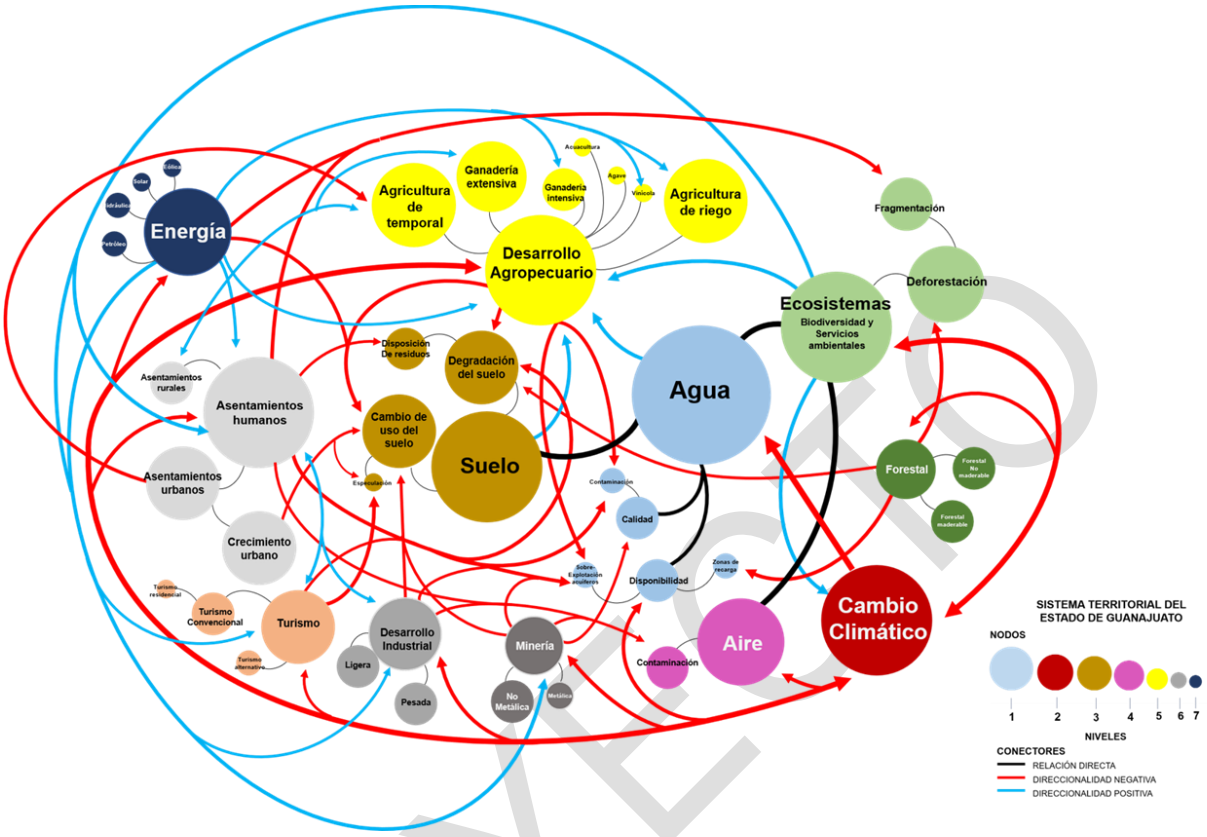
4.1.1 Enfoque de Sistema Socio ecológico del Territorio

Guanajuato es una entidad diversa, tanto en sus condiciones biofísicas, socioculturales y económico- productivas, lo cual se refleja en el uso y aprovechamiento de su territorio. A partir del análisis del modelo del sistema socioambiental del PEDUOET 2040; de los escenarios del Programa Estatal de Desarrollo (PED) 2050; y de los talleres subregionales realizados como parte de la actualización de PEDUOET 2050, se determinó la configuración actual del sistema territorial del Estado de Guanajuato.

Se utilizó el programa *Gephi 0.10.1*, que es una plataforma abierta para hacer un análisis de redes y sistemas complejos, así como gráficos dinámicos (https://gephi.org/). Se consideraron los sectores territoriales que actúan sobre el Estado, los cuatro grandes recursos impactados y por los cuales compiten y presentan conflictos (agua, suelo, aire y ecosistemas), así como el cambio climático como un agente externo de alto impacto territorial. Asimismo, en el análisis se consideran los procesos de interacción entre todas las variables involucradas (conexiones). Los resultados se presentan en la siguiente gráfica:

PROYECTO

Imagen 68. Representación gráfica del modelo conceptual del Sistema Socio ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

A partir del análisis de redes se pudieron identificar 47 nodos (factores) y 84 conectores. El tamaño de los nodos, indica su relevancia en la dinámica territorial estatal, siendo los de mayor tamaño, aquellos elementos o procesos que resultan necesarios o determinantes para el desarrollo de otros; o bien que pueden limitarlos o degradarlos.

Los conectores, son aquellos con direccionalidad negativa los más significativos (negativos en color rojo y positivo en azul) y que permiten identificar aquellos factores que son prioritarios por el impacto general que tienen sobre todo el sistema. También son estos en los que deben focalizarse algunas estrategias de ordenamiento sustentable del territorio, para controlar, reducir y/o modificar las tendencias negativas.

De acuerdo al modelo, el **Agua**, es el factor crítico más importante de todo el sistema territorial, siendo el recurso que condiciona el desarrollo de todos los sectores productivos; esencial para la calidad de vida de la población estatal, siendo también el elemento más vulnerable, por lo que resulta estratégico para el planteamiento de la visión del Estado al 2050.

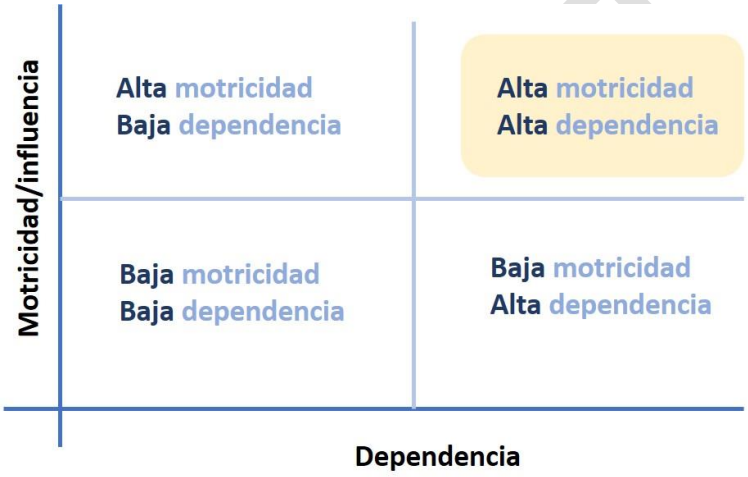
La dinámica del sistema territorial, se analizó con mayor detalle en los talleres participativos subregionales, llevados a cabo como parte de la actualización del PEDUOET 2050 y para lo cual se utilizó la metodología de Impactos Cruzados MicMac (Matrice d' Impacts Croisés

PROYECTO

Multiplication Appliqués à un Classement) (Godet y Durance, 2011), la cual se ha utilizado por la CEPAL, FAO y UNESCO para la evaluación de impactos, y que tiene un amplio rango de aplicación en matrices organizacionales y de toma de decisiones.

La herramienta MicMac evalúa la relación de influencia entre las variables, haciendo uso de la siguiente escala: Ausencia de influencia=0; Influencia débil=1; Influencia media=2; Influencia fuerte=3; Influencia potencial =P. En la interpretación del análisis estructural confluyen dos conceptos: 1) motricidad, que es el impacto que una variable ejerce sobre las demás, y 2) dependencia, que se define como la subordinación de una variable con respecto a las restantes. A partir de estos dos principios, la influencia y la dependencia de cada variable se representan en un plano, en donde el eje de abscisa corresponde a la dependencia y el eje de ordenadas a la influencia. De esta forma se eligen las variables estratégicas que son las de mayor influencia y de mayor dependencia.

Imagen 69. Cuadrantes motricidad/dependencia para la identificación de variables estratégicas.



Fuente: Elaboración IPLANEG a partir de Godet y Durance, 2011.

4.1.2 Escenario Tendencial

Presupone la continuación de las condiciones históricas y actuales que se han desenvuelto en el Estado y sus subregiones, y que se asumen como tendenciales, por lo que se usan para generar proyecciones futuras.

Para este escenario se generó una proyección del uso del suelo al 2050, para lo cual se utilizó un método de autómatas celulares, que básicamente, simula la predicción del estado de un sistema en un tiempo determinado, a partir de dos estados precedentes, considerando básicamente sus tendencias de cambio (Eastman, 2012). Se usó el Modelo de Evaluación de Cambio de Uso del Suelo (*LCM: Land Change Modeler for Ecological Sustainability)* del software IDRISI Selva, que integra el algoritmo de Cadenas de Markov (autómatas celulares) para realizar la proyección.

Primeramente, se comparan dos mapas de uso del suelo y vegetación, que se suceden cronológicamente, que para este estudio corresponden al 2014 y al 2024 y estima y

configura una matriz de transición, donde se indica el número de píxeles que pueden sufrir una transformación, considerando un intervalo de tiempo de 26 años (2050). Es de precisar que las capas cartográficas utilizadas para el análisis, consideran catorce clases de uso del suelo y vegetación: 1) Asentamientos humanos; 2) agricultura de riego y humedad; 3) agricultura de temporal; 4) pastizal inducido; 5) pastizal natural; 6) bosque conservado; 7) bosque perturbado; 8) matorral conservado; 9) matorral perturbado; 10) selva baja caducifolia conservada; 11) selva baja caducifolia perturbada; 12) otros tipos de vegetación; 13) cuerpos de agua; 14) zona sin vegetación aparente.

Para realizar la simulación, se ejecutan submodelos para evaluar el potencial de transición de cada píxel para mutar hacia un determinado estado de uso del suelo o permanecer estable en cada iteración, hasta alcanzar el año en el que se quiere realizar la validación. En el módulo LCM, esta operación se realiza a través del modelo de asignación denominado MOLA (Multi-objetive Land Allocation). Se utilizan variables explicativas, en este caso los mapas de aptitud territorial, para determinar el potencial de cambio que puede presentarse para cada píxel. El "potencial explicativo" de cambio, se evalúa mediante un coeficiente de correlación de Cramer V, el cual indica la relación entre dos variables categóricas. Las variables con valores de Cramer V inferiores a 0.15, no repercuten en el cambio; las de 0.15-0.4 tienen repercusión menor y las que presentan valores superiores de 0.4, tienen un fuerte poder explicativo para el cambio en esa categoría.

La predicción se materializa en una serie de mapas de ocupación del suelo (uno por cada categoría) para un tiempo futuro, en donde el nivel digital de cada píxel expresa la probabilidad de pertenecer a la categoría analizada (Paegelow y Camacho- Omedo, 2003).

Posteriormente, el mapa de uso del suelo y vegetación 2024, la matriz de probabilidades de transición (2014-2024-2050) y la colección de imágenes de probabilidades de transición (2050), se combinan en un modelo de autómatas celulares (algoritmo *CA_ Markov*), que evalúa el entorno inmediato de cada celda e incrementa los valores de aptitud de una clase, si alrededor existen otras con el mismo uso del suelo.

PROYECTO

4.1.2.1 Uso del suelo y vegetación tendencial al 2050

De acuerdo a la proyección del uso del suelo y vegetación, para el 2050, el 58% de la superficie estatal corresponde a zonas agropecuarias, mientas que el 32.11% estará representado por ecosistemas con distintos estados de conservación y el 7.83% serán asentamientos humanos. En la siguiente tabla se presentan las superficies y porcentajes de cada clase de uso del suelo y vegetación para el 2050.

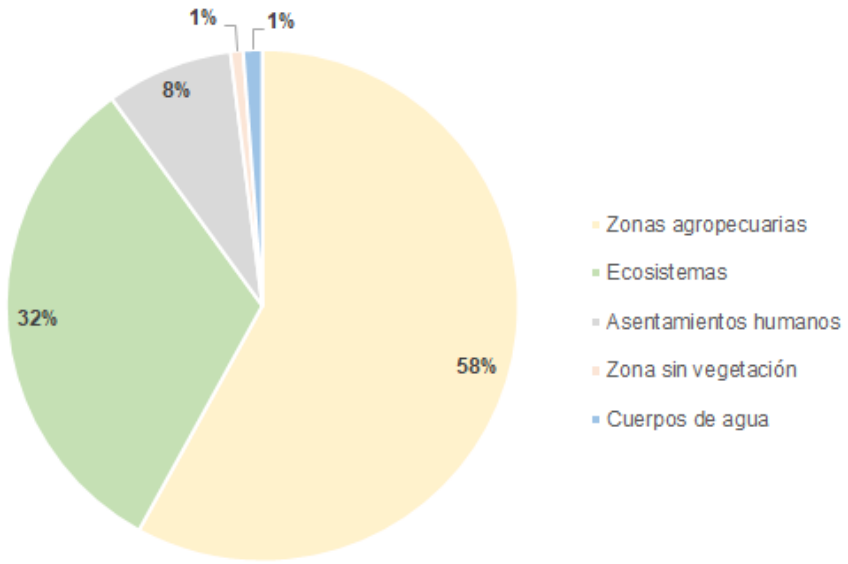
Tabla 169. Superficie por clase de uso del suelo y vegetación para 2050.

Uso del suelo y vegetación	Superficie (hectáreas)	Porcentaje superficial estatal
Asentamientos humanos	239,815.75	7.83%
Agricultura de riego y humedad	649,085.25	21.20%
Agricultura de temporal	672,623.75	21.97%
Pastizal inducido	453,569.25	14.81%

Uso del suelo y vegetación	Superficie (hectáreas)	Porcentaje superficial estatal
Pastizal natural	215,525.25	7.04
Bosque conservado	133,413.50	4.36%
Bosque perturbado	219,231.00	7.16%
Matorral conservado	202,171.25	6.60%
Matorral perturbado	195,331.00	6.38%
Selva baja caducifolia conservada	1,783.50	0.06%
Selva baja caducifolia perturbada	2,840.50	0.09%
Otros tipos de vegetación	12,939.50	0.42%
Cuerpo de agua	39,201.25	1.28%
Zona sin vegetación aparente	24,223.50	0.79%

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en la proyección del uso del suelo y vegetación al 2050

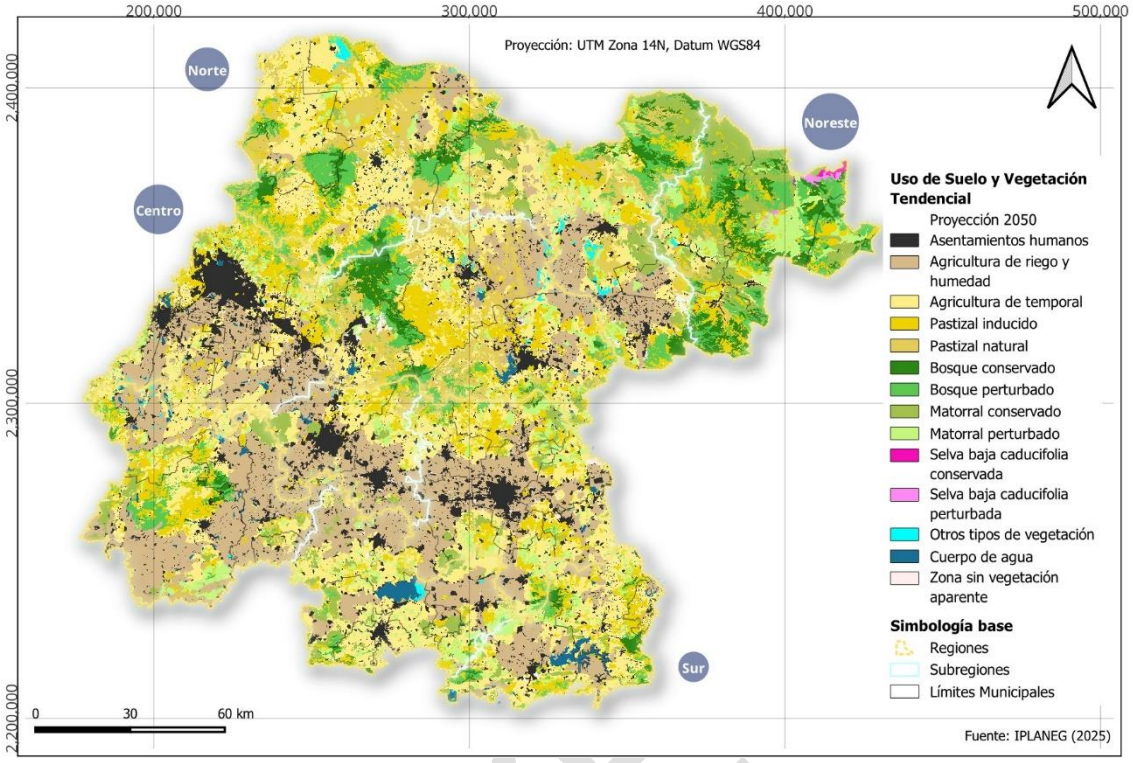
Gráfico 34. Proporción superficial del uso del suelo y vegetación del Estado de Guanajuato 2050, por clases generales.



Fuente: Elaboración IPLANEG, en base a la proyección del uso del suelo y vegetación al 2050.

PROYECTO

Mapa 116. Uso del suelo y vegetación tendencial 2050, del Estado de Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG, a partir de la proyección generada como parte de la Prospectiva y escenarios 2050.

A nivel subregional la región V, seguida de la VII son las que concentrarán la mayoría de los asentamientos humanos; pero para este escenario la subregión IV desplaza a la VI, como la tercera con mayor superficie en esta clase de uso del suelo.

En cuanto a superficie agrícola, la subregión VIII tendrá la mayor proporción de áreas de riego, concentrando el 24% de la superficie de riego estatal; mientras que la subregión III será la que presente mayor proporción de áreas de temporal, con el 25% del total de las áreas agrícolas del Estado.

Respecto a las coberturas vegetales, la subregión I, II y la III continuarán siendo las que tienen mayor superficie vegetal.

En la siguiente tabla, se presentan las superficies proyectadas por cada clase de uso del suelo para cada subregión del Estado, en el escenario tendencial 2050.

Mientras que en gráfico 30 se presenta la proporción superficial que tendrán al 2050, por cada categoría general de uso del suelo y cobertura vegetal, cada subregión estatal.

PROY

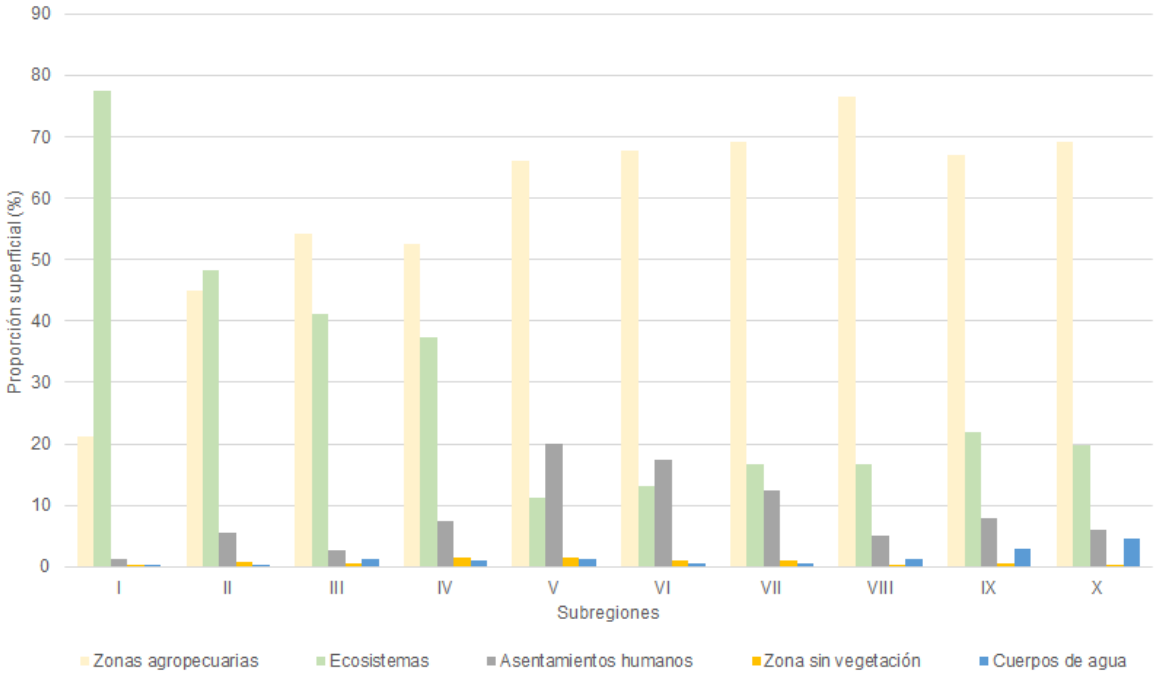
Tabla 170. Superficie por clase de uso del suelo y vegetación para cada subregión del Estado de Guanajuato en el escenario tendencial 2050.

Uso del suelo y vegetación	Región									
	Noreste		Norte		Centro			Sur		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Asentamientos humanos	3,977.0	15,905.5	13,392.3	30,999.8	58,286.3	28,161.3	40,240.5	17,866.8	19,071.5	11,914.8
Agricultura de riego y humedad	362.0	50,505.0	23,970.8	56,413.5	88,156.0	69,292.0	100,623.5	154,389.3	67,686.3	37,687.0
Agricultura de temporal	10,494.3	35,937.8	165,486.5	92,235.0	56,957.0	26,003.5	76,574.3	62,709.3	79,175.5	67,050.5
Pastizal inducido	49,911.0	39,967.8	84,271.8	73,861.3	47,555.3	13,728.0	47,186.8	46,536.8	16,624.5	33,919.0
Pastizal natural	10,120.0	33,766.0	84,940.8	73,591.8	3,428.3	3,554.0	3,430.5	2,484.0	210.0	0.0
Bosque conservado	47,560.3	18,440.0	25,447.3	25,041.3	819.8	970.3	1,943.3	3,954.5	2,168.0	7,069.0
Bosque perturbado	55,586.5	26,439.8	60,771.0	27,789.5	7,903.0	2,293.3	6,502.0	18,708.8	3,622.0	9,615.3
Matorral conservado	70,294.0	31,415.5	15,861.0	8,379.3	4,995.5	7,671.5	14,766.3	16,136.0	24,432.5	8,219.8
Matorral perturbado	33,977.8	22,509.5	18,252.5	20,383.5	14,702.3	6,445.0	27,482.8	15,404.0	21,530.0	14,641.0
Selva baja caducifolia conservada	1,783.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Selva baja caducifolia perturbada	2,836.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otros tipos de vegetación	301.5	3,176.3	3,115.0	2,766.5	725.8	76.5	0.0	1,308.5	1,251.3	218.3
Cuerpos de agua	166.8	869.0	6,326.8	4,681.3	3,715.8	991.5	1,580.5	4,607.0	6,876.0	9,386.8
Zona sin vegetación aparente	164.0	2,024.5	3,039.0	6,313.0	4,740.3	1,568.0	3,534.0	712.5	1,323.0	801.5

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en la proyección del uso del suelo y vegetación al 2050.

PROYECTO

Gráfico 35. Proporción superficial por cobertura de uso del suelo y vegetación para cada subregión del Estado de Guanajuato en el escenario tendencial 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en la proyección del uso del suelo y vegetación al 2050.

Dinámica de cambio de uso del suelo

Como análisis derivado de la utilización del Modelo de Evaluación de Cambio de Uso del Suelo (*LCM: Land Change Modeler for Ecological Sustainability)*, se determinaron las tasas de cambio entre el uso del suelo y vegetación 2024 y la capa proyectada al 2050; lo que permitió identificar las “ganancias” y “pérdidas”, entre las distintas clases de uso del suelo, así como los procesos implicados en este comportamiento.

Tabla 171. Superficie por clase de uso del suelo, y cambios registrados por los años 2024 y 2050.

Uso del suelo y vegetación	Superficie en Ha		Proporción superficial		Cambio en Ha	% cambio con respecto a 2024	Tasa de cambio
	2024	2050	2024	2050			
Asentamientos humanos	190,708.75	239,815.75	6.23	7.83	49,107.00	25.75	0.0614
Agricultura de riego y humedad	672,713	649,085.25	21.97	21.2	23,627.75	3.51	-0.0093
Agricultura de temporal	685,547.75	672,623.75	22.39	21.97	12,924.00	1.89	-0.0049
Pastizal inducido	404,463.50	453,569.25	13.21	14.81	49,105.75	12.14	0.0302
Pastizal natural	226,246.25	215,525.25	7.39	7.04	10,721.00	4.74	-0.0125
Bosque conservado	148,065	133,413.50	4.84	4.36	14,651.50	9.90	-0.0267

Uso del suelo y vegetación	Superficie en Ha		Proporción superficial		Cambio en Ha	% cambio con respecto a 2024	Tasa de cambio
	2024	2050	2024	2050			
Bosque perturbado	215,312.75	219,231.00	7.03	7.16	3,918.25	1.82	0.0047
Matorral conservado	263,546.25	202,171.25	8.61	6.6	61,375.00	23.29	-0.0666
Matorral perturbado	174,715.50	195,331.00	5.71	6.38	20,615.50	11.80	0.0294
Selva baja caducifolia conservada	3,049.75	1,783.50	0.1	0.06	1,266.25	41.52	-0.1302
Selva baja caducifolia perturbada	1,810	2,840.50	0.06	0.09	1,030.50	56.93	0.1243
Otros tipos de vegetación	13,642	12,939.50	0.45	0.42	702.50	5.15	-0.0137
Cuerpos de agua	39,517	39,201.25	1.29	1.28	315.75	0.80	-0.0021
Zona sin vegetación aparente	22,397.75	24,223.50	0.73	0.79	1,825.75	8.15	0.0206

Fuente: Elaboración IPLANEG a partir del análisis de cambio de uso del suelo y vegetación.

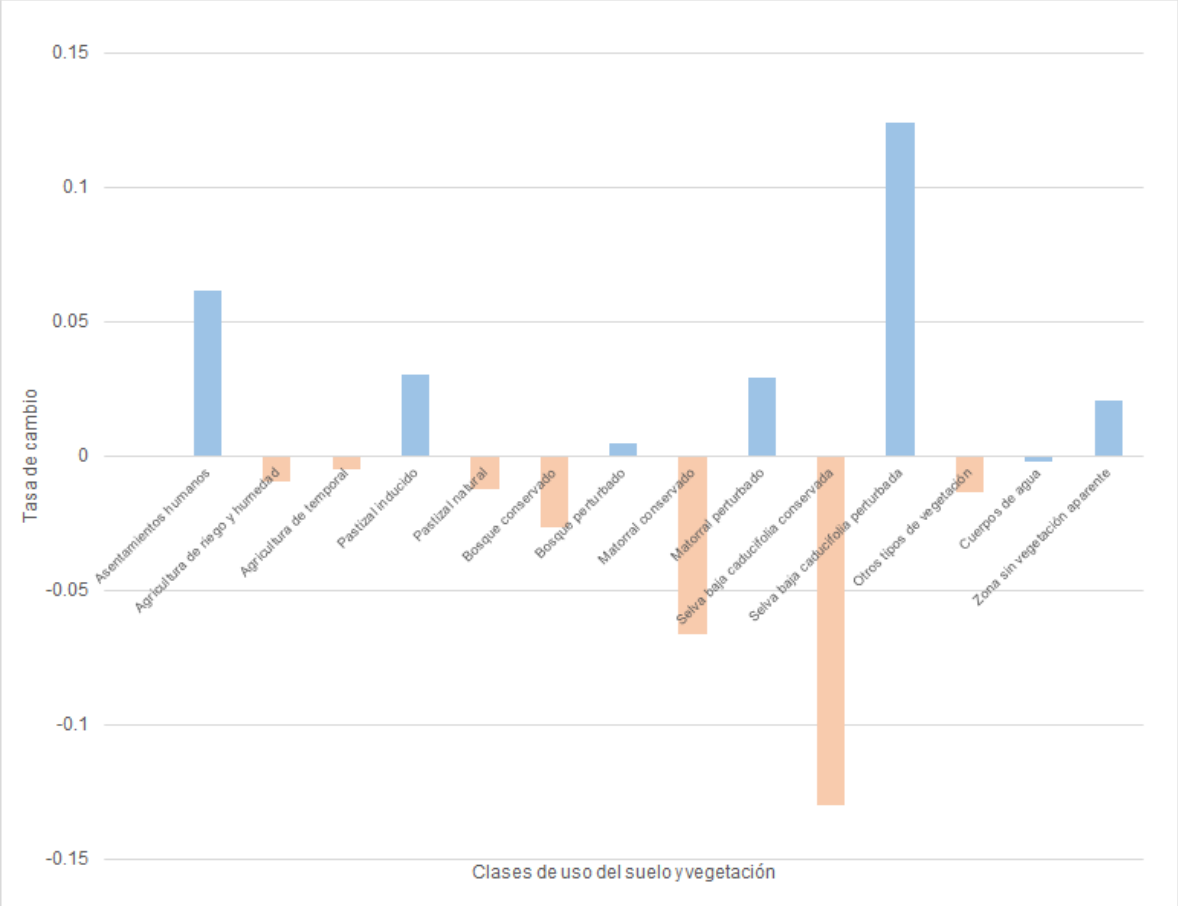
De acuerdo al análisis, las clases que presentarán relevantes “ganancias” superficiales, serán los asentamientos humanos, con un incremento de cerca a de 49,107 Ha en 26 años; el pastizal inducido con 49,105.75 Ha y las zonas sin vegetación aparente, con cerca de 1,825.75 Ha.

También sobresalen las categorías Matorral perturbado con un incremento equivalente al 11.8% de su superficie en 2024; el bosque perturbado, que incrementará un 1.82% con respecto al 2024 y la selva baja caducifolia perturbada, con un incremento del 56.93%. Las ganancias en estas coberturas se explican como resultado de la alteración de la vegetación primaria correspondiente a cada formación vegetal.

Para las clases agrícolas, la agricultura de riego y humedad continuará presentando pérdidas superficiales, de acuerdo a la tendencia, que se proyectan equivalentes a 26,628 Ha con respecto al 2024; mientras que la agricultura de temporal presentará pérdidas por 12, 924 H. Esto se debe principalmente por el crecimiento de asentamientos humanos sobre estas clases.

PROYECTO

Gráfico 36. Tasa de cambio por clase de uso del suelo y vegetación 2024-2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG a partir del análisis de cambio de uso del suelo y vegetación.

En el análisis de la dinámica de cambio de uso del suelo a nivel subregional, se obtuvieron resultados interesantes; en la clase de asentamientos humanos, a pesar de que la subregión V, VII, IV y VI, serán las de mayor superficie a nivel estatal, las mayores "ganancias" superficiales las presentarán la subregión X, la I y la III; mientras que la subregión V será la que tenga la tasa más baja.

En agricultura de riego, todas las subregiones presentarán tasas negativas. Las subregiones VI y VII tendrán mayores "pérdidas", así como la V y la II. También se presentarán tasas negativas para la agricultura de temporal, para este caso la subregión I y la VII serán las que tendrán mayores cambios superficiales.

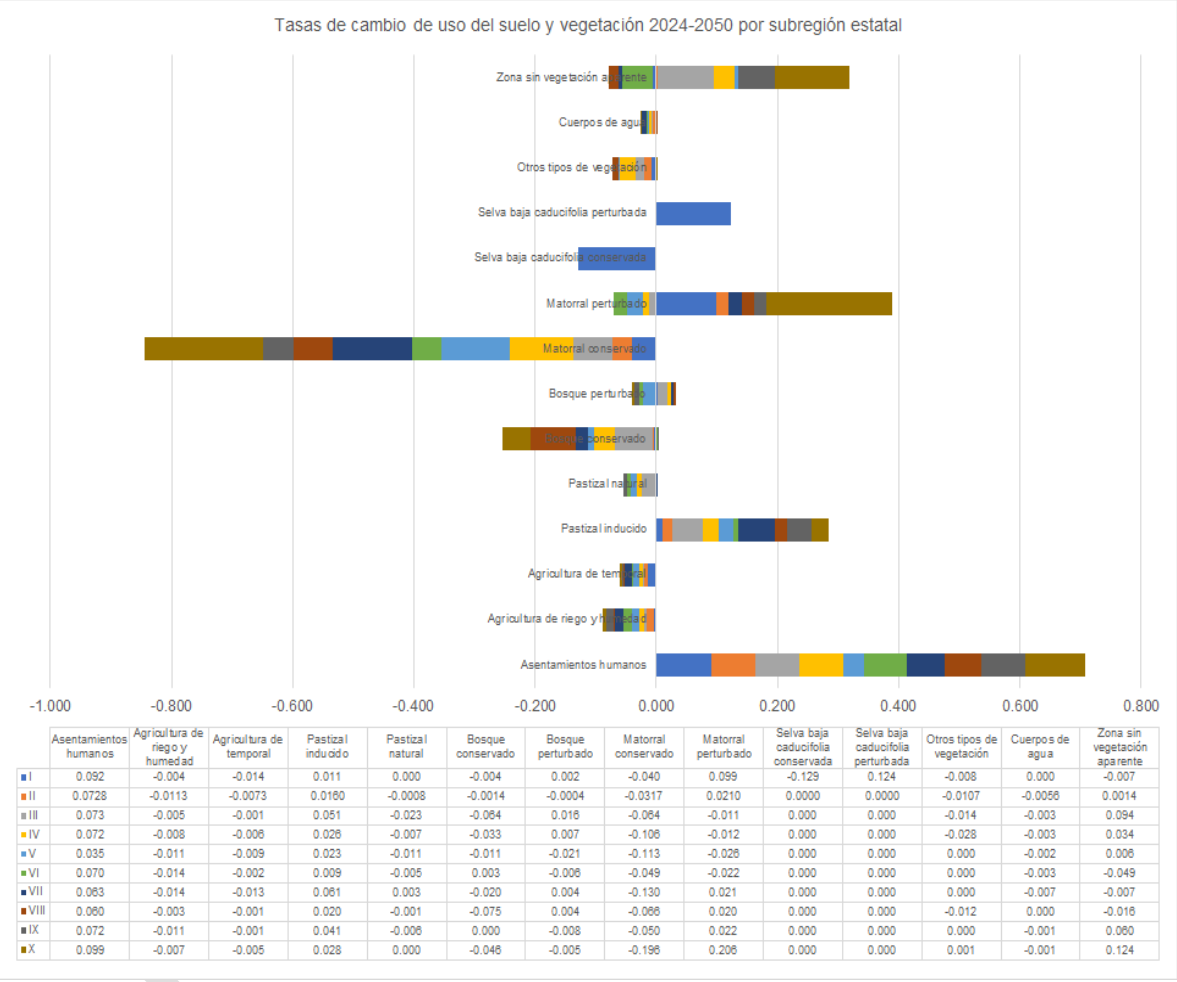
Para pastizal inducido, la subregión VII y la III tendrán las mayores ganancias superficiales. Mientras que, para otras coberturas vegetales, para pastizal natural, todas las subregiones tienen tasas negativas, y será la subregión III la que tendrá mayores pérdidas. Para el bosque conservado, la subregión VIII y la III serán las más afectadas, incrementándose la superficie de bosque perturbado para estas subregiones.

Para los matorrales, todas las subregiones tienen tasas negativas para su estatus de conservado, y serán las subregiones V y la III las más degradadas. En el caso del matorral

perturbado, este presentará ganancias para algunas subregiones como la X, IX y VII. La perturbación de los ecosistemas primarios también se observará para la selva baja caducifolia, para la que se reducirá su condición de conservada y se incrementará la superficie de perturbada.

Finalmente, la clase de zonas sin vegetación aparente tendrá ganancias superficiales para siete subregiones, principalmente la III y la IX, lo cual puede deberse al incremento de bancos de material, o de zonas con fuerte degradación de suelos.

Gráfico 37. Tasa de cambio por clase de uso del suelo y vegetación 2024-2050 por subregión del Estado.



	Asentamientos humanos	Agricultura de riego y humedad	Agricultura de temporal	Pastizal inducido	Pastizal natural	Bosque conservado	Bosque perturbado	Matorral conservado	Matorral perturbado	Selva baja caducifolia conservada	Selva baja caducifolia perturbada	Otros tipos de vegetación	Cuerpos de agua	Zona sin vegetación aparente
I	0.092	-0.004	-0.014	0.011	0.000	-0.004	0.002	-0.040	0.099	-0.129	0.124	-0.008	0.000	-0.007
II	0.0728	-0.0113	-0.0073	0.0160	-0.0008	-0.0014	-0.0004	-0.0317	0.0210	0.0000	0.0000	-0.0107	-0.0056	0.0014
III	0.073	-0.005	-0.001	0.051	-0.023	-0.064	0.016	-0.064	-0.011	0.000	0.000	-0.014	-0.003	0.094
IV	0.072	-0.008	-0.006	0.026	-0.007	-0.033	0.007	-0.106	-0.012	0.000	0.000	-0.028	-0.003	0.034
V	0.035	-0.011	-0.009	0.023	-0.011	-0.011	-0.021	-0.113	-0.026	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.006
VI	0.070	-0.014	-0.002	0.009	-0.005	0.003	-0.006	-0.049	-0.022	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.049
VII	0.063	-0.014	-0.013	0.061	0.003	-0.020	0.004	-0.130	0.021	0.000	0.000	0.000	-0.007	-0.007
VIII	0.060	-0.003	-0.001	0.020	-0.001	-0.075	0.004	-0.066	0.020	0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.016
IX	0.072	-0.011	-0.001	0.041	-0.006	0.000	-0.008	-0.050	0.022	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.060
X	0.099	-0.007	-0.005	0.028	0.000	-0.046	-0.005	-0.196	0.206	0.000	0.000	0.001	-0.001	0.124

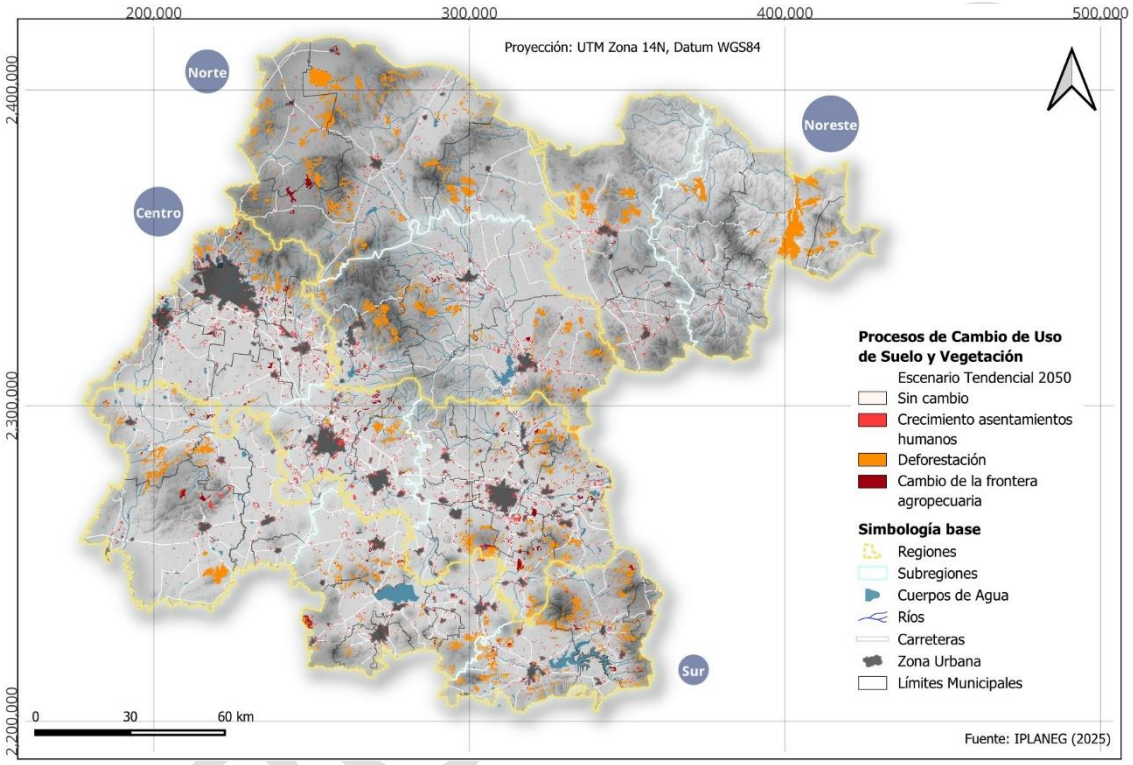
Fuente: Elaboración IPLANEG a partir del análisis de cambio de uso del suelo y vegetación.

Procesos promotores del cambio de uso del suelo y vegetación en el escenario tendencial 2050

A partir del análisis del cambio de uso del suelo y vegetación, también fue posible identificar los distintos procesos promotores del cambio, tomando como referencia también, los determinados en el análisis de la dinámica de cambio de uso del suelo 2014-2024.

Para el escenario tendencial 2050, el 94% de la superficie estatal no presentará cambios significativos. Los principales procesos impulsores de cambio para este escenario son, la deforestación, afectando al 4% del territorio, con un aproximado de 122,889 Ha; seguido por el crecimiento de los asentamientos humanos, que impactará al 1.63% del Estado, aproximadamente 49,935.75 Ha; y cambios en la frontera agropecuaria, que será evidente en el 0.4% de la Entidad, cerca de 12,142.75 Ha.

Mapa 117. Procesos de cambio de uso del suelo y vegetación en el Estado de Guanajuato (2024-2050).

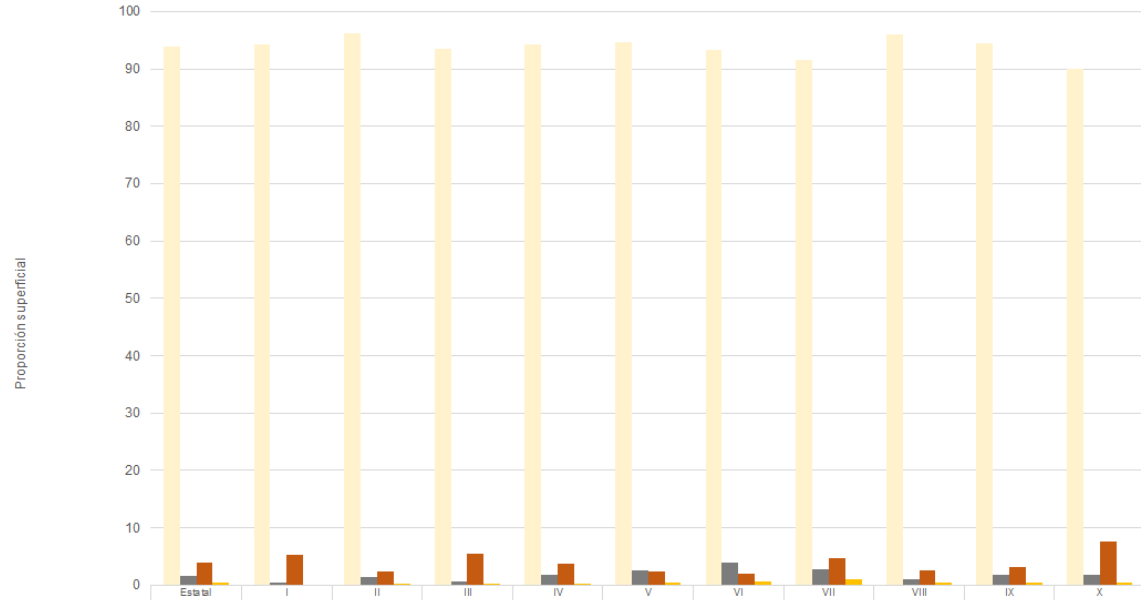


Fuente: Elaboración IPLANEG a partir del análisis de cambio de uso del suelo y vegetación.

A nivel subregional, en cuanto al proceso de crecimiento de los asentamientos humanos, la Subregión VI es la que presentará mayor porcentaje superficial de cambios derivados del mismo, seguida por la subregión VII y la subregión V. Estas mismas subregiones serán las que presenten mayores porcentajes derivados de los cambios en la frontera agropecuaria.

En cuanto a la deforestación, las subregiones que serán más afectadas por este proceso en el cambio de uso del suelo, serán la X, la III y la I.

Gráfico 38. Proporción superficial de los procesos de cambio de uso del suelo y vegetación en el escenario tendencial, para cada subregión del Estado.



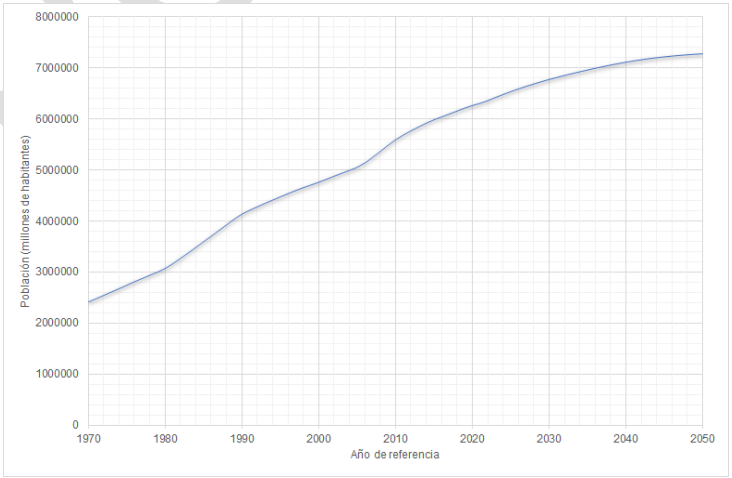
	Estatal	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Sin cambio	93.96	94.34	96.18	93.58	94.25	94.58	93.33	91.58	95.95	94.48	90.02
Crec. As.Hum	1.63	0.40	1.35	0.63	1.72	2.58	4.00	2.72	1.06	1.83	1.82
Deforestación	4.01	5.26	2.45	5.44	3.83	2.31	2.08	4.64	2.63	3.18	7.64
Cambios en la front. Agropec	0.4	0.00	0.02	0.35	0.20	0.53	0.60	1.06	0.36	0.51	0.52

Fuente: Elaboración IPLANEG a partir del análisis de cambio de uso del suelo y vegetación.

Crecimiento poblacional y de los asentamientos humanos

De acuerdo a las proyecciones poblacionales del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2023) se prevé que el Estado de Guanajuato incrementará su población en 1 millón 013 mil 601 habitantes de 2020 a 2050; con una proyección aproximada de 7.28 millones de personas; presentándose una reducción en la tasa de crecimiento, que se estima será del 0.83%.

Gráfico 39. Proyección del crecimiento poblacional del Estado de Guanajuato al 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG en base a las proyecciones poblacionales de CONAPO (2023).

Continuando con las tendencias actuales, en los que el 80% de la población se distribuye en localidades urbanas y el 20% en rurales, se estima que para 2050 casi el 90% de la

PROYECTO

población estatal resida en localidades urbanas (CONAPO, 2020). Ello implica una mayor presión de crecimiento urbano, con los cambios de uso del suelo asociados a este proceso.

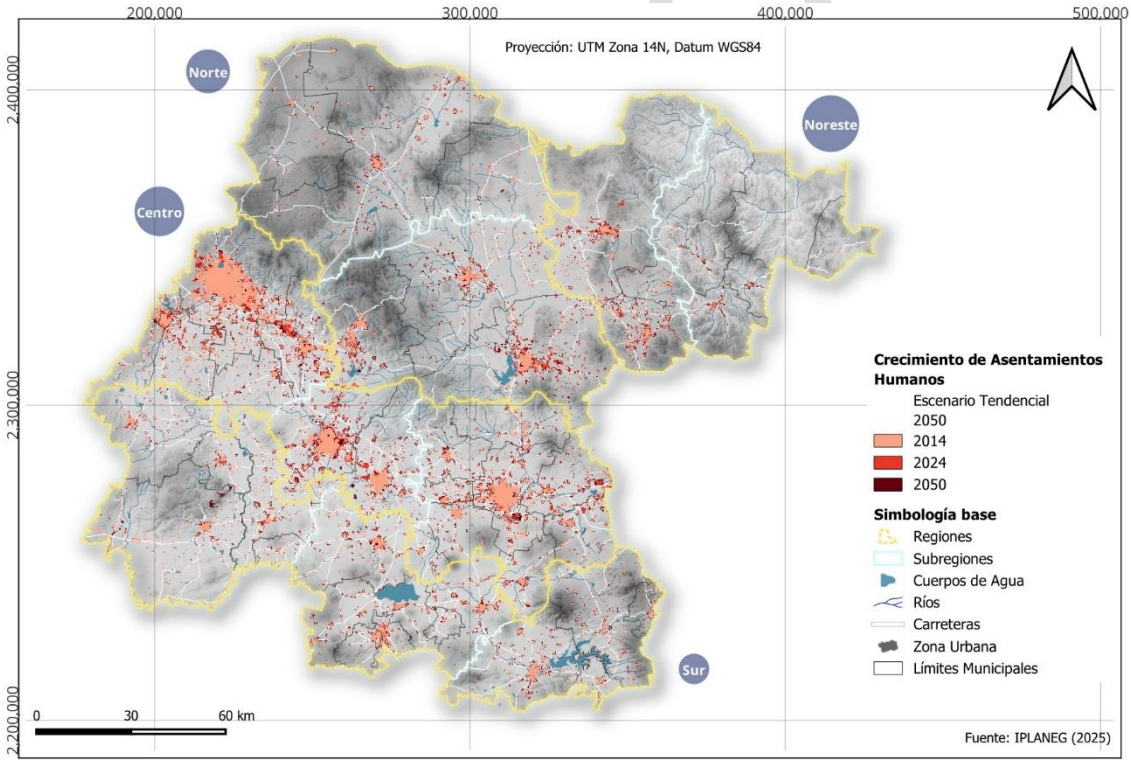
Tomando como referencia los usos del suelo y vegetación 2014, 2024 y la proyección tendencial 2050, se determinaron los valores de crecimiento de los asentamientos humanos

Tabla 172. Tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050).

Periodo	Superficie en Ha que representa del USV	Porcentaje que representa del USV	Crecimiento en Ha con respecto al periodo anterior	Porcentaje que representa este crecimiento con respecto al periodo anterior
2014	149,362	4.88		
2024	190,708.75	6.23	41,346.8	27.7
2050	239,815.75	7.83	49,107.0	25.7

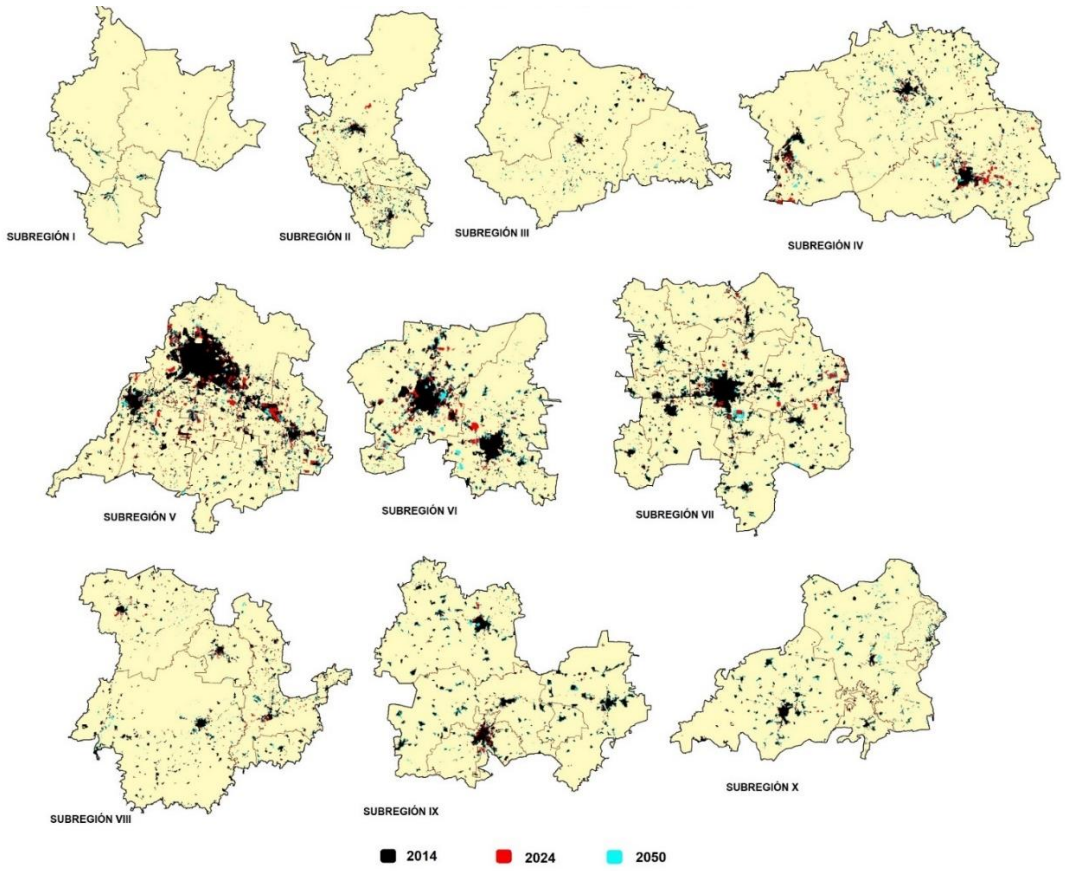
Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

Mapa 118. Crecimiento de los asentamientos humanos. Escenario tendencial (2014-2024-2050).



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Imagen 70. Crecimiento d ellos asentamientos humanos por subregión del Estado. Escenario Tendencial 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en escenario tendencial 2050.

Degradación ambiental/Deforestación

Este proceso implica la alteración o la eliminación de la cobertura vegetal a consecuencia del cambio de uso del suelo, lo que puede derivar en la intensificación de los procesos de degradación del suelo, como la erosión; la reducción de las capacidades hidrológicas de los ecosistemas, como la infiltración o recarga de acuíferos; así como afectaciones en el hábitat de las poblaciones locales y la fragmentación de los ecosistemas con efectos en la biodiversidad.

Para la evaluación espacial del grado de deterioro ambiental consecuencia del proceso de deforestación en el Estado, se evaluaron los cambios y alteraciones en los ecosistemas primarios y secundarios en los periodos 2014, 2024 y la proyección tendencial 2050. Los cambios entre las coberturas, fueron clasificadas en cuatro categorías en función de la pérdida de la calidad ecológica de los ecosistemas, siguiendo una metodología propuesta por PNUMA (2001).

Tabla 173. Valores de degradación ambiental de acuerdo al cambio de cobertura vegetal.

Valor de degradación	Tipo de degradación	Descripción
10	Muy alta	Cambio de uso del suelo que deriva en la eliminación de la cobertura vegetal (deforestación) existente, con grave pérdida de la calidad ecológica. Ej. conversión de cualquier tipo de cobertura a asentamientos humanos o zonas sin vegetación aparente. Este tipo de cambio es prácticamente irreversible.
7	Alta	Cambio de uso del suelo implica la alteración o degradación de la cobertura vegetal a áreas agropecuarias, con pérdida significativa de la calidad ecológica. El cambio puede ser reversible mediante procesos de restauración ecológica a largo plazo.
5	Relativa	Cambio de uso del suelo implica la alteración o degradación de la vegetación primaria a vegetación secundaria, con pérdida relativa de la calidad ecológica. Cambios reversibles en el corto- mediano plazo, por procesos de restauración ecológica.
2	Baja	Cambio de uso del suelo con leve pérdida de la calidad ecológica, por la alteración parcial de algunos estratos de la cobertura primaria.
0	Nula/ sin degradación evidente	Los procesos de deterioro no pudieron evaluarse por la aproximación metodológica.

Fuente: Elaboración IPLANEG, con información y adaptaciones a los indicadores del PNUMA (2001).

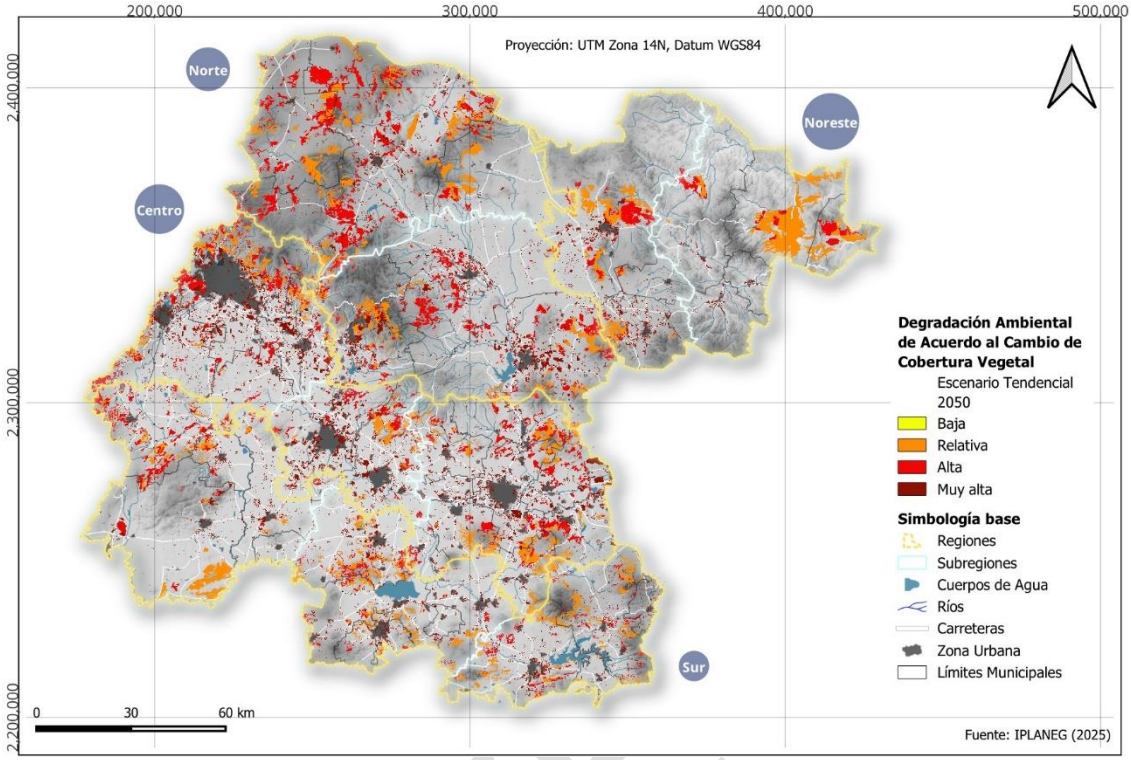
De acuerdo a esta evaluación, en los periodos analizados el 86.32% del territorio estatal no presenta procesos de degradación evidentes, al menos por la metodología empleada, y las capas consideradas para el análisis. El 0.02% equivalente a 595 Ha, tendrá degradación baja; el 4.99%, aproximadamente 152,643 Ha, tendrán alteración de la vegetación primaria a secundaria. El 4.92% del Estado registrarán pérdidas de vegetación derivadas del cambio a categorías agropecuarias; lo que equivale a 150,665.75 Ha. Finalmente el 3.76% de la Entidad, presentará procesos de deforestación, con la pérdida total de la vegetación, lo que equivale a 114.996.25 Ha. Es necesario resaltar que los resultados anteriores, corresponden a estimados espaciales derivados de un análisis tendencial proyectado al 2050.

En términos generales, la subregión V es la que presentará mayor proporción de su territorio sujeto a procesos de degradación ambiental; seguida por la subregión VII y la subregión VI. En contraste, las subregiones VIII, II y I son las que presentarán una mayor proporción de su territorio sin cambios o sin degradación evidente derivada del cambio de uso del suelo.

En términos superficiales a nivel estatal, la subregión V, seguida por la VII y la IV, serán las que presenten una mayor superficie de áreas con muy alta degradación ambiental, es decir áreas deforestadas. La subregión III, seguida por la IV y la V, serán las que tengan mayor superficie de áreas transformadas a coberturas agropecuarias. La subregión III, la I y la VII serán las que presenten mayor superficie de vegetación primaria alterada a vegetación secundaria.

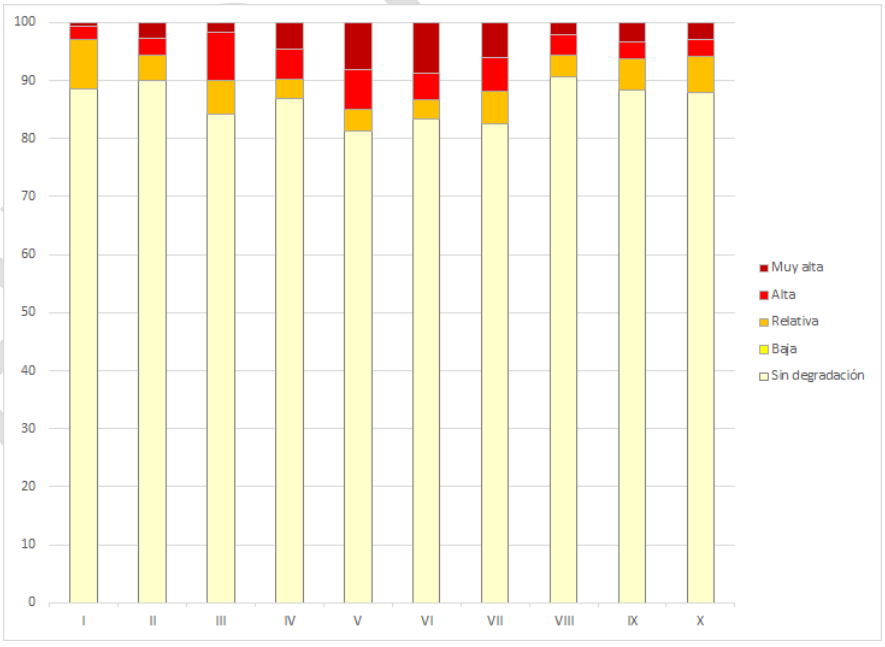
PROYECTO

Mapa 119. Degradación ambiental de acuerdo al cambio de cobertura vegetal en el escenario tendencial 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los mapas de uso del suelo y vegetación 2014,2024 y tendencial 2050.

Tabla 174. Proporción superficial de los valores de degradación ambiental por subregión del Estado, en el escenario tendencial 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en los mapas de uso del suelo y vegetación 2014,2024 y tendencial 2050.

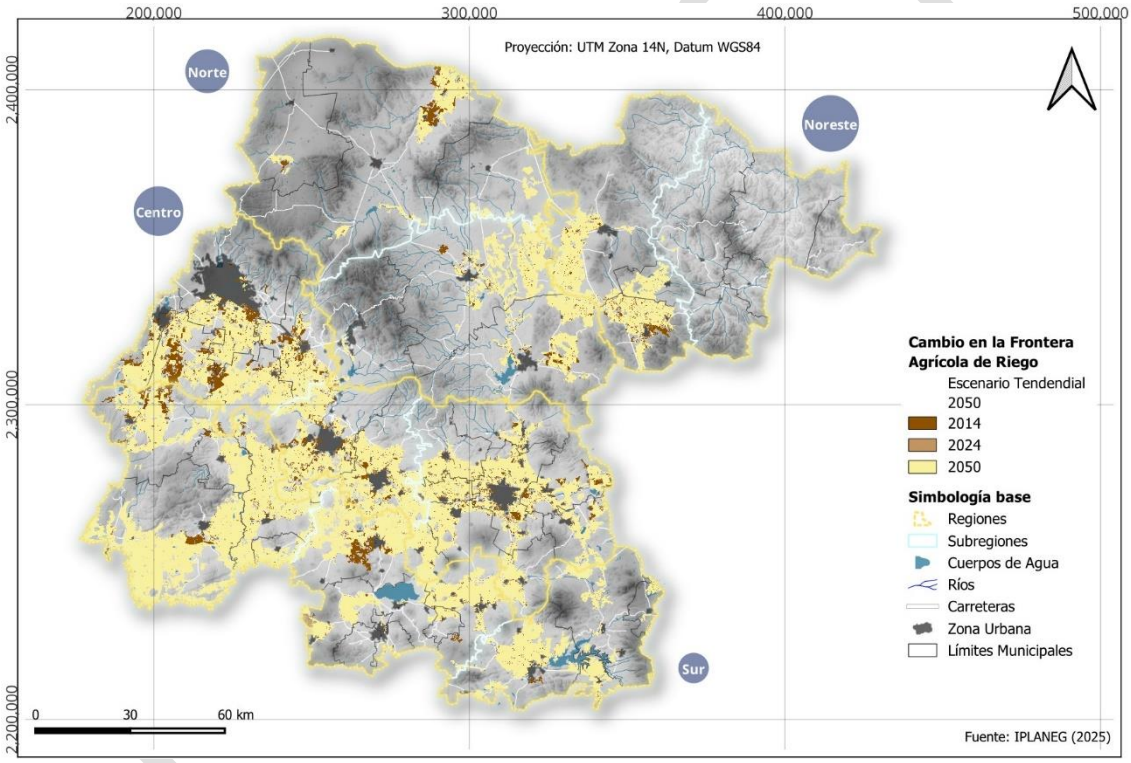
La Entidad ha registrado transformaciones en su superficie agropecuaria, con una tendencia a la disminución de áreas agrícolas de riego, principalmente por el expansionismo urbano- industrial; así como una intensificación de los sistemas agrícolas, con el incremento de la agricultura protegida, asociada a la agroindustria.

Tabla 175. Tendencias de cambio en la agricultura de riego en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050).

Periodo	Superficie en Ha. que representa del USV	Porcentaje que representa del USV	Cambio en Ha con respecto al periodo anterior	Porcentaje que representa este cambio con respecto al periodo anterior
2014	705, 081	23.03		
2024	672, 713	21.97	32, 368	4.59
2050	649, 085	21.20	23,627	3.51

Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

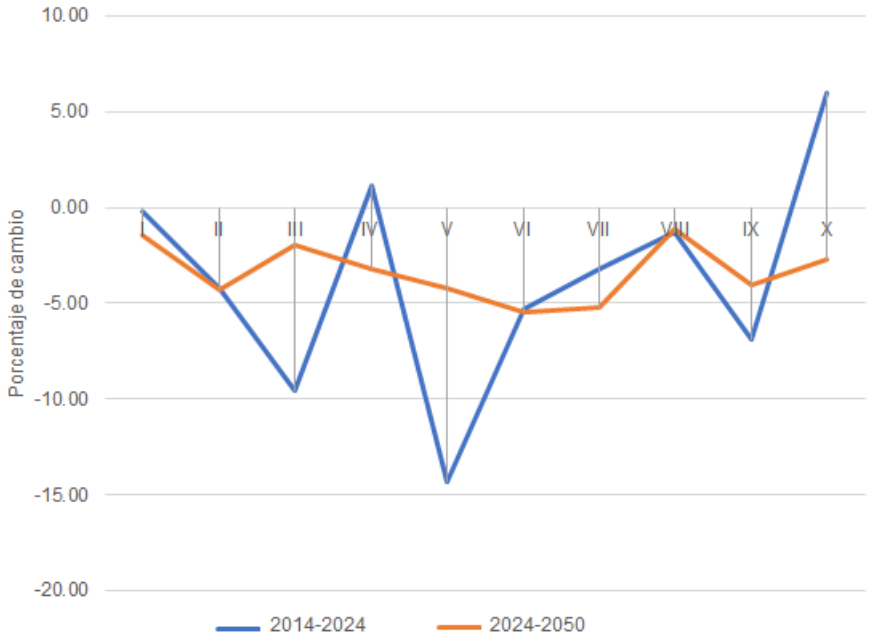
Mapa 120. Cambio de la frontera de la agricultura de riego, en el escenario tendencial.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

Para el escenario 2050, la subregión VI, VII y V serán las que presentarán mayores pérdidas en cuanto a su superficie de riego.

Gráfico 40. Tendencias de cambio en la agricultura de riego por subregión en los periodos 2014-2024-2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

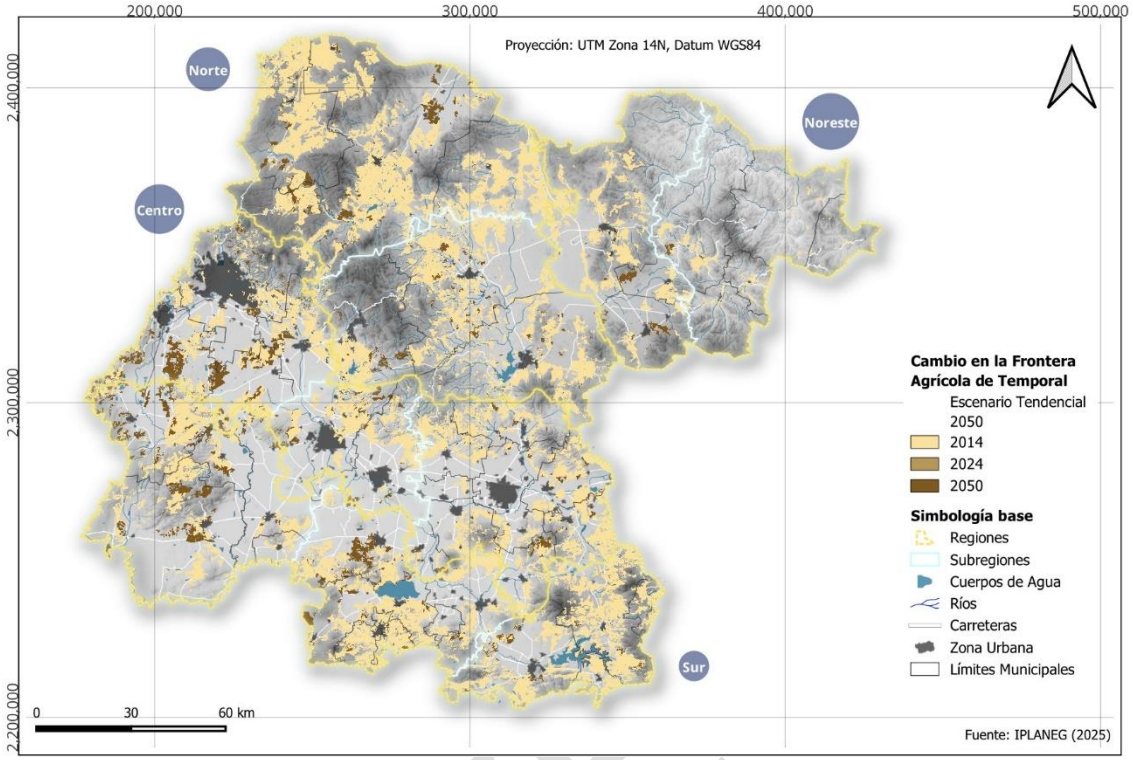
Por otro lado, aunque a nivel Estatal de 2014-2024 se registró un incremento en la superficie de temporal, esta tendencia no fue generalizada para todas las subregiones, pues algunas también presentaron pérdidas superficiales en este tipo de agricultura. Para el escenario tendencial 2050, se presenta de manera generalizada una reducción de las áreas agrícolas de temporal.

Tabla 176. Tendencias de cambio en la agricultura de temporal en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050).

Periodo	Superficie en Ha. que representa del USV	Porcentaje que representa del USV	Cambio en Ha. con respecto al periodo anterior	Porcentaje que representa este cambio con respecto al periodo anterior
2014	659,473.25	21.54		
2024	685,547.8	22.39	26,074.5	3.95
2050	672,623.75	21.97	-12,924.0	1.89

Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG,2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

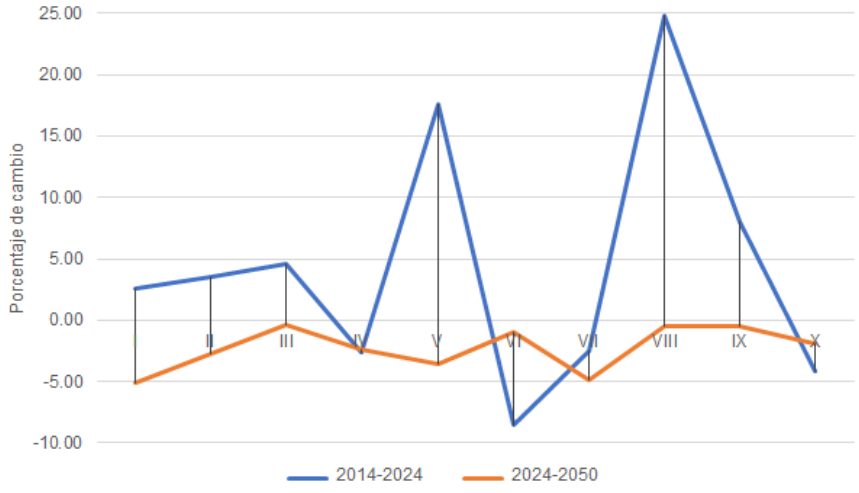
Mapa 121. Agricultura de temporal, en el escenario tendencial.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

Para el escenario tendencial 2050, todas las subregiones presentarán pérdidas en este tipo de agricultura. Las subregiones que registrarán mayor proporción de áreas agrícolas de temporal transformadas, son la I, la VII y la V.

Gráfico 41 Tendencias de cambio en la agricultura de temporal por subregión en los periodos 2014-2024-2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

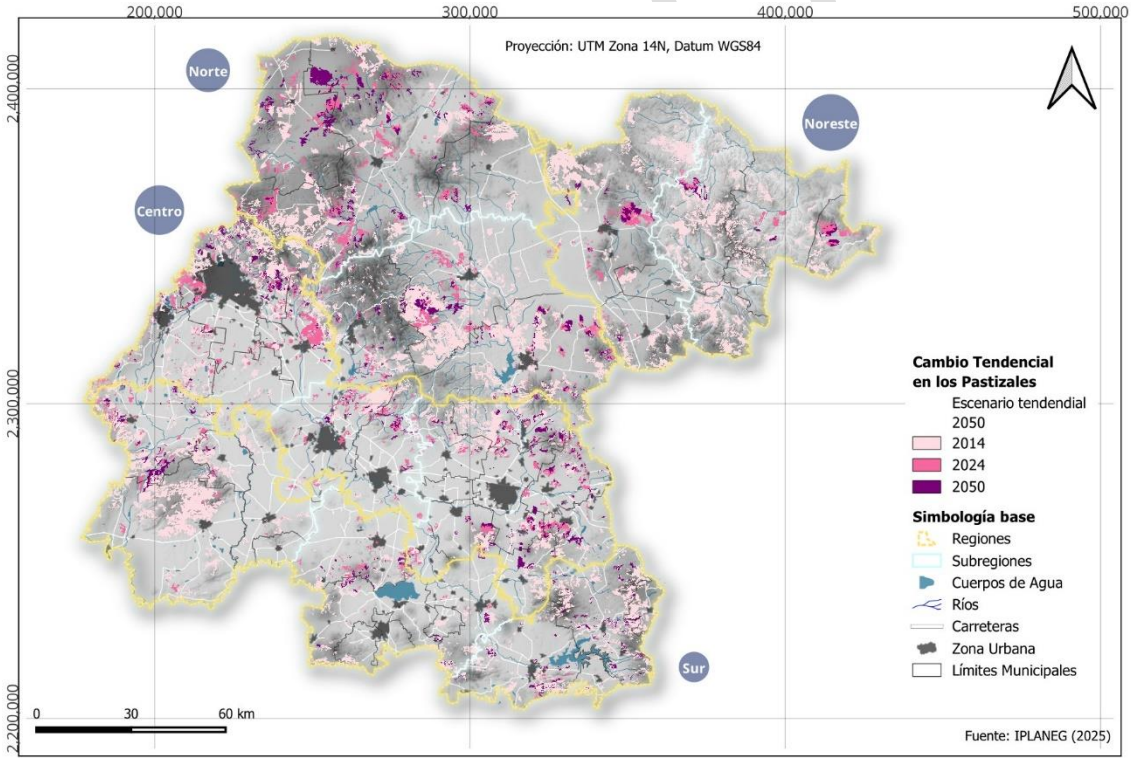
Finalmente, la categoría de pastizales inducidos, ha presentado una tendencia hacia el incremento de esta cobertura, lo que particularmente se ha derivado tanto de la degradación de las coberturas vegetales primarias y secundarias para el aprovechamiento forestal y la ganadería extensiva; o bien por el abandono de algunas tierras agrícolas.

Tabla 177. Tendencias de cambio en pastizales inducidos en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050).

Periodo	Superficie en Ha. que representa del USV	Porcentaje que representa del USV	Cambio en Ha. con respecto al periodo anterior	Porcentaje que representa este cambio con respecto al periodo anterior
2014	360,587	11.78		
2024	404,463.5	13.21	43,876.5	12.17
2050	453,569.25	14.81	49,105.75	12.14

Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG,2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

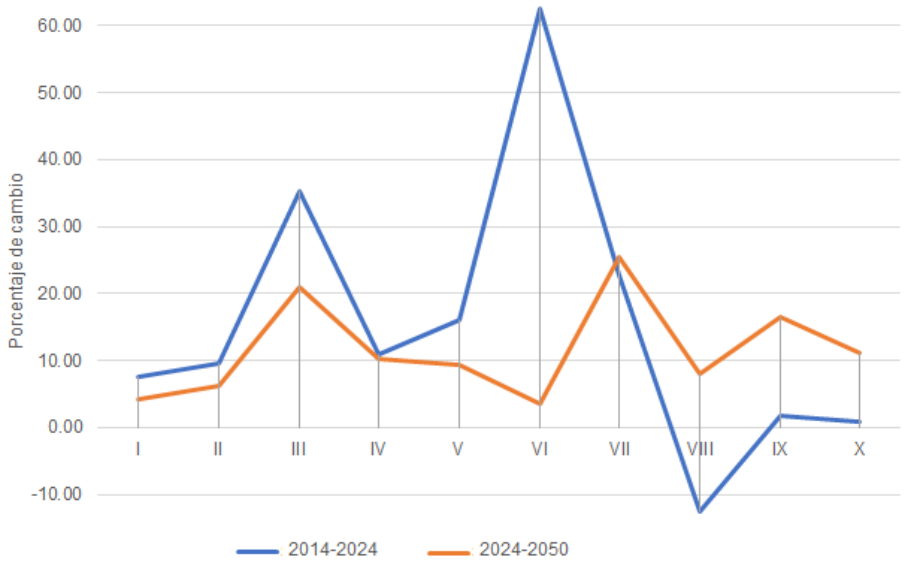
Mapa 122. Pastizales inducidos, en el escenario tendencial.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

A nivel subregional, las subregiones VII, III y IX son las que presentarán mayores ganancias en esta clase de uso del suelo en el escenario tendencial 2050.

Gráfico 42. Tendencias de cambio en pastizales inducidos por subregiones en los periodos 2014-2024-2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en las cartografías de uso del suelo y vegetación 2014 (IEEG, 2014); 2024 (IPLANEG, 2024) y la proyección tendencial 2050.

Dinámica de cambio tendencial del sistema territorial al 2050

En apartados anteriores, se representó el sistema territorial del Estado de Guanajuato, en el que se integran los distintos sectores y su interacción entre sí y con los recursos naturales. En el contexto del pronóstico para el ordenamiento ecológico y territorial, se busca describir el comportamiento colectivo de los elementos que integran a este sistema territorial en un intervalo de tiempo; para lo cual se utilizan herramientas de simulación dinámica.

Dentro de las técnicas de simulación más utilizadas, se encuentra el modelo KSIM (Kane, 1972); que tiene la capacidad de plantear diferentes hipótesis respecto al comportamiento de un sistema en un tiempo futuro, bajo una gama de condiciones sobre sus componentes y sus interacciones. Para ello el modelo se fundamenta en los siguientes postulados (Merino- Benítez y Bojórquez-Tapia, 2021):

1. Las relaciones entre variables pueden describirse mediante matrices de interacción (de impacto cruzado).
2. Las variables del sistema están acotadas, de tal manera que no pueden crecer o decrecer indefinidamente. Por lo que los valores de su límite máximo y mínimo, se incluyen dentro de un intervalo entre 1 y 0.
3. La respuesta de una variable a un impacto dado disminuye a cero, tanto esa variable se acerca a su límite superior o inferior. Esto confiere un comportamiento sigmoidal (en forma de “S”) a la respuesta de una variable a su entorno-
4. El valor de una variable aumenta o disminuye dependiendo si el efecto neto de las otras variables sobre ella es positivo o negativo.
5. El efecto de una variable aumenta proporcionalmente al incremento de su valor y viceversa.

PROYECTO

El algoritmo de KSIM se estructura en una serie de ecuaciones que explican los cinco postulados anteriores. El valor de una variable en un tiempo dato *(t+1)* depende del valor en el instante anterior, *t,* y del grado de cambio que experimente en ese lapso. De acuerdo al segundo postulado, todas las variables del sistema deben estar normalizadas en el intervalo [0,1] de forma tal que:

$0 \leq x_i(t) \leq 1,$ para toda $i = 1,2,n$ y $t \geq 0$

Donde *i* es el índice de variables, *n* es el número de variables *y t* es el tiempo de simulación.

Para preservar la acotación, $x_i(t + \Delta t) = x_i(t) P^t$

La expresión pt está dada por: $p_t(t) \frac{1+\frac{\Delta t}{2}\sum_{j=1}^{N}(|\alpha_{ij}|-\alpha_{ij})x_j}{1+\frac{\Delta t}{2}\sum_{j=1}^{N}(|\alpha_{ij}|+\alpha_{ij})x_j}$

Donde *ij* son elementos dados de la matriz de impacto de xj en xi y Δt es el periodo de tiempo de una interacción.

En esencia

$$p(t)=1+\Delta t|suma\ de\ impactos\ negativos\ sobre\ x_i|$$

$$1+\Delta t|suma\ de\ impactos\ positivos\ sobre\ x_i|$$

De esta forma, si la sumatoria del numerados es mayor a la del denominador entonces $p_i > 1$; al contrario, si la sumatoria del numerador es menor a la del denominador entonces $p_i < 1$.

Los resultados se expresan de manera gráfica y la interpretación se basa en la forma de curvas (Gráfica 39)

Variables del modelo y valores iniciales

Basado en el sistema territorial, y los estudios diagnósticos de la actualización del PEDUOET, se identificaron 23 variables para el modelo KSIM, que incluyen a 18 sectores, cuatro recursos naturales y un fenómeno.

La valoración inicial dada a cada una de estas variables (en rangos de 0-1), se derivó de la opinión ciudadana recabada en los talleres de participación; y en el apartado de diagnóstico del PEDUOET; en el siguiente cuadro se presenta la valoración.

Tabla 178. Valoración de las variables del sistema territorial consideradas en el modelo KSIM.

	Variable	Abreviación	Tipo de variable	Valor inicial
1	Industria	Ind	Sector territorial	0.59

PROYECTO

2	Asentamientos urbanos	Urb	Sector territorial	0.58
3	Cambio climático	CC	Fenómeno	0.56
4	Conservación	Con	Sector territorial	0.54
5	Agua	AG	Sector territorial	0.53
6	Agricultura de riego	Agr	Sector territorial	0.52
7	Minería metálica	MinM	Sector territorial	0.51
8	Agroindustria	AgrInd	Sector territorial	0.50
9	Ecosistemas	Ecos	Recurso natural	0.49
10	Agricultura de temporal	Agt	Recurso natural	0.48
11	Minería no metálica	MinNM	Sector territorial	0.47
12	Asentamientos rurales	Rur	Sector territorial	0.46
13	Residuos	Res	Sector territorial	0.45
14	Suelo	Soil	Sector territorial	0.44
15	Turismo convencional	Tcon	Sector territorial	0.43
16	Forestal	For	Sector territorial	0.40
17	Energía solar	Solar	Sector territorial	0.39
18	Energía eólica	Eol	Sector territorial	0.38
19	Ganadería extensiva	Gext	Recurso natural	0.33
20	Turismo alternativo	Talt	Sector territorial	0.32
21	Ganadería intensiva	Res	Sector territorial	0.26
22	Aire	Air	Recurso natural	0.25
23	Acuacultura	Acua	Sector territorial	0.24

Fuente: Elaboración IPLANEG con base en los análisis de los talleres de participación y el diagnóstico del PEDUOET.

Las variables anteriores están ordenadas de acuerdo al valor inicial asignado. De acuerdo con la apreciación de Kane *et al* (1973), con la finalidad de obtener modelos más robustos y útiles para la toma de decisiones, es recomendable realizar simulaciones con un mínimo de cinco variables y un máximo de 20, considerando la complejidad que implica la contemplar un mayor número de elementos.

Matriz de impacto cruzado

Para este ejercicio en el escenario tendencial, se consideraron las 15 variables con valoración inicial más alta, y con mayor impacto sobre la dinámica del sistema territorial del Estado. A partir de estas, se generó una matriz de impactos cruzados; en cuyas columnas se considera el componente que genera un impacto (positivo, negativo o neutro), el cual está representado por su respectivo signo; mientras que en las filas se indica el componente impactado. Se siguieron los siguientes criterios de la herramienta, para la ponderación en la matriz.

PROYECTO

Tabla 179. Ponderación para la matriz de impacto cruzado en el modelo KSIM.

Impacto	Valor	Descripción
Positivo	**3**	La interacción de A sobre B, es vital para el funcionamiento de B
	2	La interacción de A sobre B es importante mas no esencial para el funcionamiento de B
	1	La interacción de A sobre B, tiene beneficios sobre el funcionamiento de B
Neutro	**0**	Existe un equilibrio entre la presión y la capacidad de recuperación que tiene la variable
Negativo	**-1**	La interacción de A sobre B, ejerce presiones mínimas sobre el funcionamiento de B
	-2	La interacción de A sobre B, representa una fuerte presión para el funcionamiento de B
	-3	La interacción de A sobre B, inhabilita la función de B

Fuente: Elaboración IPLANEG adaptado de Kane (1972).

Además, hay que considerar que las interacciones pueden tener impactos acumulativos y no acumulativos, según el tipo de variable (sectores, recursos, fenómenos) considerados, que pueden repercutir en el efecto de una variable sobre otra en el tiempo.

Tabla 180. Matriz de impacto cruzado para la evaluación del escenario tendencial por KSIM.

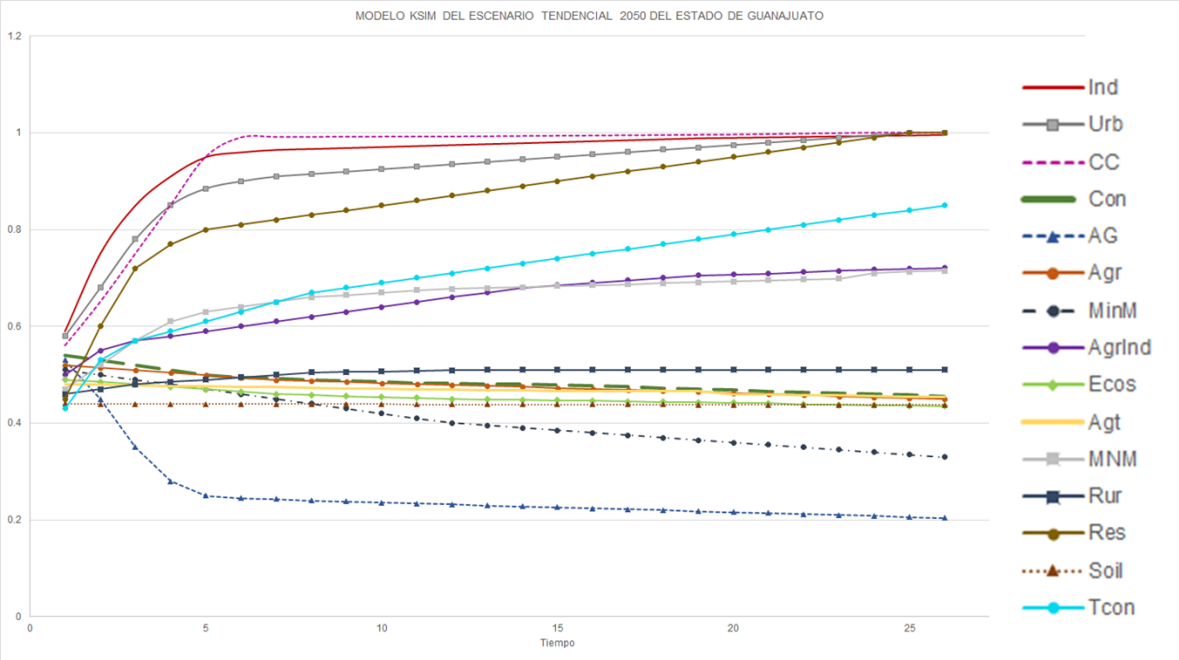
Valor inicial	Variables	Ind	Urb	CC	Con	AG	Agr	MinM	Agrlnd	Ecos	Agt	MNM	Rur	Res	Soil	Tcon
0.59	**Ind**	0	-2	-3	1	3	-1	-2	1	1	-1	-2	-1	-2	-2	-1
0.58	**Urb**	-2	0	-3	2	3	-1	-2	-1	2	-1	-2	1	-2	-2	1
0.56	**CC**	-3	-3	0	3	1	-2	-3	-1	3	-2	-3	-1	-2	2	-2
0.54	**Con**	-3	-3	-3	0	3	-2	-3	-2	3	-2	-3	-1	-3	3	-2
0.53	**AG**	-3	-3	-3	3	0	-3	-3	-2	3	-1	-3	-1	-3	3	-2
0.52	**Agr**	-3	-3	-3	1	3	0	-3	2	2	1	-3	-1	-3	3	-1
0.51	**MinM**	-3	-3	-2	1	2	-1	0	-2	2	-1	-1	-1	-1	2	-1
0.5	**AgrInd**	0	-1	-3	1	3	2	-3	0	2	1	-3	1	-3	2	1
0.49	**Ecos**	-3	-3	-2	3	1	-2	-3	-2	0	-2	-3	-1	-2	3	-1
0.48	**Agt**	-3	-3	-3	2	3	1	-3	1	3	0	-3	-1	-2	3	-1
0.47	**MinNMet**	-3	-3	-1	1	2	-1	-1	-2	1	-2	0	-1	-1	3	-1
0.46	**Rur**	-3	2	-3	3	3	1	-3	1	3	1	-3	0	-3	3	1
0.45	**Res**	-3	-3	0	0	0	-1	-1	-1	2	-1	0	-1	0	3	-3
0.44	**Soil**	-3	-3	-3	3	1	-2	-3	-2	3	-2	-3	-1	-3	0	-1
0.43	**Tcon**	-1	3	-2	3	3	-1	-3	-1	3	-1	-3	1	-3	3	0

Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROYECTO

Gráfico 43. Cambios tendenciales en la influencia de los factores que conforman el sistema territorial del Estado de Guanajuato, de acuerdo al modelo KSIM.

.



Fuente: Elaboración IPLANEG a partir de la simulación con el modelo KSIM.

De acuerdo a los resultados del modelo, los dos factores que presentarán cambios acumulativos y de mayor impacto sobre el sistema territorial, son el Cambio climático y el Agua. Ambas, resultan variables de fuerte influencia, pero también de fuerte dependencia en el sistema territorial, y por ello son críticas. De acuerdo a la simulación, el cambio climático alcanzará su umbral máximo de impacto en el sistema, en 18 años; mientras que el agua, si bien en el periodo analizado, no alcanzará sus umbrales mínimos, se encuentra en parámetros más cercanos a 0.

El sector industrial y el de asentamientos urbanos, seguirán presentando una tendencia hacia el incremento de los mismos. En el caso de la industria, este sector tendrá un comportamiento más rápido, para después presentar un crecimiento sostenido hasta alcanzar su umbral máximo en el periodo de tiempo estimado. Para los asentamientos urbanos, el crecimiento será más paulatino, aunque con impactos acumulativos más marcados. Otro factor que sobresaldrá por su tendencia de crecimiento e impactos, es el de residuos.

Las variables Agricultura de riego, agricultura de temporal, conservación, ecosistemas, minería metálica y suelo, presentarán una tendencia a decrecer, aunque ninguna de las variables alcanzará valores de umbrales mínimos, pues tenderán hacia la estabilización de los mismos.

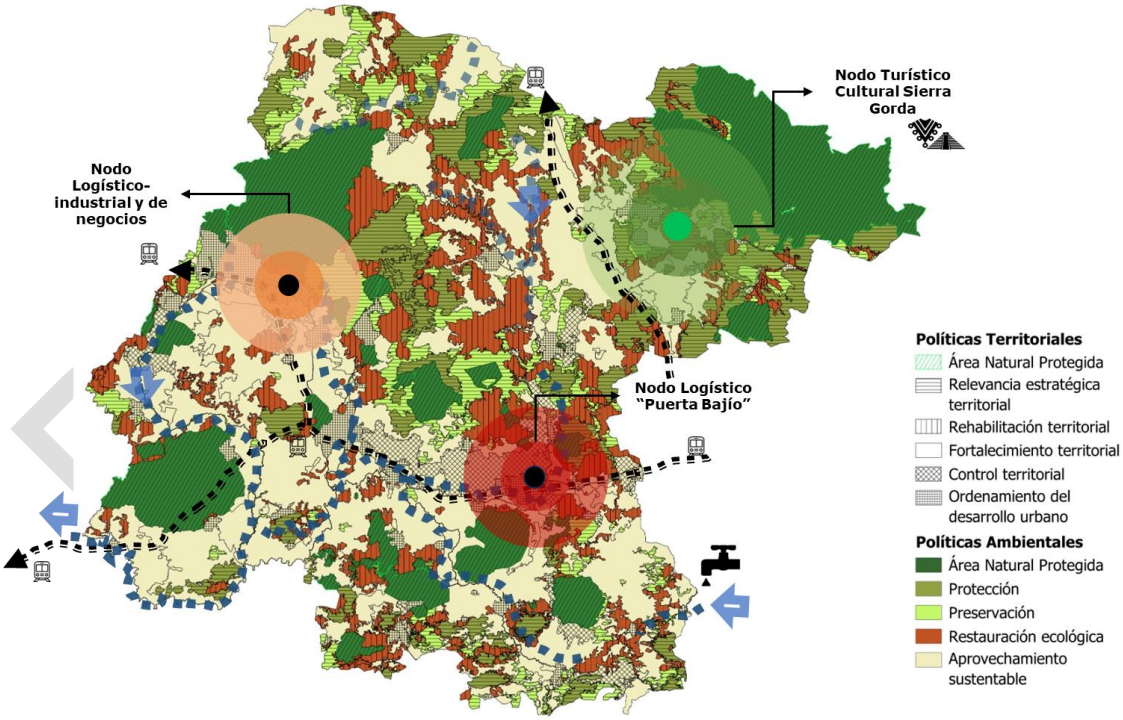
PROYECTO

4.1.3 Escenario Contextual

El escenario posible planteado en esta actualización representa la aplicación territorial de políticas ambientales, territoriales y de desarrollo urbano, articuladas a través del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST 2050). La implementación de programas, proyectos y acciones alineados con las políticas asignadas a las Unidades de Gestión Territorial (UGAT) permitirá coordinar los esfuerzos de los distintos niveles de gobierno, orientándolos hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo al 2050 y su expresión espacial en este instrumento.

Este escenario integra una visión integral del estado, enmarcada en el cumplimiento de políticas ambientales enfocadas en la preservación, restauración y aprovechamiento sustentable del territorio; políticas territoriales que promueven un desarrollo ordenado, compacto y con menor conflictividad entre sectores productivos; así como directrices específicas para centros de población y comunidades rurales. Estas últimas se orientan a fomentar un desarrollo equilibrado, priorizando la densificación y el aprovechamiento de espacios vacíos con servicios, la cercanía a equipamientos locales y regionales, y la consolidación de infraestructura que garantice una movilidad activa, segura e inclusiva, en concordancia con los principios de equidad territorial y respeto a los derechos humanos.

Imagen 71 Escenario Contextual al 2050



Fuente: Elaboración IPLANEG. Datos de cobertura de políticas ambientales y territoriales MOST 2050.

Como elementos clave en este escenario se identifican Nodos Estratégicos; la consolidación de un nodo logístico-industrial y de negocios ubicado al noreste del territorio,

representando la concentración de actividades productivas y de comercio, vinculado a la conectividad regional; un nodo logístico “Puerta Bajío”, mostrando la alta relevancia estratégica para la movilidad de mercancías y articulación con los corredores económicos del estado e industriales a nivel nacional y al nor oriente del estado, buscando el equilibrio del desarrollo, un nodo turístico cultural “Sierra Gorda”, orientado a la conservación del patrimonio natural y cultural impulsando el turismo sostenible.

Desde los principios de la LGAHOTDU, este escenario integra:

- Principio de funcionalidad territorial: Los nodos logísticos y turísticos actúan como polos de desarrollo que equilibran la distribución de actividades económicas y sociales,
- Sustentabilidad y resiliencia: La integración de políticas ambientales asegura el uso racional del suelo y la protección de áreas naturales.
- Derecho a la ciudad y al territorio: Se busca garantizar acceso equitativo a infraestructura y servicios mediante la consolidación del sistema urbano-rural
- Planeación integral: Se refleja la implementación de políticas integrales (ambientales y territoriales) para controlar expansión urbana, fortalecer conectividad y propiciar el desarrollo sostenible y sustentable del territorio.

Sumado a lo anterior, se integran datos de infraestructura y equipamientos para la dotación de servicios básicos resultado del análisis de coberturas de las 169 localidades mayores a 2 mil 500 habitantes y las tendencias de crecimiento de la población; esta información se integra de manera gráfica en el Anexo 01. Fichas Diagnóstico por localidad.

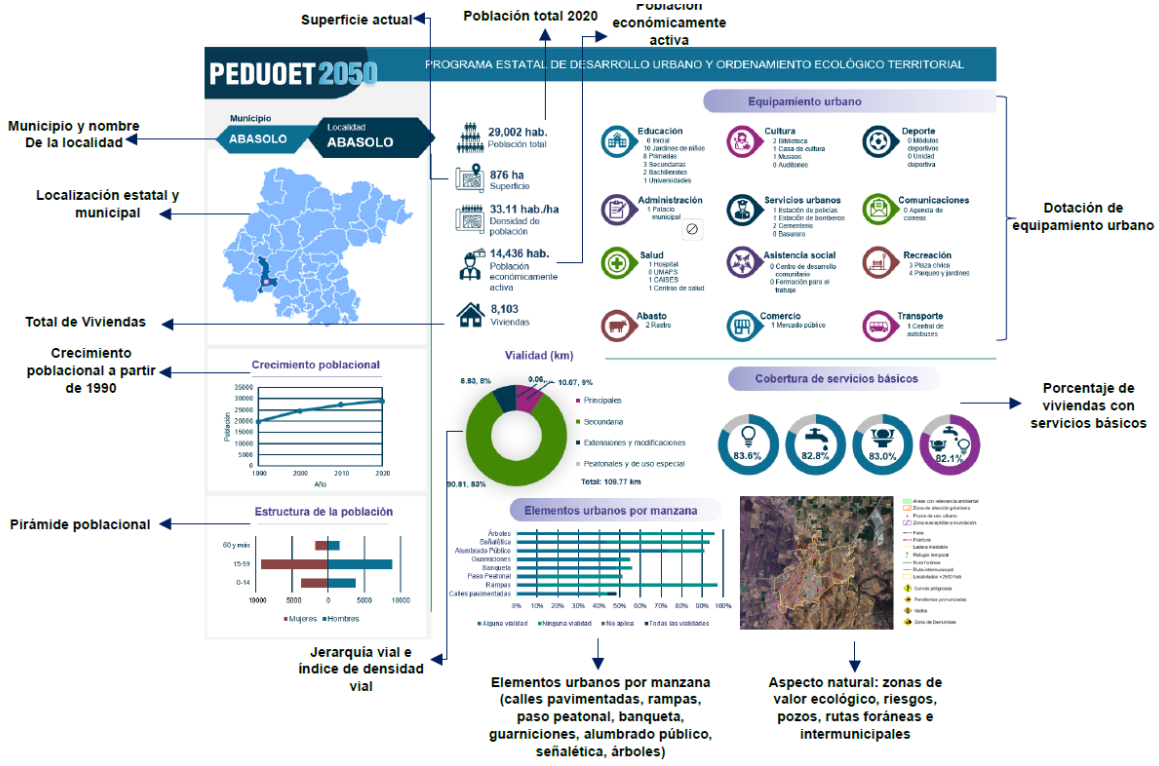
Información que nos permitirá programar proyectos estratégicos orientados al fortalecimiento del Sistema Urbano-Rural, atendiendo las necesidades prioritarias que inciden directamente en la mejora de la calidad de vida de la población y la implementación de una política de vivienda ordenada, equitativa y congruente con la imagen objetivo de largo plazo que contribuirá a garantizar un futuro sustentable, inclusivo y justo, en el que se reconozcan los derechos de todas las personas a habitar entornos seguros, funcionales y ambientalmente responsables.

En la siguiente imagen se muestran los contenidos de las fichas mencionadas para una mejor interpretación la información integrada corresponde a las siguientes fuentes de información estadística:

- Información resultados de Censo de Población y Vivienda (INEGI 2020)
- Principales resultados por área geoestadística básica (AGEB) y manzana urbana (INEGI 2020)
- Sistema para la consulta de Información Censal 2020 (SCIENCE 2020)
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE 2024)
- Red Nacional de Caminos (2023)
- Directorio de Unidades Médicas de la Secretaría de Salud del Estado de Guanajuato
- Aprovechamientos subterráneos de uso público (CONAGUA,2023
- Catálogo Geográfico SEIEG, IPLANEG.

PROYECTO

Imagen 72. Contenidos de fichas diagnóstico por localidades de + de 2,500 habitantes en Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información Censo INEGI 2020, SCINCE 2020, DENUE 2024, CONAGUA 2023 y Red Nacional de caminos 2023.

PROYECTO

4.1.4 Escenario Estratégico e Imagen Objetivo

En este, se expresa la prospectiva ideal, donde se consideran las estrategias o acciones deseables de instrumentar, para cambiar las tendencias territoriales negativas detectadas en el escenario tendencial, y que coadyuven a lograr una imagen objetivo.

4.1.3.1 Uso de Suelo y Vegetación. Escenario ideal 2050.

Al igual que el escenario tendencial, se utilizó el módulo Land Change Modeler (LCM), para generar una proyección de uso del suelo y vegetación; integrando dentro del modelo MOLA (Multi-objetive Land Allocation), variables basadas en hipotéticos ideales, tales como recuperación de la cobertura vegetal; el mantenimiento de la frontera agrícola (escenario 2024), y el crecimiento controlado de los asentamientos humanos, con base en la aplicación de los PMDUOET vigentes, que permitirá la consolidación y densificación de los centros de población, el control del crecimiento disperso y la concentración de las actividades industriales y logísticas, en los corredores económicos. Asimismo, la recuperación de zonas degradadas (zonas sin vegetación aparente), por la aplicación de estrategias de restauración.

A partir del análisis de variables y metodologías para la definición del escenario tendencial, se integraron en un esquema territorial variables relacionadas con la visión al futuro descrita en el Plan Estatal de Desarrollo al 2050; en el que se visualiza a su población en un territorio:

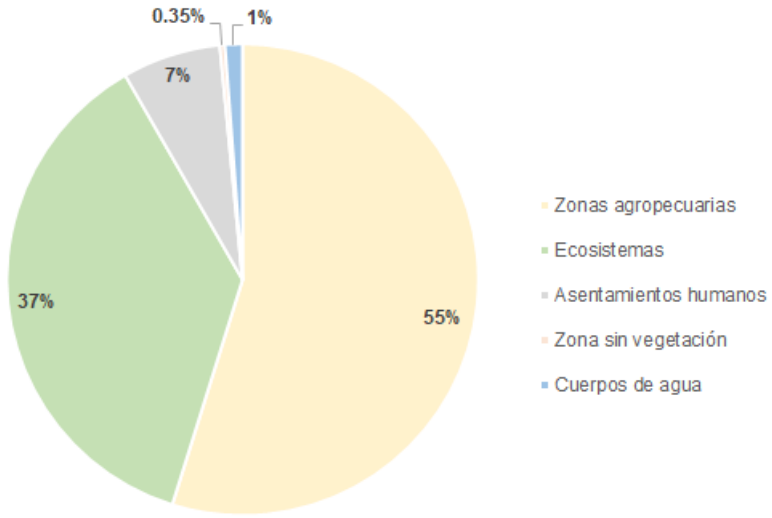
De acuerdo a la proyección del uso del suelo y vegetación, para el 2050, el 55% de la superficie estatal corresponde a zonas agropecuarias; el 37% a ecosistemas con distintos grados de conservación; y el 7% serán asentamientos humanos. En la Tabla se presentan las superficies y porcentajes de cada uso del suelo y vegetación, para el escenario ideal 2050.

Tabla 181. Superficie por clase de uso del suelo y vegetación. Escenario Ideal al 2050.

Uso del suelo y vegetación	Superficie (hectáreas)	Porcentaje superficial estatal
Asentamientos humanos	207,165.25	6.77%
Agricultura de riego y humedad	674,204.25	22.02%
Agricultura de temporal	693,584.75	22.65%
Pastizal inducido	316,451.5	10.34%
Pastizal natural	241,474.25	7.89%
Bosque conservado	185,476.0	6.06%
Bosque perturbado	186,730.25	6.10%
Matorral conservado	387,995.0	12.67%
Matorral perturbado	96,785.25	3.16%
Selva baja caducifolia conservada	4,919.0	0.16%
Otros tipos de vegetación	16,809.0	0.55%
Cuerpo de agua	39,565.25	1.29%
Zona sin vegetación aparente	10,576.25	0.35%

Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en la proyección ideal del uso del suelo y vegetación al 2050.

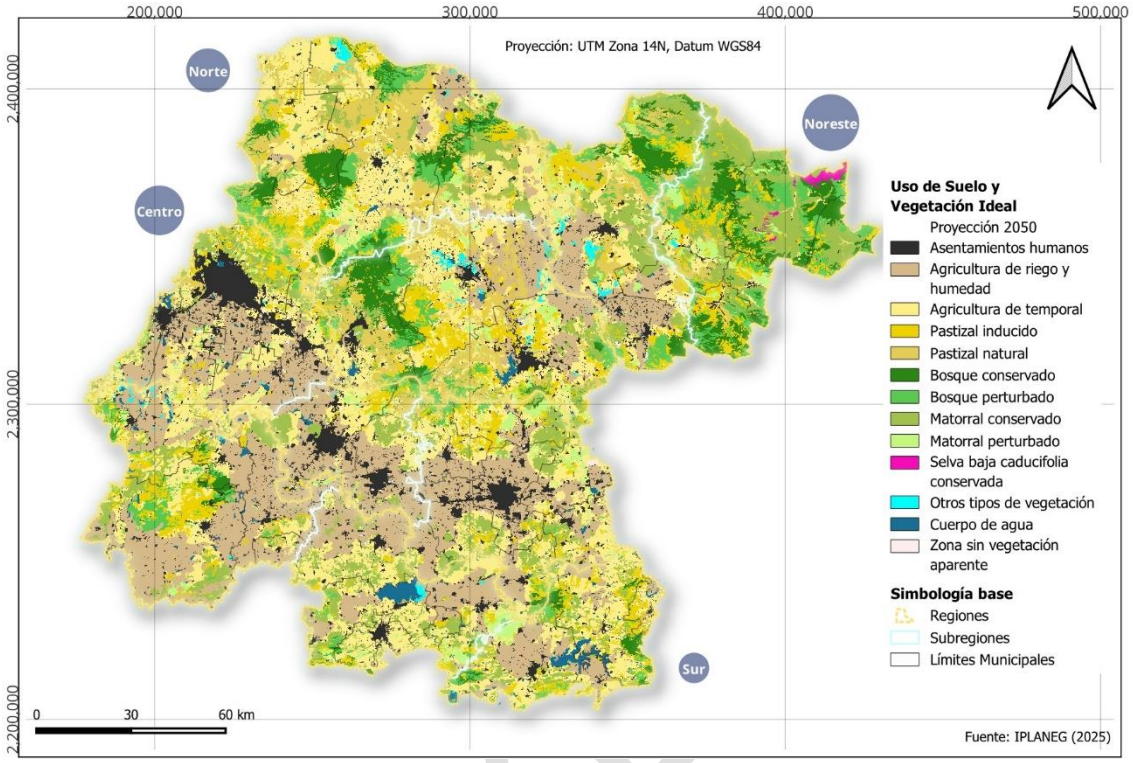
Gráfico 44. Proporción superficial del uso del suelo y vegetación del Estado de Guanajuato en el escenario ideal 2050, por clases generales.



Fuente: Elaboración IPLANEG, con base en la proyección ideal del uso del suelo y vegetación al 2050.

PROYECTO

Mapa 123. Uso del Suelo y vegetación. Escenario estratégico o ideal 2050, del Estado de Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG, a partir de la proyección ideal generada como parte de la Prospectiva y escenarios 2050.

A nivel subregional, de manera general en este escenario se proyecta una recuperación de la cobertura vegetal. Las subregiones I, II, III y IV, son las que concentrarán la mayor superficie de ecosistemas con distintos grados de conservación.

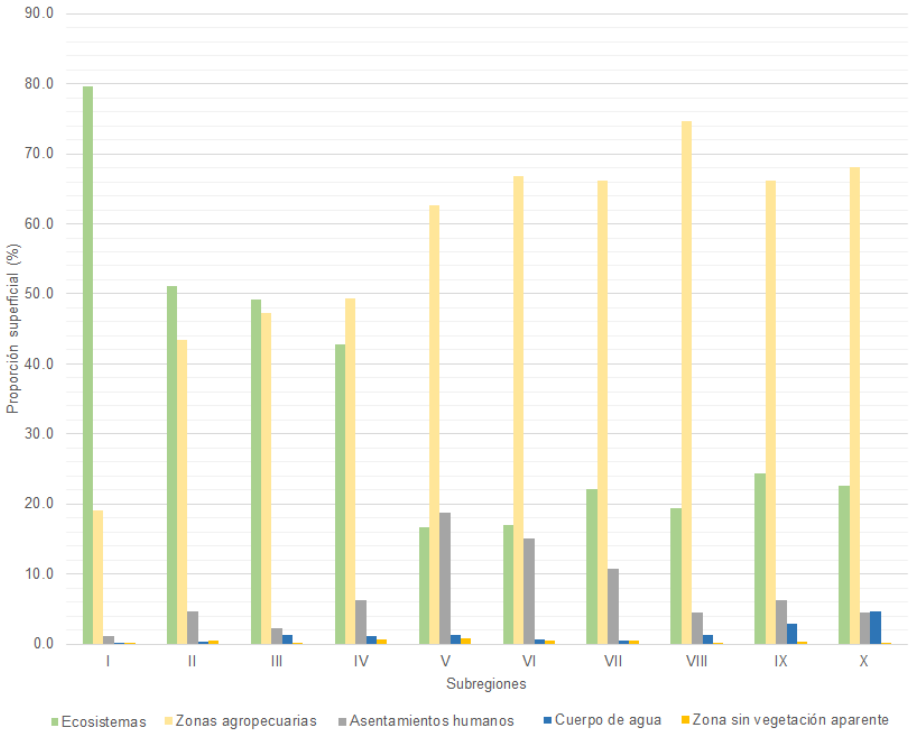
En cuanto a las coberturas agropecuarias, la proyección ideal busca el mantenimiento de la cobertura agrícola actual, con la tecnificación del riego y la implementación de prácticas de manejo que permitan incrementar la productividad y generar áreas productivas más eficientes. Las subregiones VIII, X, VI y IX seguirán presentando la mayor concentración de áreas agropecuarias. En cuanto a la superficie de riego, serán las subregiones VI, VII, VIII y V las que sobresaldrán por esta actividad agrícola.

Respecto a los asentamientos humanos, se proyecta el crecimiento natural que siguen los centros de población, en particular para las subregiones que concentran las zonas metropolitanas; y existe un control de asentamientos dispersos, particularmente para la subregión IV.

Finalmente, las estrategias de restauración proyectadas, permitirán la recuperación de zonas erosionadas y otras áreas sin vegetación aparente, lo que se proyecta en una reducción de esta categoría de uso del suelo y vegetación; siendo las subregiones III, VI y IX en las que será más notorio este proceso.

PROY

Gráfico 45. Proporción superficial por cobertura de uso del suelo y vegetación para cada subregión del Estado de Guanajuato, en el escenario Ideal 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en la proyección ideal del uso del suelo y vegetación al 2050.

Dinámica de cambio del sistema territorial en el escenario ideal 2050

Aplicando el modelo KSIM, se analizó el comportamiento de las variables que integran el sistema territorial del Estado, bajo un escenario ideal.

Para este escenario, el sector conservación es el que presentará un mayor impacto acumulativo en el sistema, que también será un reflejo del incremento y mejoramiento de los ecosistemas, en consecución con la estrategia estatal para preservar las áreas de relevancia ambiental. Este comportamiento también impactará sobre el Cambio Climático, y en la forma en la que este proceso afectará a otras variables del sistema, que presentarán mayor capacidad para adaptarse al mismo.

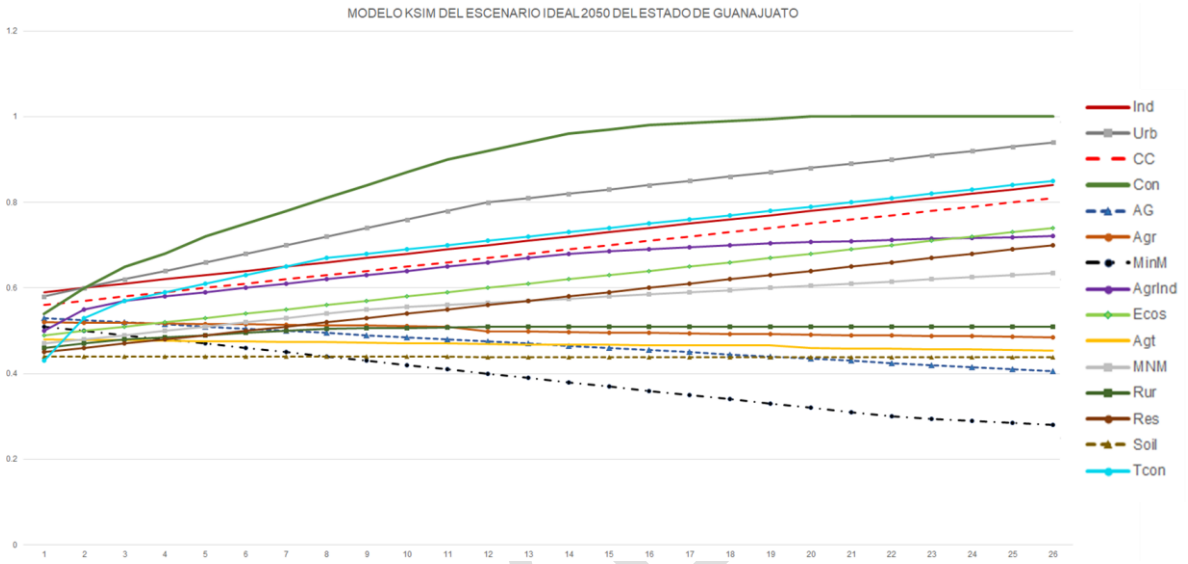
Por otro lado, el Agua, que continuará siendo una variable crítica en la dinámica territorial estatal, aunque seguirá presentando una fuerte presión por su interacción y dependencia con otras variables, a diferencia del escenario tendencial, para este escenario se proyecta una notoria mejora en la sustentabilidad hídrica, también relativa a la conservación de las zonas de recarga, la adopción de medidas para optimizar el uso y reúso del recurso y una mayor cultura de su cuidado.

Asimismo, en este escenario deseable se plantea un crecimiento paulatino del sector industrial y de los asentamientos urbanos, que será menos abrupto que la tendencia actual,

y que derivará de la correcta aplicación de las políticas e instrumentos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial que se plantean en los diferentes ámbitos de actuación.

Finalmente, los sectores agrícolas presentarán una ligera reducción con tendencia al mantenimiento de su superficie; mientras que los sectores mineros (metálico y no metálico) también proyectan una reducción de sus aprovechamientos.

Gráfico 46. Cambios de influencia de los factores que conforman el sistema territorial del Estado de Guanajuato en el escenario ideal 2050, de acuerdo al modelo KSIM.



Fuente: Elaboración IPLANEG con base en la proyección de escenario ideal 2050.

PROY

4.1.4.1 Imagen Objetivo

Tal como se ha expuesto en secciones anteriores, la imagen objetivo de este instrumento constituye una derivación directa de la visión estratégica establecida en el Plan Estatal de Desarrollo 2050 (PED 2050). Esta se construye mediante la integración sistemática de datos provenientes de las metodologías previamente descritas, así como de estrategias y proyectos considerados pertinentes y de alto impacto.

Los guanajuatenses prospectan al 2050 un territorio:

Con Identidad, que conserva, fortalece y aprovecha su cultura y sus tradiciones. Incluyente, a las y los habitantes del Estado que viven plenamente sus derechos humanos, lo que contribuye a la movilidad social.

Educado, en el que su población tiene garantizado el acceso a una educación de calidad que le permite a sus habitantes, particularmente a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes desarrollar las competencias y habilidades para lograr un trabajo significativo.

Próspero, que aprovecha su ubicación estratégica, la relocalización de las cadenas productivas globales y la revolución de las tecnologías de información para generar más y mejores oportunidades de tener un ingreso digno.

Innovador, en el que la innovación y el conocimiento son la base de los procesos de transformación económica y social del estado.

Sustentable, en el que el territorio y las ciudades se planifican con visión de largo plazo, teniendo como prioridad a las personas y el cuidado de los recursos naturales

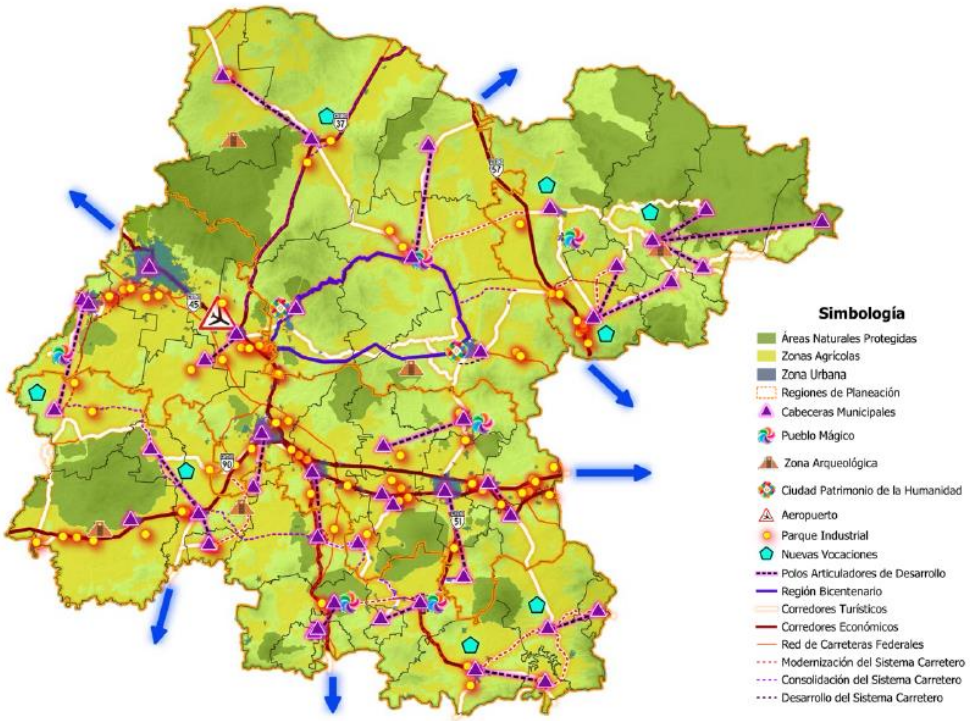
Seguro, ya que cuenta con instituciones sólidas que garantizan el acceso a la seguridad y a la justicia oportuna e imparcial para todas las personas quienes realizan sus actividades libres de violencia

Solidario y democrático, en el que gobierno y sociedad están comprometidos en que nadie se quede atrás. La ciudadanía participa activamente en la elección de sus autoridades y en las decisiones que impactan su desarrollo.

Global; que se vincula con el conocimiento y la cultura universal; y tiene una relación estrecha con las personas migrantes guanajuatenses.

Confiable, la transparencia y honestidad son valores que caracterizan al gobierno y a la sociedad guanajuatense.

Imagen 73. Imagen Objetivo del Plan Estatal de Desarrollo PED 2050.



Fuente. PED 2050. IPLANEG.

PROYECTO

Para concretar esta visión, se realizó un análisis integral y una recopilación sistemática de información sobre las necesidades específicas de las distintas regiones. Este proceso se nutrió de los diversos momentos de consulta y participación ciudadana, así como de las variables descritas en el apartado anterior dentro del escenario tendencial. Además, se consideraron proyectos estratégicos que aportan valor al desarrollo de un territorio sustentable, centrado en las personas y en la conservación de los recursos naturales, promoviendo actividades ordenadas bajo principios de sostenibilidad.

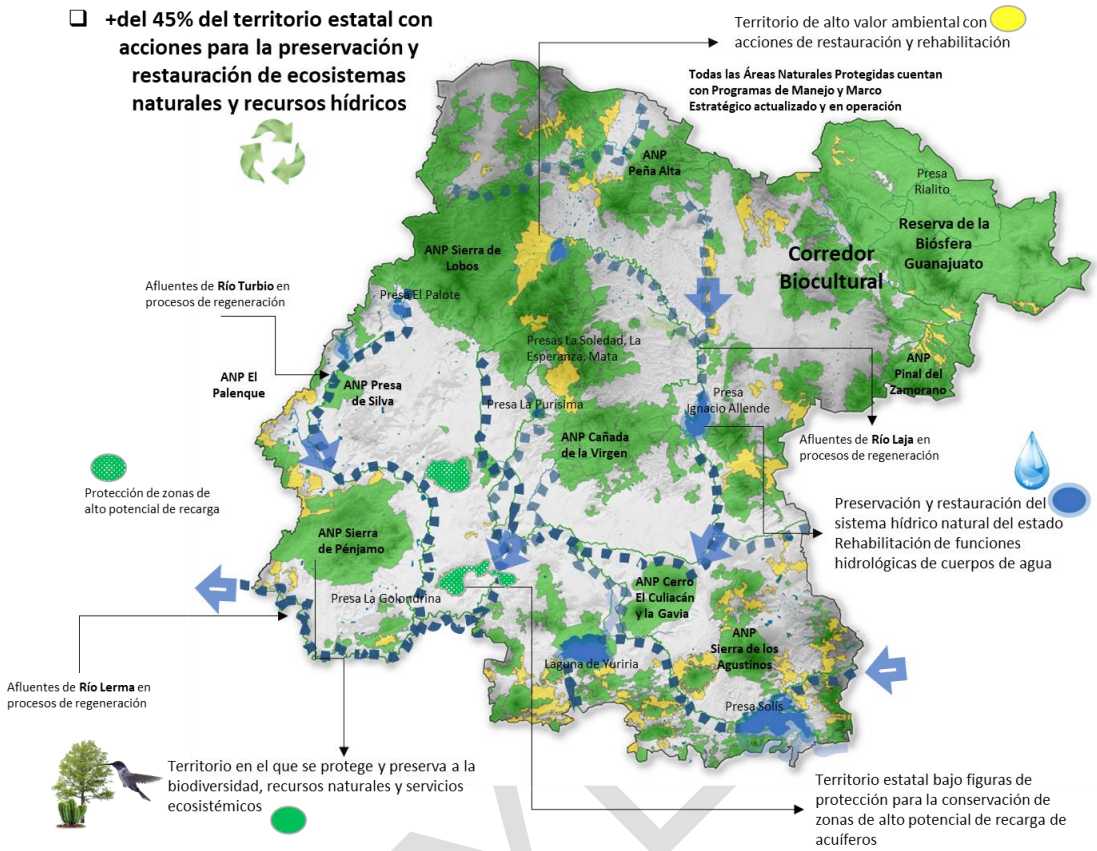
En concordancia con los objetivos de los pilares del desarrollo hacia el año 2050, las metas establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los compromisos internacionales adquiridos para la preservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos —como los planteados en el Marco Global Kunming-Montreal[212]— se definieron objetivos territoriales y metas a mediano y largo plazo.

Con el propósito de avanzar hacia entornos regenerativos, se busca mejorar sustancialmente las condiciones ambientales en zonas urbanas y rurales, al tiempo que se promueve la participación activa de los sectores productivos —agrícola, pecuario e industrial— en la mitigación y adaptación al cambio climático. Esto permitirá consolidar ciudades y comunidades rurales sostenibles. Para ello, se plantea el fortalecimiento de acciones orientadas a la preservación y restauración de ecosistemas naturales y recursos hídricos, priorizando el sistema hídrico superficial como elemento clave para la regeneración ecológica. Lo que contribuirá a la protección de recursos fundamentales como el suelo, la vegetación y la fauna, además de conservar las condiciones territoriales que favorecen la recarga de acuíferos en zonas específicas del territorio.

PROYECTO

[212] marco adoptado durante la 15ª Conferencia de las Partes (COP15) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en diciembre de 2022

Imagen 74. Imagen Objetivo PEDUOET 2050. Entornos Regenerativos.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Como se proyecta en la imagen anterior, para el año 2050 se busca que más del 45% del territorio estatal esté bajo alguna figura de protección ambiental, respaldado por políticas y acciones orientadas a la preservación y restauración de ecosistemas. Se pretende que todas las áreas naturales protegidas cuenten con programas de manejo actualizados y marcos estratégicos en operación, contribuyendo a la conectividad ecológica mediante el fortalecimiento de corredores biológicos y el flujo funcional de procesos naturales.

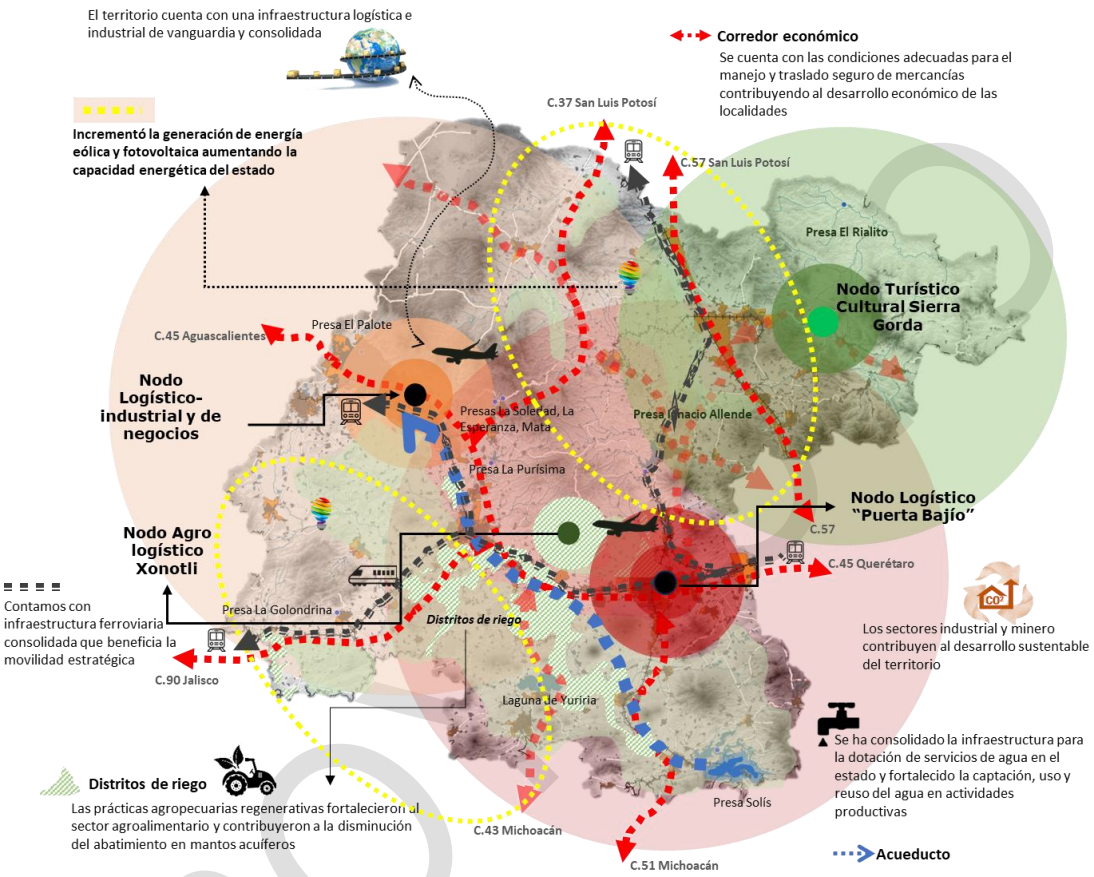
Asimismo, se plantea que los principales afluentes del estado —como el río Laja, el río Lerma y el río Turbio— dispongan de programas específicos de regeneración, considerando un manejo integral de sus cuencas alimentadoras que permita la rehabilitación de sus funciones hidrológicas y la restauración de cuerpos de agua.

Estas acciones forman parte de una estrategia integral para reducir el estrés hídrico del territorio, garantizando la disponibilidad del recurso para el desarrollo ordenado de las actividades productivas y el abastecimiento sostenible a la población.

Como parte complementaria de la imagen objetivo, se plantea el desarrollo de una economía dinámica y sustentable que incorpore criterios de responsabilidad social y de gobernanza ambiental, orientados a reducir los impactos negativos sobre el entorno. Esta transformación se impulsará mediante el fortalecimiento de infraestructura estratégica, la reconversión del sector agroalimentario hacia modelos sostenibles y el establecimiento de

un equilibrio regional que permita distribuir equitativamente los beneficios entre las distintas zonas del estado, promoviendo un ordenamiento territorial sustentable.

Imagen 75. Imagen Objetivo 2050. Economía dinámica y sustentable.

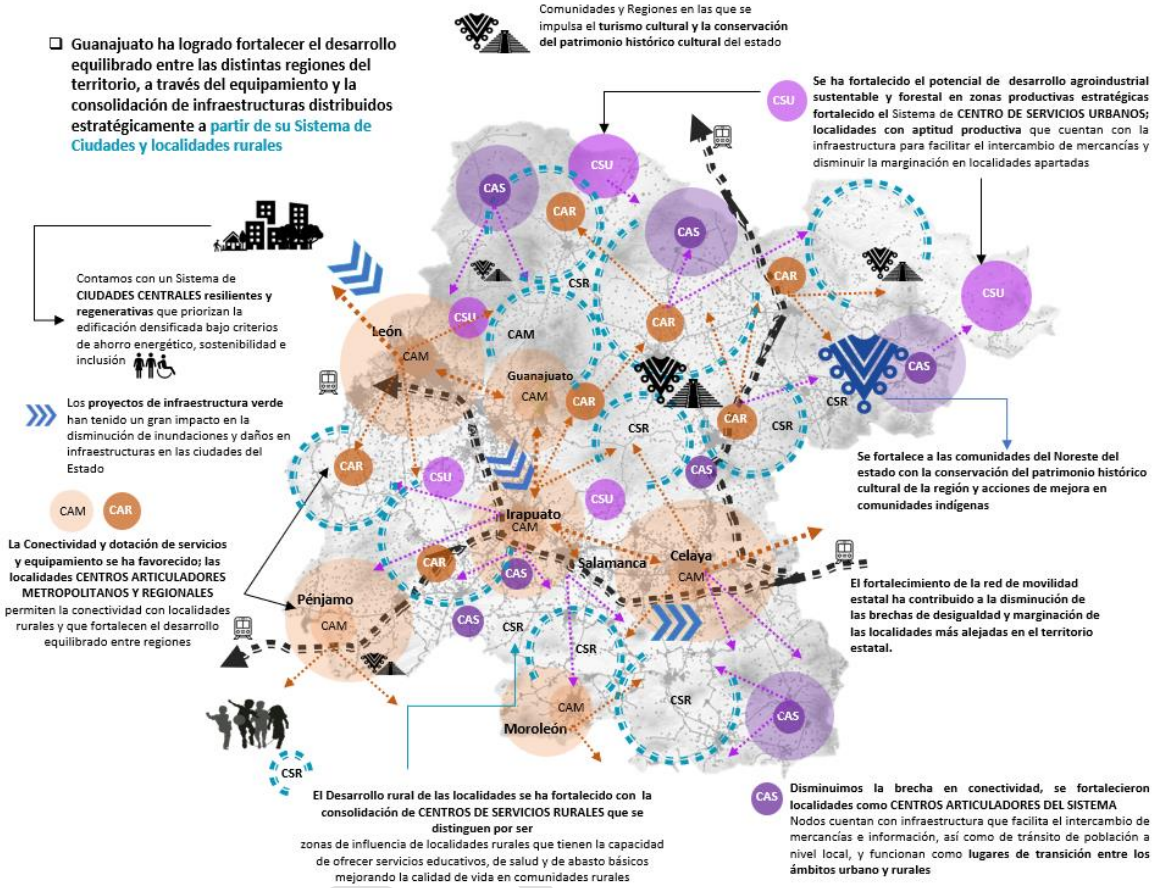


Fuente: Elaboración IPLANEG.

El fortalecimiento de la infraestructura estratégica, orientado a consolidar el potencial logístico y de turismo cultural del estado, permitirá el desarrollo adecuado y seguro de los corredores económicos. Esta mejora en la conectividad territorial facilitará el acceso equitativo a oportunidades para toda la población, promoviendo condiciones de inclusión social y respeto a los derechos humanos. Al integrar criterios de equidad territorial, se busca que los beneficios derivados del desarrollo económico y turístico se distribuyan de manera justa entre las distintas regiones, contribuyendo al bienestar colectivo y al ordenamiento sustentable del territorio.

En el último esquema complementario de la imagen objetivo, se refleja la implementación del Sistema de Ciudades y Localidades Rurales estatal, orientado a garantizar el desarrollo equilibrado y sustentable entre regiones, conforme a los principios de funcionalidad, equidad y resiliencia establecidos en la Ley General de Asentamientos Humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Imagen 76. Imagen Objetivo 2050. Sociedad incluyente, resiliente y solidaria.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Se plantea una estructura mediante ciudades centrales y centros articuladores metropolitanos, regionales y centros articuladores del sistema, que actúan como nodos jerárquicos para la provisión de servicios, equipamiento y conectividad. Este enfoque responde al principio de distribución equitativa de infraestructura para reducir desigualdades territoriales.

Se prioriza la integración funcional del territorio mediante redes de movilidad que disminuyen la brecha de conectividad favoreciendo la accesibilidad universal y la cohesión regional, lo anterior vinculado con el derecho a la ciudad y movilidad sustentable.

Fortaleciendo el desarrollo rural, se consolidan centros de servicios rurales para fortalecer localidades con capacidad de atender necesidades básicas, promoviendo la inclusión territorial y la reducción de la marginación, se fomenta el aprovechamiento productivo sustentable en zonas agroindustriales y forestales alineado con el principio de uso racional del suelo.

Se impulsa la conservación del patrimonio histórico y cultural en comunidades indígenas y regiones con vocación turística y se integran proyectos de infraestructura que incorporan criterios de adaptación al cambio climático, mitigación de riesgos y sostenibilidad.

Los planteamientos expuestos buscan fortalecer el sentido de pertenencia de la población guanajuatense, generando condiciones que le permitan reconocerse en entornos resilientes, sostenibles y culturalmente significativos. Al promover un desarrollo territorial equilibrado, con enfoque en derechos humanos, equidad social y cuidado ambiental, se sientan las bases para mejorar de manera integral la calidad de vida de las personas, garantizando su participación activa en la construcción de un futuro común más justo y sustentable.

PROYECTO

Capítulo V. Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio

De acuerdo a lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato CTEMG, en el Art. 2 Fracc. XXVIII, el Ordenamiento sustentable del territorio está conformado por instrumentos de política pública … "*mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios, definiendo el uso del suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste;*"[213]…

El **Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST),** propuesto tiene como propósito aprovechar las oportunidades del Estado y atender sus principales retos, mediante la consolidación de un equilibrio integral entre el desarrollo social, la sostenibilidad ambiental y territorial y su competitividad económica. En este marco se promueve la consolidación de **un territorio equitativo, resiliente y productivo, articulando de manera armónica el modelo ecológico con el modelo territorial y el desarrollo urbano.**

El MOST, constituye la base para la planeación y gestión territorial del Estado de Guanajuato. En él se propone **la regionalización del territorio a partir de la delimitación de las Unidades de Gestión (UGAT),** en las que se establecen las políticas ambientales y territoriales, directrices, criterios y estrategias, determinadas con base en los diferentes escenarios y la potencialidad y disponibilidad de los recursos, así como de la evaluación de su impacto para el desarrollo. (CTEG, Art. 41 Fracc. V).

En este ejercicio de actualización, se delimitaron las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) a la escala de este instrumento, considerando para su análisis las cuatro regiones y diez subregiones[214], que conforman el territorio de la entidad. Este proceso permitió reconocer las características, singularidades y aptitudes de cada una de ellas, de modo que, al identificar sus diferencias, se puedan coordinar esfuerzos orientados a fortalecer las regiones con menor nivel de desarrollo y ordenar aquellas con mayor dinamismo, con el propósito de avanzar hacia un desarrollo territorial equilibrado y sustentable.

Asimismo, en el análisis se consideraron las relaciones funcionales con los estados colindantes, se revisaron las políticas establecidas, los diagnósticos y escenarios elaborados, así como los distintos instrumentos de planeación a nivel federal, estatal y municipal en materia de ordenamiento ecológico y territorial.

Es importante señalar que, con el fin de asegurar la congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo Visión 2050 (PED, 2050) y de establecer un seguimiento y evaluación del programa, se alinearon las estrategias y objetivos propuestas en el PED, 2050 al MOST.

[213] Conforme a las atribuciones a escala estatal y municipal, en temas de ordenamiento territorial. Art. 27 y 115 de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos y del CTEMG.
[214] Reglamento de la Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato.

PROYECTO

De este modo, en el presente capítulo, se presenta el **MOST,** compuesto por las UGATs, a las cuales se les asignaron de acuerdo con lo establecido en la normatividad, lineamientos y guías en la materia[215] federales y estatales, presentando lo siguiente:

- Política de ordenamiento ecológico y territorial
- Grupo de UGAT
- Lineamiento ecológico-territorial
- APMSA. Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales
- Cobertura de Uso de Suelo y Vegetación
- Potencial de Recarga al Acuífero
- Afinidad Sectorial
- Criterios de regulación ecológica y de ordenamiento territorial para las actividades sectoriales
- Estrategias ecológicas y territoriales
- Directrices relativas al ordenamiento de los centros de población

5.1 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio. MOST 2050

Las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) representan áreas homogéneas, en las que convergen una combinación de condiciones naturales, sociales o productivas, o bien la presencia de potencialidades, conflictos o problemas ambientales o territoriales; a partir de las cuales se pueden tomar decisiones sobre su gestión territorial, siendo la base para la instrumentación del PEDUOET, 2050.

En el proceso de actualización del PEDUOET 2050, se evaluó la delimitación de las UGATs vigentes, se revisaron los criterios utilizados para su definición, su correspondencia con el uso del suelo y vegetación actual, su relevancia ecológico- funcional, el contexto de cada unidad con respecto a sus unidades periféricas y su congruencia con la escala de planeación a la cual deben ser planteadas, así como con los PMDUOET, congruentes con la visión, 2040. Considerándose los siguientes principios y enfoques, para su delimitación:

1. ***Enfoque integral del Paisaje***. Se buscó la fidelidad de las UGAT con una aproximación paisajística, considerando que este enfoque permite delimitar unidades más homogéneas que conlleven a la sostenibilidad sistémica del territorio, congruente con su vocación territorial. En este enfoque se sustenta la unión o modificación de algunas UGAT del PEDUOET2040.

2. ***Principio de conectividad***. Este principio es esencial para el intercambio y conexiones ecológicas, la circulación de recursos y el flujo de energía entre ecosistemas, lo que resulta vital para su salud, funcionamiento y aprovechamiento. Resulta altamente relevante para mantener la conectividad entre ANPs, zonas de protección y/o conservación; así como la continuidad de los corredores riparios.

[215] Manual del proceso de Ordenamiento Ecológico, SEMARNAT, 2006, Guía Metodológica para la elaboración de Programas de Ordenamiento Territorial, SEDATU, 2018.y Lineamientos para los programas estatales PEOTyDU, SEDATU, 2022.

PROYECTO

3. ***Principio de preservación del recurso hídrico***. Asociado a este principio, se dio prioridad a la diferenciación como UGAT de áreas con alto potencial para la recarga de acuíferos, basado en el estudio de CEAG[216] para el Estado, así como aquellas áreas que son cabecera de cuenca, que resultan esenciales para el mantenimiento de los flujos hidrológicos y la gestión de riesgos. Asimismo, la delimitación de los ríos principales de las cuencas y cuerpos de agua. Con esto se atiende a la prioridad estatal sustentada en el PED 2050, que busca la sustentabilidad hídrica.

4. ***Evaluación del PEDUOET 2040***. Se da reconocimiento a la operatividad e implementación del PEDUOET 2040, y de los procesos y proyectos derivados del mismo. Por ello, se buscó evaluar el instrumento, justificando la modificación y/o adecuación de las UGAT.

5. ***Principio de congruencia con PMDUOET***. Se da reconocimiento a los Programas Municipales vigentes de 2019 a la fecha, principalmente en la consideración de la delimitación de los centros de población, la propuesta de Áreas Naturales Municipales, polígonos industriales o de desarrollo y protección de recarga de acuíferos, identificados en estos instrumentos.

6. ***Área mínima cartografiable (AMC):*** El definir la escala de aproximación para la delimitación de las UGAT, resulta esencial para generar propuestas de regionalización coherentes y generar unidades homogéneas que permitan simplificar la complejidad territorial estatal. El ***área mínima cartografiable*** **(AMC)** es la unidad más pequeña de superficie que puede ser representada en un mapa y que indica que a partir de determinada área espacial, los polígonos y sus correspondientes contenidos deben ser generalizados, de lo contrario, se dificultaría la distinción por parte del usuario del mapa (Priego *et al.,* 2010). Con base en una revisión de los parámetros de referencia a nivel nacional, y de las condiciones de las UGAT delimitadas para el PEDUOET 2040, se determinó que la escala cartográfica para la representación del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio y la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial correspondientes al proceso de actualización de PEDUOET 2050, es 1:250,000 [217]

En la siguiente tabla, se presenta la información obtenida y/o proporcionada de fuentes oficiales de índole federal y estatal, que fue considerada para la revisión y actualización de las UGATs.

Tabla 182. Elementos considerados para la actualización de las UGAT del PEDUOET 2050.

Elemento	Descripción	Fuente
Áreas Naturales Protegidas	Revisión de los límites de las ANP de jurisdicción estatal y polígonos derivados de los decretos oficiales, lo anterior realizado y proporcionado por la Secretaría de Agua y Medio Ambiente SAMA. Polígonos de ANP municipales. Información descargada de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, para aquellas Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción federal.	ANP Federal: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Sistema de Información Geográfica https://sig.conanp.gob.mx/ https://sig.conanp.gob.mx/Shap y Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación:

[216] Zonas de Recarga de Acuíferos del Estado de Guanajuato, CEAG,2018.
[217] NOM_001_SEDATU-2021 y Manual de Cartografía Censal. INEGI.

PROYECTO

Elemento	Descripción	Fuente
		https://sig.conanp.gob.mx/ADVC#4/22.53/-102.55 ANP estatal y municipal: Información vectorial provista por la SAMA
Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial	Revisión y consideración de los PMDUOET actualizados a partir del PEDUOET2040, posteriores a su publicación en 2019; hasta el 2025, correspondiente a 29[218] municipios de los 46 que conforman la entidad.	Vectores provistos por IPLANEG. Consulta de la documentación de los PMDUOET en el Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG). https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/seieg/
Marco Geoestadístico Nacional	Información vectorial del Marco Geoestadístico Nacional 2023, descargada del portal de INEGI, con la finalidad de tener un referente de los polígonos urbanos y rurales considerados oficialmente por localidad y para cada municipio de Guanajuato.	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023). https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#descargas
Imágenes satelitales SENTINEL	Se utilizó el mosaico de imágenes satelitales del sensor SENTINEL, obtenidas para 2024, y descargadas para la actualización de la cartografía de uso del suelo y vegetación.	Agencia Espacial Europea Misión Copérnico https://scihub.copernicus.eu
Imágenes satelitales del Google Earth	A partir del complemento QuickMapServices que funciona como gestor avanzado de servicios de mapas web en QGIS, se tuvo acceso directo a imágenes satelitales de alta resolución de la plataforma Google Satellite (Google Earth), que para Guanajuato tiene imágenes para algunas secciones del Estado del 2022 al 2024. Estas se utilizaron para evaluar algunas secciones del Estado, como las áreas urbanas de las zonas metropolitanas.	Fuente: Google Earth/ QuickMapServicies- QGIS.
Zonas de recarga de acuíferos	Cartografía desarrollada por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, que determina el potencial de recarga del Estado. Así mismo, se consideran las Zonas de Recarga Decretadas para el Estado de Guanajuato al 2024.	Información provista por CEAG/ SAMA para los propósitos de este instrumento
Zonas funcionales de cuencas	Capa de Zonas Funcionales de Cuencas Hidrográficas de México, escala 1: 250 000, generada por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) en 2016; lo que complementario a la capa de Zonas de recarga de acuíferos, permitió identificar la importancia funcional de algunas UGAT. Dado que la identificación de zonas funcionales depende de criterios geomorfológicos e hidrológicos, se considera que esta capa es vigente para su inclusión en este instrumento	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Cuencas INECC. Zonas Funcionales Hidrográficas de México escala 1: 250 000. https://datos.gob.mx/busca/dataset/cuencas-de-inecc/resource/a64aa50e-d151-4535-a0d7-1689d5e87817
Sitios prioritarios para restauración	Capa de Sitios prioritarios para la restauración (SPR) generada por CONABIO (2017) y que representan áreas de alto valor biológico, que requieren acciones de restauración para asegurar en el largo plazo la persistencia de la biodiversidad que albergan, así como las funciones ecológicas que los mantienen y los bienes y servicios ecosistémicos que proveen, además de incrementar la conectividad ecológica y la recuperación de hábitats de las especies más vulnerables ante diversos factores del cambio global. Derivado de la especificidad en la información contemplada para determinar estos sitios, se considera una capa vigente para su utilización en la revisión de las UGAT. Asimismo, se consideró el Conjunto de datos de erosión del suelo 1: 250 000 Serie I (INEGI, 2014), que si bien, no es	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Sitios prioritarios para la restauración, escala 1: 1000 000. México. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/ INEGI. Conjunto de datos de erosión del suelo, escala 1: 250 000 Serie I, 2014. https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004223

[218] Corte a diciembre del 2025

PROYECTO

Elemento	Descripción	Fuente
	una capa actualizada, es un referente para valorar el estado de afectación del proceso erosivo en la entidad, ya que la misma fue generada con datos de campo.	
Uso del suelo y vegetación	Cartografía de uso del suelo y vegetación actualizada para el PEDUOET 2050.	Con información Uso de Suelo y Vegetación SMAOT 2023, e información estadística INEGI.
Zonas elegibles de aprovechamiento forestal	Polígonos de potencial forestal determinados por CONAFOR, 2024.	Información provista por CONAFOR
Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambiental	Análisis generado en la actualización de la información diagnóstica del PEDUOET 2050	Actualización de información diagnóstica del PEDUOET 2050,[219]
Análisis de aptitud territorial	Análisis de aptitud territorial generado por sector en la actualización del PEDUOET 2050. Se consideraron los valores de aptitud alto y muy alto para cada UGAT.	
Análisis de conflictos	Análisis de conflictos generado para la actualización del PEDUOET 2050. Se consideró la capa de gravedad de conflictos, considerando el estado de conflicto de cada UGAT, según su nivel de gravedad alto o muy alto.	
Polígonos industriales	Parques industriales existentes; y polígonos industriales propuestos por SE. De estos últimos, se evaluó su correspondencia con las áreas de aptitud industrial (industria ligera, pesada y agroindustria); así como los polígonos reconocidos en los PMDUOET vigentes.	Información provista por Secretaría de Economía

Fuente: Elaboración IPLANEG

**Para las áreas naturales protegidas de competencia del Estado, la Secretaría de Medio Ambiente y Agua del Estado de Guanajuato, en ejercicio de las facultades conferidas por los artículos 17 Bis y 87 al 108 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, será responsable de coordinar los estudios técnicos previos que sustenten la declaratoria, así como la administración de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración que se encuentren bajo la competencia estatal. Para el cumplimiento de este mandato, deberá integrar y mantener actualizado el Inventario de Áreas Naturales Protegidas.*

Se definieron **593 UGAT** para el territorio estatal. Estas fueron numeradas siguiendo el proceso metodológico sugerido por SEMARNAT (2006) para ordenamientos ecológicos; empezando por la ubicación norte a sur y de oeste a este.[220]

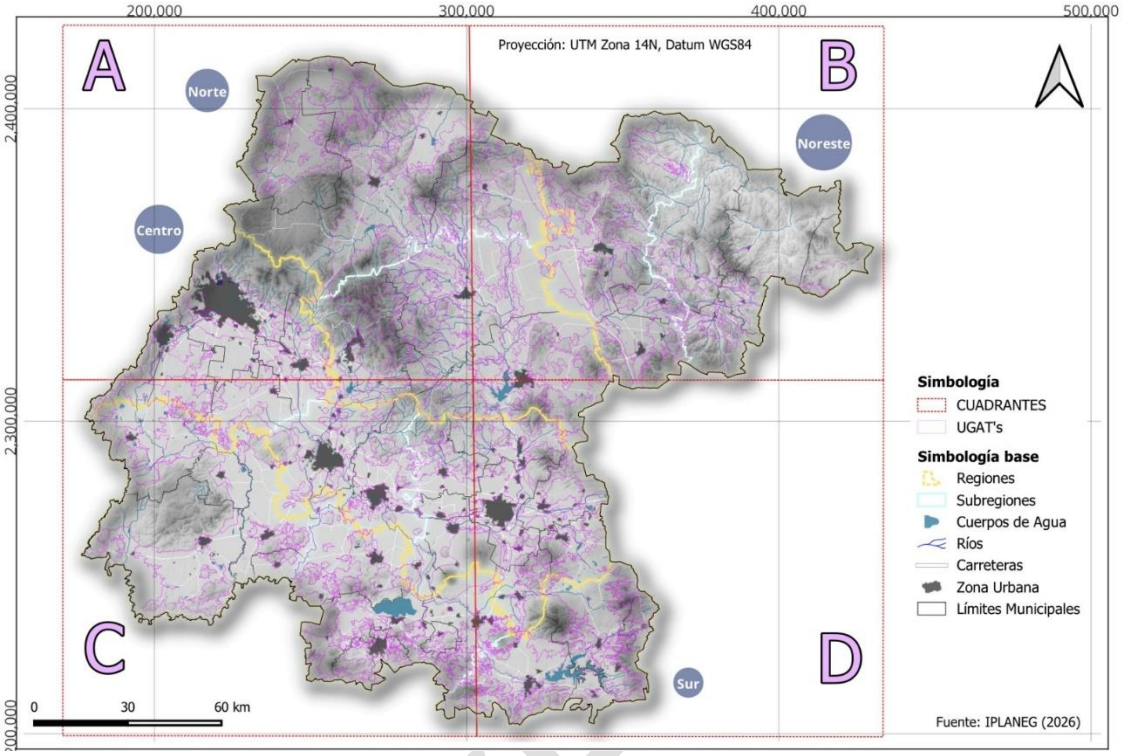
Para su representación espacial, la entidad se dividió en cuatro secciones, que se presentan a continuación.

[219] Información PEDUOET 2050

[220] En algunos casos fue necesario subdividir la UGAT debido a la presencia de corredores riparios, que fragmentan su continuidad territorial, no obstante, se mantuvo la misma numeración.

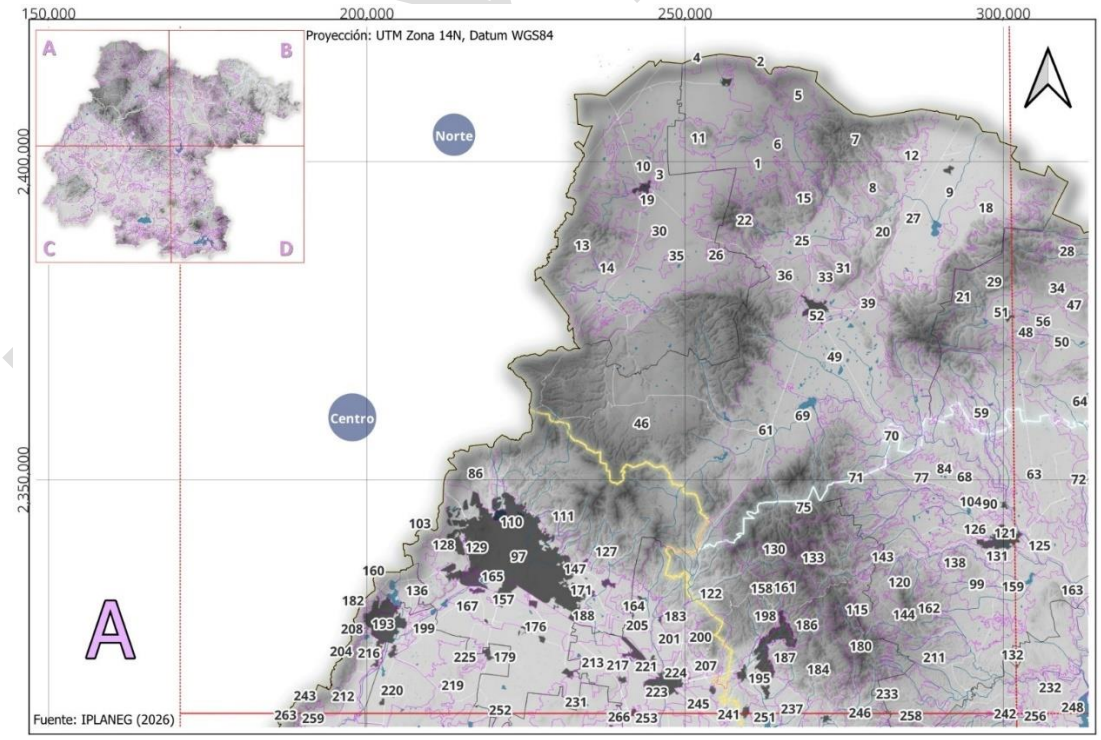
PROYECTO

Mapa 124 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. PEDUOET 2050. División por cuadrantes de Plano Estatal



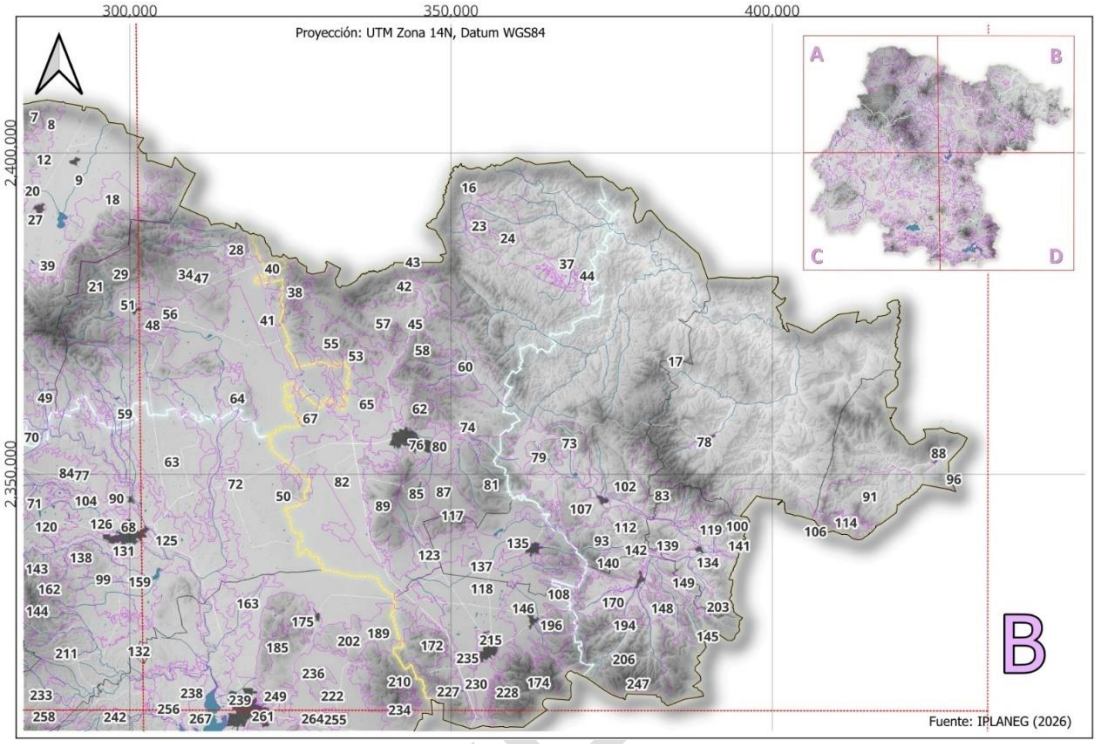
Fuente: Elaboración IPLANEG.

Mapa 125 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante A.



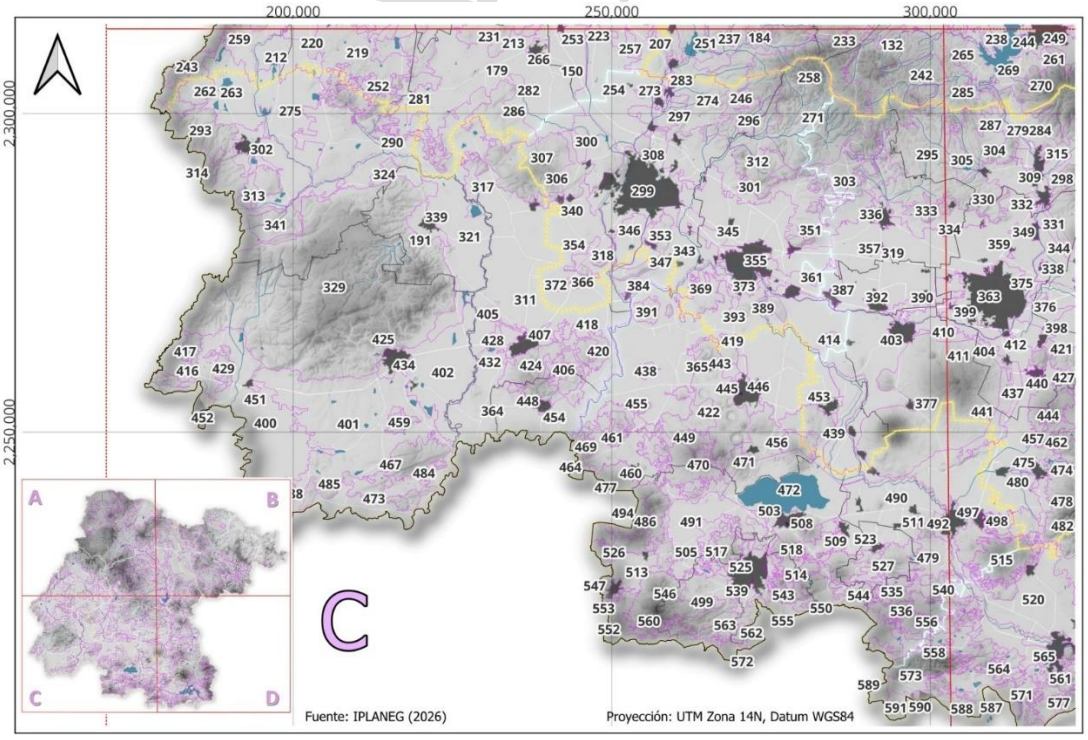
Fuente: Elaboración IPLANEG como parte de la actualización del PEDUOET 2050.

Mapa 126 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante B.



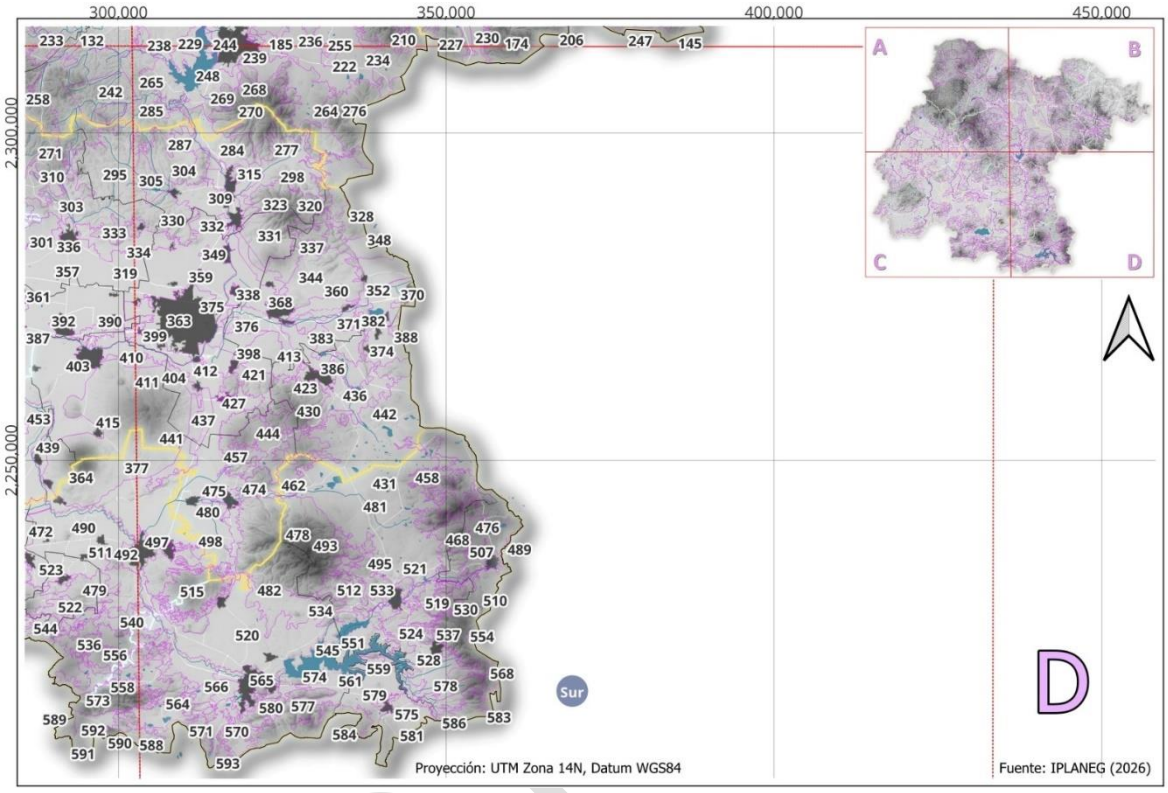
Fuente: Elaboración IPLANEG.

Mapa 127 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante C



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Mapa 128 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante D.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

5.2 Políticas de Ordenamiento Sustentable del Territorio

Las políticas constituyen el marco general para el ordenamiento sustentable del territorio. En el Estado de Guanajuato, se integraron las disposiciones ecológicas y territoriales, para la definición de las políticas que coadyuven en su desarrollo sustentable. Esta aproximación es congruente con el Ordenamiento General del Territorio que plantea SEMARNAT- SEDATU, y el CTEMG, y que tiene por objeto promover una gestión integrada del territorio.[221]

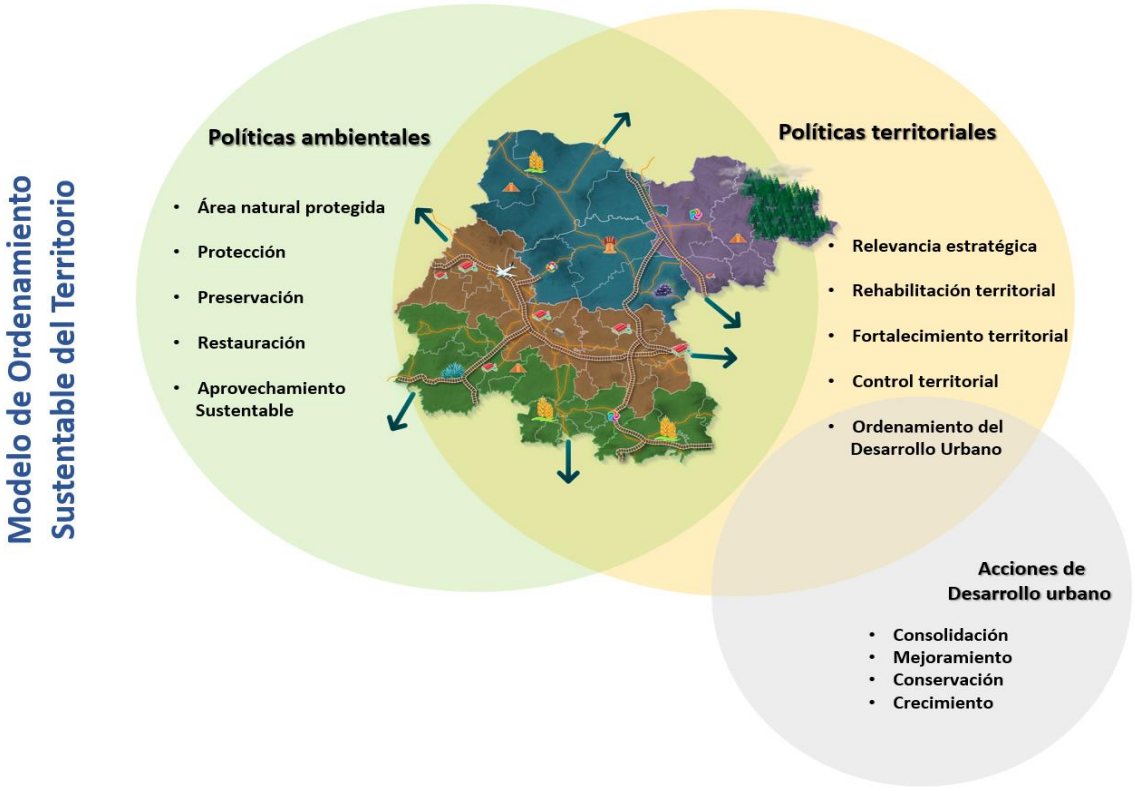
Para la asignación de las políticas a cada UGAT, se considera principalmente los resultados de los análisis de aptitud, la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetivo-deseada, mejorando la calidad de vida de su población. De este modo, a cada UGAT se le asignan una política ambiental y una territorial bajo el esquema que se presenta en la siguiente imagen. Es importante señalar que a las

[221]https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/877604/Nuevo_Paradigma_del_Ordenamiento_Territorial_Integrado_en_Me_xico.pdf. Nuevo Paradigma del Ordenamiento Territorial Integrado en México: Diagnóstico y Proceso

políticas territoriales dentro del ámbito urbano se les asocian lineamientos y acciones que fortalecen la gestión urbana del territorio.

En la siguiente imagen se muestra cómo se integran las políticas para el MOST.

Imagen 77. Políticas de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Guanajuato.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

5.2.1 Políticas ambientales

Sustentadas en lo que señala la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección del Medio Ambiente (LGEEPA), el CTEMG y las definiciones en PEDUOET 2040.

1. **Área Natural Protegida**

Zona del territorio estatal en la que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieran ser protegidas, conservadas y/o restauradas. Estas áreas presentan servicios ambientales, tiene elementos únicos paisajísticos y/o culturales, o se caracterizan por albergar especies endémicas.

2. **Protección**

Referente a las unidades de gestión ambiental y territorial que, dadas sus características de biodiversidad, extensión, bienes y servicios ambientales, tipos de vegetación o presencia

de especies con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, hacen imprescindible salvaguardar la permanencia de ecosistemas nativos relevantes.

En estas UGAT se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos. No son congruentes las actividades productivas y nuevos asentamientos humanos; se fomentará la realización de actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no impliquen modificación de las características o condiciones originales de los ecosistemas y que formen parte de los usos y costumbres de la población local.

3. Preservación

Es una política ecológica que tiene como objetivo mantener las estructuras, procesos y los servicios ambientales en áreas donde el grado de deterioro no alcanza niveles significativos y cuyos usos actuales o propuestos son de bajo impacto en estas áreas. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia los aprovechamientos sustentables de los recursos naturales, reduciendo o anulando las actividades productivas que implican cambios negativos en el uso de suelo actual.

Las actividades que se desarrollen dentro de esta política deberán garantizar la conservación de los recursos naturales, permitiendo aquellas que tengan un bajo impacto en el ambiente y no degraden la vegetación y el suelo.

4. Restauración ecológica

Es una política ecológica dirigida a zonas que han sufrido cambios estructurales en los ecosistemas y presentan un alto grado de fragmentación por la masificación de actividades antropogénicas o de cambio climático.

Se promueve la aplicación de programas y actividades encaminadas a recuperar o minimizar las afectaciones producidas que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Dependiendo del grado de recuperación del ecosistema se aplicará alguna otra política ya sea de protección, preservación o aprovechamiento.

5. Aprovechamiento sustentable

Esta política se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y que tengan el menor impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientarán las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes.

Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal, que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.

Para la asignación de las políticas ambientales a cada UGAT, se consideraron los siguientes criterios:

- Polígonos definidos para **Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal y municipal**
- La integridad ecosistémica (en términos de porcentaje de cobertura vegetal) y la relevancia ecológica (en base a las Áreas prioritarias para el mantenimiento de los

PROYECTO

bienes y servicios ambientales) para determinar las áreas con política ambiental de **Protección.**

- La relevancia funcional y para la conectividad ecológica, para la determinación de las áreas con política ambiental de **Preservación**.
- El estado de degradación de la unidad, ya sea por el uso del suelo (procesos de deforestación, erosión, poca vocación para desarrollo de actividades) o por contaminación, que requieren de procesos de intervención, para la asignación de política ambiental de **Restauración ecológica.**
- El uso del suelo y los análisis de aptitud territorial para determinar la política ambiental de **Aprovechamiento sustentable**. Los polígonos de los **Centros de población** de los PMDUOET congruentes con PEDUOET 2040[222] y límites INEGI 2020 y las cabeceras municipales y localidades superiores a 5,000 habitantes

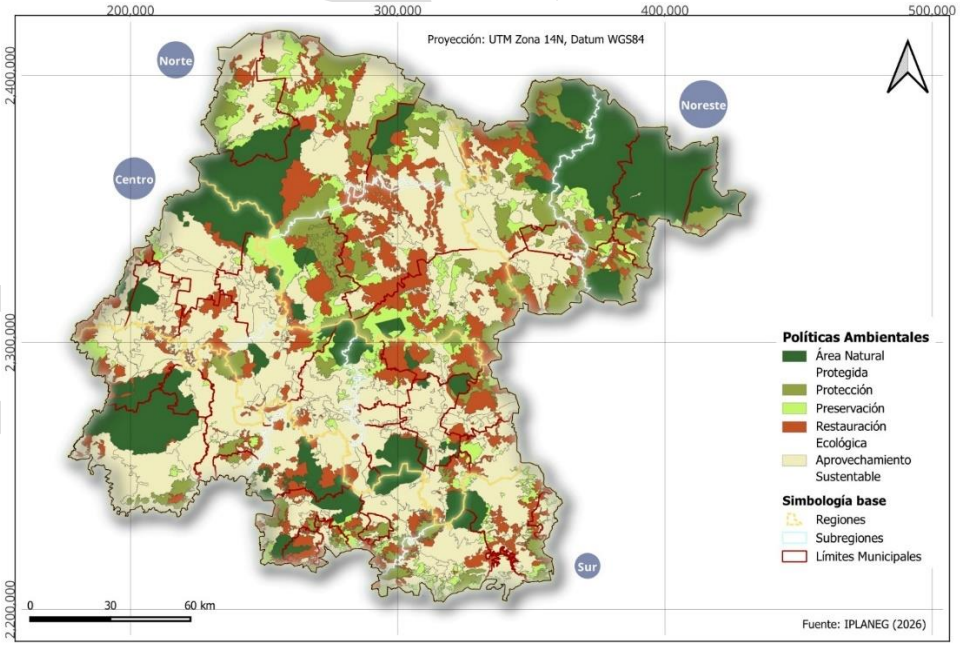
Tabla 183. Relación de UGAT por política ambiental.

Política Ambiental	Número de UGAT	Superficie en Ha
Área Natural Protegida	42	638,264.7
Aprovechamiento Sustentable	230	1,295,730
Protección	77	379,960.1
Preservación	105	275,675.8
Restauración ecológica	139	469,366.7
Total	**593**	**3,060,663.5**

Fuente: Elaboración IPLANEG, información MOST, PEDUOET 2050.

*La sumatoria de superficies puede no coincidir en decimales con el total debido a las diferencias temporales entre fuentes (marcos geoestadísticos)

Mapa 129 Políticas ambientales MOST. PEDUOET 2050.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

[222] Corte a 2025

5.2.2 Políticas Territoriales

La propuesta de políticas busca armonizar la ordenación ecológica con lo señalado en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y las disposiciones en materia urbana señaladas en el CTEMG. Retoma los planteamientos de políticas territoriales integrales consideradas por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) para los Programas de Ordenamiento Territorial.

Relevancia estratégica territorial

Aplica a UGAT de alto valor ambiental por lo que son de relevancia estratégica territorial, para salvaguardar la permanencia de los sistemas naturales y asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos y los servicios ambientales asociados, de tal manera que para el establecimiento y regulación de actividades productivas es necesario generar estrategias y acciones tecnológicas, políticas, sociales y económicas para detener procesos de deterioro ambiental o, en su caso, reorientar los patrones de ocupación territorial.

Rehabilitación territorial

Política que se asigna a UGAT que requieren de la implementación de estratégicas de restauración ecológica e innovación tecnológica, política y social, para detener y revertir los procesos de deterioro ambiental y fomentar o reorientar los procesos hacia una ocupación alternativa del territorio, la re-estabilización territorial[223] y promover a los sectores productivos estratégicos.

Fortalecimiento territorial

Se asigna fuera de las UGAT de centros de población mayores a 5 mil habitantes, correspondiente a zonas que presentan condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades económicas en el que el uso y manejo del territorio sea eficiente, socialmente útil y no genere impactos territoriales, de tal modo que propicie la cohesión social, impulse la competitividad territorial, consolide las relaciones con el ámbito rural y en la que el desarrollo de los sectores productivos se realice en apego a los principios de sustentabilidad.

Control territorial

Se asigna en aquellas UGAT en las que los recursos naturales y la provisión de bienes y servicios son de relevancia estratégica para el territorio y en las que existe presión por algunas actividades económicas, por lo tanto, el establecimiento o fomento de sectores productivos genera o puede provocar presiones y conflictos sociales o ambientales; son

[223] Se refiere a un proceso que busca organizar y asegurar la administración eficiente del territorio, así como resolver conflictos territoriales y promover la estabilidad social y económica en áreas afectadas por inestabilidad. Implica acciones para mejorar la gestión del territorio, fortalecer instituciones locales, resolver disputas territoriales y fomentar la cohesión social y la paz.

PROYECTO

zonas amortiguamiento que fomentan la contención de actividades de desarrollo urbano, uso sostenible del agua y la protección de los recursos naturales existentes.

Ordenamiento del desarrollo urbano

Se refiere al ordenamiento territorial de los asentamientos humanos a través del establecimiento de políticas de desarrollo urbano para consolidación, conservación, mejoramiento y crecimiento.

En los PMDUOET se establecerán las disposiciones particulares de esta política en los centros de población, adicionalmente se podrán establecer en aquellas localidades rurales consideradas con alguna condición especial.

Por lo tanto, las políticas de desarrollo urbano se determinarán en los Modelos de Ordenamiento Sustentable del Territorio y en las zonificaciones municipales considerando para ello la vinculación con el Sistema Urbano- Rural, así como el contexto y ámbito de aplicación de cada municipio, conforme a lo siguiente:

Esta política territorial considera además cuatro lineamientos de desarrollo urbano, que permiten establecer la orientación específica de la aplicación de la política en cada UGAT.

a. **Consolidación**
   Acciones encaminadas a regular la expansión física de los centros de población[224], mediante el impulso y promoción en la gestión del espacio público, la dotación de servicios urbanos, el equilibrio en la dotación de equipamientos y al aprovechamiento del suelo bajo principios de sostenibilidad, equidad, inclusión y gestión integral de riesgos[225].

   La consolidación de los centros de población se promoverá mediante la implementación de medidas, proyectos y acciones orientadas a incrementar la densidad poblacional, a través del aprovechamiento de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados, así como los usos mixtos. Así mismo se impulsará la eficiencia de la infraestructura pública, el fortalecimiento de la movilidad sustentable y la optimización del equipamiento urbano dentro de las zonas urbanizadas. De manera complementaria se promoverá la compacidad urbana, como el eje de sostenibilidad que incide en su forma física, su funcionalidad y, en general en el modelo de ocupación del territorio y la organización de las redes de movilidad y de espacios libres.

[224] Definición de crecimiento en LGAHOTDU
[225] el conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción que involucra a los tres órdenes de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de Resiliencia o resistencia de la sociedad. Comprende la identificación de los riesgos y, en su caso, su proceso de formación, previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción;

PROYECTO

b. Crecimiento

Acciones para el fomento del aprovechamiento del espacio urbano mediante la regulación de reservas territoriales[226], la especulación de predios vacíos, la ocupación irregular de áreas y predios, los derechos de vía y garantizar el cumplimiento de los planes o programas de ordenamiento estatal y municipal.

Esta política se integrará en las zonas determinadas como aptas para el desarrollo urbano contiguo a las zonas urbanizadas establecidas en los programas municipales de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico territorial. Tiene como objetivo orientar y regular el crecimiento de los asentamientos humanos a través de la ocupación racional del territorio evitando la expansión urbana en áreas de relevancia ambiental.

El crecimiento de los centros de población se conducirá a través de las medidas, proyectos y acciones tendientes a ordenar y regular la expansión física de los centros de población y de las áreas urbanizables, conforme a las disposiciones de los programas municipales.

Deberá conducirse a través de las acciones siguientes: La determinación de las áreas para el crecimiento futuro de los centros de población, áreas verdes y espacios públicos previstos en los programas de planeación; la participación del Estado y de los municipios en la incorporación de reservas territoriales orientadas al crecimiento urbano y rural ordenado y sustentable de los centros de población; el diseño de las vialidades urbanas que garanticen la movilidad sustentable con base en la jerarquía de la movilidad y la priorización de los usuarios más vulnerables; la implementación de acciones de infraestructura urbana y servicios básicos.

c. Conservación urbana

Implementación y fomento de acciones y estrategias para la conservación[227] y mejoramiento de la imagen urbana[228] y del patrimonio natural y cultural[229] en centros de población, zonas con decreto de protección de monumentos o con reconocimiento por su riqueza cultural, artística, histórica y natural.

PROYECTO

[226] Art. 77 LGAHOTDU, Gestión e instrumentos de suelo para el desarrollo urbano.

[227] Conservación: acción tendiente a mantener el equilibrio ecológico y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos de los centros de población, incluyendo sus valores históricos y culturales a través de obras de mantenimiento, restauración, revitalización y puesta en valor. (ley del patrimonio cultural del estado de Guanajuato)

[228] III. Imagen urbana: la impresión sensorial que producen las características físicas, arquitectónico urbanísticas, del medio natural y de los habitantes de un asentamiento humano o una parte de él

[229] IV. Patrimonio cultural del Estado: toda manifestación del quehacer humano y del medio natural que tenga para los habitantes del Estado, por su valor y significado, relevancia histórica, artística, etnológica, tradicional, arquitectónica, urbana, científica, tecnológica, lingüística e intelectual (ley del patrimonio cultural del estado de Guanajuato)

La conservación de los centros de población es toda acción pública tendiente a: mantener, preservar y reordenar las zonas urbanizadas y aquéllas susceptibles al crecimiento y consolidación de los centros de población; proteger y restaurar el ambiente y equilibrio ecológico de los centros de población; preservar el buen estado y el funcionamiento eficiente de la infraestructura pública, el equipamiento urbano y las obras e instalaciones para la prestación de servicios públicos, y una movilidad sustentable; proteger, preservar las zonas de conservación ecológica, así como los parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y cualquier otro bien municipal de uso común con cubierta vegetal, incluyendo el mantenimiento de su equipamiento; y mantener y restaurar las edificaciones y monumentos públicos, la imagen urbana, el patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico, el paisaje y las áreas de valor escénico en los centros de población.

d. Mejoramiento

Esta política propone mejorar las condiciones de habitabilidad, tiene por objeto reordenar, renovar, consolidar y dotar de infraestructura y equipamiento que atienda los requerimientos de la población.

El mejoramiento de los centros de población es toda acción pública tendiente a reordenar o renovar las zonas urbanizadas de un centro de población, con incipiente desarrollo o deterioradas física o funcionalmente, así como a reducir la incompatibilidad en los usos y destinos del suelo urbano. Se definirán las medidas, proyectos o acciones de mejoramiento en: Las áreas urbanizadas de los centros de población; zonas de conservación ecológica, zonas de recarga de mantos acuíferos, parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes; áreas de crecimiento urbano de incipiente desarrollo; áreas urbanizadas con vivienda, infraestructura pública, equipamiento urbano o servicios

Para la asignación de las políticas territoriales a cada UGAT, se consideraron los siguientes criterios:

- Polígonos definidos para **Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal y municipal**

- Para las Unidades que resultan prioritarias para asegurar un equilibrio y continuidad de los procesos y servicios ambientales asociados, se asignó la política territorial **relevancia estratégica territorial** la cual tiene correspondencia con las UGAT con política ambiental de **protección y preservación** o aquellas en las que se busca conservar las zonas estratégicas para la sustentabilidad hídrica.

- Las unidades en donde se requiere la aplicación de medidas de intervención para el fomento de actividades productivas de manera sostenible, tales como bancos de material, sitios contaminados, o sitios con pérdida de la capacidad productiva, se asignó la política **rehabilitación territorial**, la cual tiene correspondencia con la política ambiental de **restauración ecológica**

- Para las unidades en donde se identificó que existe un alto conflicto territorial, por la concurrencia de distintos sectores y presiones por el crecimiento urbano principalmente hacia zonas de protección o preservación, se asignó la política de

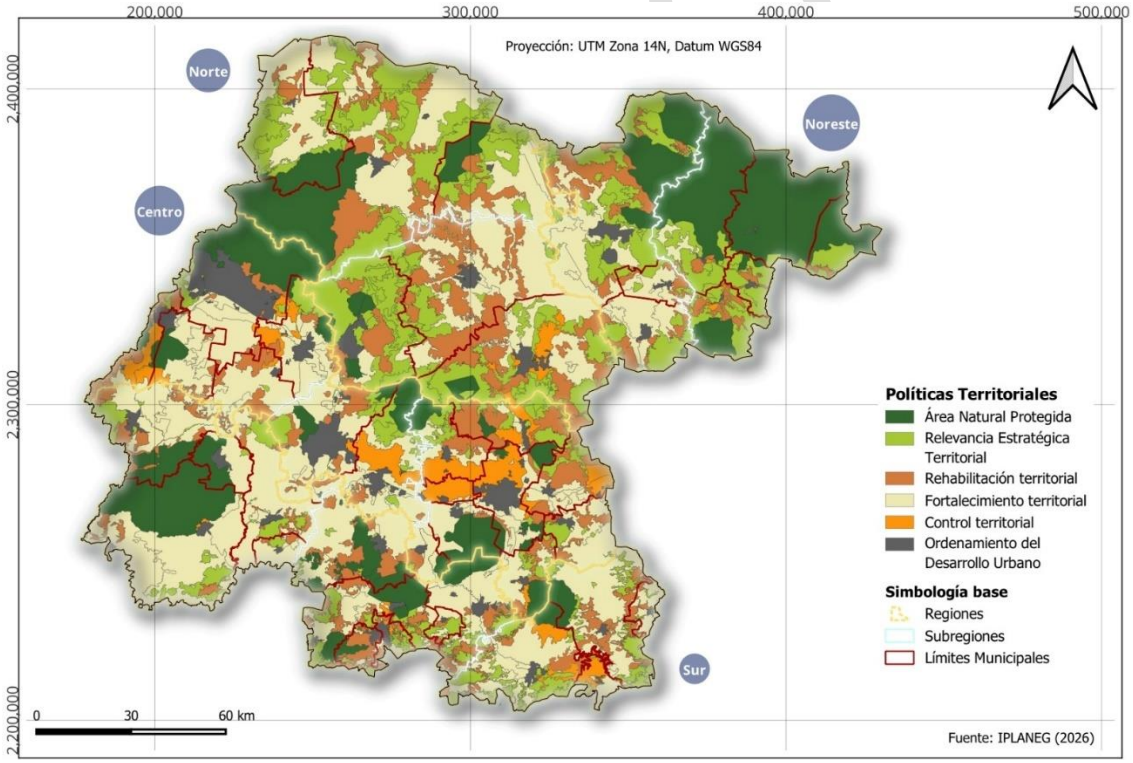
PROYECTO

control territorial, la cual tiene una correspondencia con **políticas ambientales de aprovechamiento sustentable, restauración ecológica y protección** aplicándose esta política bajo el contexto de su diagnóstico territorial.

- Las UGAT correspondientes a algún tipo de aprovechamiento productivo, ya sea agropecuario, forestal, minero o industrial, se les asignó la política de **fortalecimiento territorial,** la cual tiene correspondencia con l**a política ambiental de aprovechamiento sustentable.**

- A las UGAT correspondientes a centros de población y cabeceras municipales, se les asignó la política de **Ordenamiento del Desarrollo Urbano.** Para la delimitación de estas unidades se consideró los límites de UGAT para centro de población que establecen los PMDUOET actualizados al 2040. Para el caso de municipios sin PMDUOET, se partió de los polígonos de localidades que identifica INEGI 2020 como referencia para fines geoestadístico, con la finalidad de realizar análisis relativos al estado de consolidación en el que se encuentran y susceptibilidad de ocupación territorial.

Mapa 130 Políticas territoriales MOST. PEDUOET 2050



Fuente: Elaboración IPLANEG.

Tabla 184. Relación de UGAT por Política Territorial.

Política Territorial	Número de UGAT	Superficie en Ha
Área Natural Protegida	42	638,264.7
Relevancia estratégica territorial	182	656,597.2
Rehabilitación territorial	137	469,366.7
Control territorial	21	115,380.8
Fortalecimiento territorial	136	1,047,601.1
Ordenamiento del Desarrollo Urbano	75	133,553
Total	**593**	**3,060,663.5**

Fuente: Elaboración IPLANEG a partir del MOST.

A continuación, en la siguiente tabla y mapa se muestra cómo se integran las políticas ambientales y territoriales en el Modelo Sustentable del territorio:

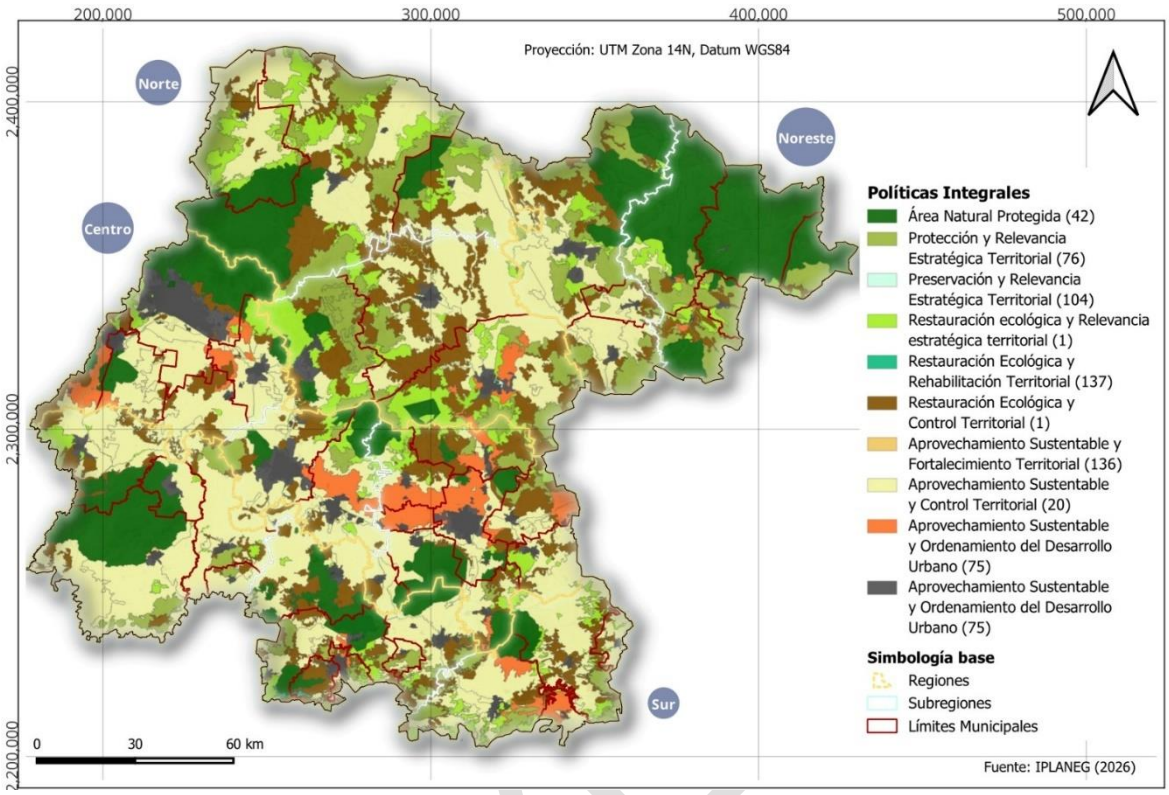
Tabla 185. Políticas en UGAT, MOST 2050.

Cantidad de UGAT	Política Ambiental	Política Territorial
42	ANP	ANP
136	Aprovechamiento sustentable (agropecuario-logístico)	Fortalecimiento territorial
75	Aprovechamiento sustentable (Centros de población)	Ordenamiento del desarrollo urbano
105	Preservación	Relevancia estratégica territorial
76	Protección	Relevancia estratégica territorial
137	Restauración	Rehabilitación territorial
1	Restauración	Control territorial
19	Aprovechamiento sustentable	Control territorial
	MOST 2050	

Fuente: Elaboración IPLANEG, a partir del MOST.

PROYECTO

Mapa 131 Mapa Políticas integrales



Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROYECTO

5.2.3 Grupos de UGAT

Para esta actualización, se agruparon las UGATs de acuerdo a sus características generales en cuanto al uso del suelo y vegetación y sus condiciones de conservación, se definieron 14 grupos, que se describen a continuación.

1. **Área Natural Protegida.** Corresponden a las áreas naturales protegidas de orden federal, estatal y municipal, y las áreas destinadas voluntariamente a la conservación, que reconoce SEMARNAT. Son **42 las UGATs**. Estas representan 638,264.7Ha, correspondientes al 20.9% de la superficie estatal.

2. **Protección de zonas de alto valor para la recarga de acuíferos.** Integra a **21 UGATs,** que cuentan con características ecosistémicas que requieren ser conservadas y tienen relevancia hidrológica por ser cabecera de cuenca o zonas de alto potencial para la recarga de acuíferos; considerándose las zonas decretadas y oficialmente reconocidas por el Estado con ese potencial; y que corresponden a cuatro UGATs. Estas representan 82,292.4Ha, equivalentes al 2.7 % de la superficie estatal.

3. **Protección de zonas con alto valor para la preservación de la biodiversidad.** Contempla a **56 UGAT,** del grupo de Protección del PEDUOET 2040; así como del grupo de Conservación contempladas en este instrumento. También se tomó en cuenta la delimitación de unidades propuestas para ANP municipales, PMDUOET, que aún no cuentan con decreto.

   Se consideró la integridad de las unidades de paisaje, como un elemento esencial para la delimitación de zonas de protección, siendo necesario para su integración en el ordenamiento del ámbito municipal realizar estudios técnicos justificativos para establecer su delimitación final, así como su inclusión bajo un esquema de protección municipal o estatal, con sus correspondientes condiciones de manejo. Es de resaltar que para todas las UGAT de protección, más del 70% de su superficie presenta valores de alta y muy alta relevancia para los servicios ambientales.

Las UGAT de los grupos 2 y 3, representan una superficie de 379,960.1Ha. que equivalen al 12.4% de la superficie estatal. De estas, 21 corresponden a **Protección de zonas de alto valor que tienen un alto potencial para la recarga**; Las UGAT restantes (56) corresponden al grupo, **Protección de zonas de alto valor para la preservación de la biodiversidad**; relevantes para la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ambientales.

4. **Conservación de ecosistemas relevantes para el equilibrio ecológico con bajo grado de perturbación.** Considera unidades relevantes para mantener y recuperar el equilibrio ecológico, con bajo grado de perturbación o deterioro y con bajo impacto de actividades humanas; es decir, menos del 20% de la UGAT presenta asentamientos humanos rurales o actividades agropecuarias.

   Al igual que en el grupo anterior, se tomaron como referencia las UGAT de conservación del PEDUOET 2040. Algunas unidades clasificadas dentro del grupo “Conservación de ecosistemas y recuperación de zonas degradadas”, fueron subdividas con base en las condiciones de vegetación y uso del suelo, de acuerdo a la cartografía actualizada. Las que presentaron relictos de ecosistemas representativos en extensión ya sea en estado conservado o perturbado, fueron clasificadas dentro del grupo de UGAT de conservación de ecosistemas, o bien por su importancia funcional dentro del grupo de protección. Otra parte de las UGATs antes clasificadas como de conservación, pero en las que más del 50% de su superficie presentó condiciones de deterioro; es decir, problemas de erosión evidentes, falta de cobertura vegetal y presencia extensiva de actividades humanas, se clasificaron dentro del grupo de restauración ecológica.

   Para el MOST 2050 se delimitaron 72 UGATs dentro del grupo de Conservación de ecosistemas; las cuales representan una superficie de 255,967.1Ha, que equivalen al 8.4% de la superficie estatal.

5. **Restauración y conservación de corredores riparios y ecosistemas acuáticos.** Los ríos, representan elementos de relevancia dentro del territorio, alrededor de los cuales suelen establecerse distintas actividades productivas y asentamientos, constituyendo también en algunos casos, elementos identitarios a nivel regional. Además, son corredores que permiten el flujo ecológico, y reflejan la salud de las cuencas y de los procesos hidrológicos. Por otro lado, también pueden presentar un estado de conflicto entre sectores territoriales, además de la posible condición de

PROYECTO

riesgo que representan. Por ello, se considera importante incorporarlos en los esquemas de ordenamiento territorial. Algunos PMDUOET, han incorporado al trazo de los ríos dentro de sus modelos de ordenamiento local.

Para esta actualización, se considera el trazo de los ríos que caracterizan a algunas subregiones y que representan los principales afluentes de las cuencas de influencia en el Estado: Río Laja, Río Turbio, Río Silao, Río Guanajuato, Río Temascatío, Río Lerma (en sus diferentes secciones), Río Victoria, y Río Querétaro; buscando incorporar en la medida de lo posible, el criterio de continuidad en el trazo, para que los mismos se visualicen como un corredor.

Es de señalar que se obvió el trazo del Río Santa María que representa el afluente principal de la Región Hidrológica Pánuco, en la parte nororiental del Estado, dado que el mismo está comprendido en el ANP Federal Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato. De la misma manera, no se consideró el trazo de algunos ríos que se encuentran incluidos en polígonos de ANP o en su trayecto por centros de población.

En total son 17 **UGAT** correspondientes a corredores riparios, que representan una superficie de 9,177.4Ha, que equivalen el 0.3 % del Estado.

6. **Restauración y conservación de cuerpos de agua.**
Corresponde a 18 UGATs representadas por cuerpos de agua y presas, las cuales requieren se implementen acciones que promuevan su preservación, saneamiento o rehabilitación, además de su aprovechamiento sustentable. En conjunto, el grupo tiene una superficie de 15,519.22 Ha; que representan el 0.5% del Estado.

7. **Restauración ecológica de la estructura y función ecosistémica.**
Integran a 51 **UGATs,** correspondientes a zonas forestales con ecosistemas degradados (vegetación- suelo); que sobresalen por que más del 50% de su superficie, presenta relevancia para la prestación de los servicios ambientales y el mantenimiento de distintos procesos ecológicos; por lo que las acciones para su restauración deben focalizarse en la recuperación de su funcionalidad y su estructura original.

Para evaluar la pertinencia de las UGATs de restauración, se revisaron las UGAT de restauración del PEDUOET 2040, la capa de sitios prioritarios para restaurar de CONABIO (2017), el mapa de erosión de INEGI (2014), así como las áreas de restauración delimitadas en los PMDUOET. También se valoró la condición de las unidades en el contexto de sus unidades periféricas, lo que permitió dividir o unir aquellos elementos del paisaje, que, por sus condiciones de deterioro, requieren de procesos de restauración ecológica.

Representan una superficie de **149,711.9Ha**, equivalentes al **4.9 %** del territorio estatal.

8. **Restauración ecológica de las funciones productivas.**
Contempla a 70 **UGAT** que corresponden a zonas de vocación principalmente agropecuaria, algunas pueden tener sitios de extracción de pétreos menores de 25 Ha., y asentamientos dispersos; y presentan procesos de degradación de suelo y la vegetación. A diferencia de las unidades del grupo anterior, estas UGAT no resultan

PROYECTO

de relevancia ecosistémica, más sí productiva; por lo que las acciones de restauración deberán encaminarse a recuperar estas propiedades, que permitan potencializar su aprovechamiento.

En total, representan una superficie de 314,312.1Ha., que equivalen al 10.3% del territorio del Estado.

9. **Restauración en aprovechamientos pétreos.**
Se consideran dentro de este grupo todas las unidades en donde se realiza algún tipo de aprovechamiento de pétreos, sin considerar las condiciones de operación de dichos bancos. En total, 16 unidades corresponden a bancos de material de más de 25 Ha, que representan el 0.1% de la superficie estatal, y suman 2,021Ha.

10. **Aprovechamiento agropecuario de agricultura de temporal con asentamientos rurales.**
Incluye a 41 **UGAT**, de vocación agropecuaria, con desarrollo de agricultura de temporal, y con asentamientos humanos predominantemente rurales. Estas UGAT suman un promedio de 315,154.9Ha., equivalentes al 10.3 % del Estado.

11. **Aprovechamiento agropecuario de agricultura mixta de riego y temporal con asentamientos rurales.**
Integra a 49 **UGAT,** con vocación agropecuaria y aprovechamiento mixto de riego y temporal, con asentamientos rurales. En total representan 485,192.1Ha, equivalentes al 15.9% de la Entidad.

12. **Aprovechamiento agropecuario de agricultura de riego con asentamientos rurales.**
Dentro de este grupo hay 20 **UGAT** correspondientes a aprovechamiento agropecuario de riego integran los distritos de riego 011 y 085. Las unidades integran localidades rurales. Representan una superficie de 305,889.2 Ha, que equivalen al 10% del área estatal.

13. **Aprovechamiento con vocación industrial, logística y estratégica**.
Considera aquellas unidades sujetas a PMDUOET del PEDUOET 2040 con política de crecimiento o consolidación, el territorio que ya cuenta con la presencia de infraestructura y sector industrial; o bien que ya tienen destinado un aprovechamiento estratégico, logístico o de aprovechamiento energético, además de considerar los polígonos delimitados para tales fines en los PMDUOET[230] vigentes; en estas unidades se consideran parques y zonas industriales.

Son 45 las unidades que integran este grupo, que tiene en total una superficie de 55,940.8Ha., que equivalen al 1.8 % de la Entidad.

14. **Aprovechamiento para asentamiento humano urbano.**
En esta categoría se agrupan las UGAT correspondientes a cabeceras municipales y asentamientos urbanos de más de 5 mil habitantes, estas localidades son las que presentan una mayor disponibilidad de infraestructura y servicios, y que denotan una

[230] Grupo de UGATS municipales referentes a los aprovechamientos de tipo industrial.

PROYECTO

mayor relevancia para la articulación regional, por lo que refieren su consideración en la escala estatal.

Dentro de este marco quedan incluidos los casos de algunas cabeceras municipales, que tienen una población inferior a 5 mil habitantes, algunas incluso menores a 2 mil 500 habitantes; pero que, al representar la localidad de mayor importancia a nivel municipal, se contempló su diferenciación como una UGAT independiente.

Asimismo, se consideraron los casos de algunas localidades menores de 5 mil habitantes, como las correspondientes a Pueblos Mágicos de Jalpa de Cánovas y Mineral de Pozos; o algunas que, por su ubicación espacial y el contexto en el que se encuentran, resulta importante delimitar el polígono del centro de población, derivado de lo que el mismo representa en la dinámica de crecimiento urbano y presiones del suelo, además de aquellas localidades que por sus dinámicas se identifican en transición rural-urbano.

Para los municipios que cuentan con un PMDUOET congruente con el Programa Estatal PEDUOET 2040; se integró la delimitación presentada en estos instrumentos, de los centros de población o zona urbana, así como sus áreas previstas para su crecimiento, y en algunos casos de las áreas para aprovechamiento industrial, que se ubican dentro del centro de población o zona urbana; así como las correspondientes a corredores comerciales, de servicios y logísticos, con esta misma condición; todas estas integradas como una sola unidad. Son 75 UGAT que representan una superficie de 133,553Ha, equivalentes al 4.4% del Estado.

Para los Municipios que no contaban con su PMDUOET alineado al PEDUOET 2040, se consideró como base el límite de la localidad del marco geoestadístico INEGI 2020.

PROYECTO

Tabla 186. Relación de UGAT por Grupo.

Grupo	Cantidad de UGAT	Superficie en Ha
1. Área Natural Protegida	42	638264.7
2. Protección de zonas de alto valor para la recarga de acuíferos.	21	82292.4
3. Protección de zonas con alto valor para la preservación de la biodiversidad.	56	297667.7
4. Conservación de ecosistemas relevantes para el equilibrio ecológico con bajo grado de perturbación.	72	255967.1
5. Restauración y conservación de corredores riparios y ecosistemas acuáticos	17	9,177.4
6. Restauración y conservación de cuerpos de agua.	18	15519.2
7. Restauración ecológica de la estructura y función ecosistémica.	51	149,711.9
8. Restauración ecológica de las funciones productivas	70	314,312.1
9. Restauración en aprovechamientos pétreos	16	2,021
10. Aprovechamiento agropecuario de agricultura de temporal con asentamientos rurales.	41	315154.9

Grupo	Cantidad de UGAT	Superficie en Ha
11. Aprovechamiento agropecuario de agricultura mixta de riego y temporal con asentamientos rurales.	49	485,192.1
12. Aprovechamiento agropecuario de agricultura de riego con asentamientos rurales	20	305,889.2
13. Aprovechamiento con vocación industrial, logística y estratégica	45	55,940.8
14. Aprovechamiento para asentamiento humano urbano	75	133,553

Fuente. Elaboración IPLANEG. MOST. 2050.

*La sumatoria de superficies puede no coincidir en decimales con el total de la superficie estatal debido a las diferencias temporales entre fuentes

PROYECTO

Capítulo VI Instrumentos de Política

En este apartado se especifican el conjunto de medidas, mecanismos y disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, que permitirán la institucionalización, ejecución, control y evaluación de esta actualización.

6.1 Lineamientos

Los lineamientos son el enunciado general que refleja el estado deseable de cada UGAT para alcanzar la imagen objetivo del PEDUOET 2050, relacionado con el estado ambiental deseado de los recursos naturales que se quieren proteger, conservar o restaurar, los aprovechamientos que implican un menor impacto de acuerdo con la aptitud y meta que se busca y la disminución de las tendencias de degradación ambiental y conflictos entre sectores, además de la atención a centros de población y localidades rurales bajo principios de desarrollo rural sostenible, derecho a la ciudad y enfoque de género.

Tabla 187. Lineamientos de UGAT por Grupo.

Grupo de UGAT	Clave	Lineamiento 2050
1. Área Natural Protegida	L1	Preservar y restaurar el equilibrio ecológico en los ecosistemas y asegurar su aprovechamiento racional implementando el Programa de Manejo decretado del ANP o su Estrategia.
2.Protección de zonas de alto valor para la recarga de acuíferos	L2	Preservar la integridad estructural de la UGAT manteniendo la cobertura vegetal y la estabilidad del suelo y fomentar la implementación de técnicas de manejo que promuevan la recarga de acuíferos a mediano y largo plazo, con la finalidad de salvaguardar la relevancia hidrogeológica que tiene la UGAT.
3.Protección de zonas de alto valor para la preservación de la biodiversidad	L3	Mantener la integridad actual de los ecosistemas de la UGAT; y promover su mejora, a partir de programas y acciones que permitan incrementar el porcentaje de cobertura vegetal actual; así como la implementación de medidas para reducir amenazas a la biodiversidad y fomentar el uso sostenible de los servicios ecosistémicos; entre las que se encuentra la integración total o parcial de la UGAT, a alguna figura de protección federal, estatal o municipal.
4.Conservación de ecosistemas relevantes para el equilibrio ecológico con bajo grado de perturbación	L4	Conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas de los ecosistemas; atendiendo especialmente la recuperación de zonas degradadas y el fomento de actividades productivas acordes a la vocación natural del territorio y sustentadas en programas y prácticas de manejo sostenible. Estas acciones deberán contribuir a la protección del capital natural, así como del patrimonio material e inmaterial de la zona.
5. Restauración y conservación de corredores riparios y	L5	Conservar el corredor ripario, promoviendo medidas para la restauración, saneamiento y/o recuperación de sus condiciones eco-

PROYECTO

Grupo de UGAT	Clave	Lineamiento 2050
ecosistemas acuáticos		hidrológicas a mediano y largo plazo; y que también involucren medidas para el manejo integral de sus cuencas alimentadoras.
6. Restauración y conservación de cuerpos de agua	L6	Recuperar y conservar los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados al cuerpo de agua a mediano plazo y fomentar actividades que no afecten su integridad y disponibilidad hídrica; considerando también medidas para el manejo integral de sus cuencas alimentadoras
7. Restauración ecológica de la estructura y función ecosistémica	L7	Restaurar la estructura y las funciones ecológicas de los ecosistemas dentro de la UGAT, mediante estrategias que reduzcan la degradación del suelo, la pérdida de cobertura vegetal, promoviendo la reconversión productiva, el manejo sostenible de actividades productivas y el mejoramiento de las localidades rurales.
8. Restauración ecológica de las funciones productivas	L8	Recuperar las funciones productivas de la UGAT a mediano plazo, implementando prácticas de manejo sustentables en los sectores con vocación territorial, que permitan controlar y revertir las condiciones de deterioro de suelos, agua y vegetación, potencializando su aprovechamiento y el mejoramiento de las localidades rurales.
9. Restauración en aprovechamientos pétreos	L9	Implementar las medidas establecidas para la regeneración ambiental del sitio o en su caso consolidar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas de materiales pétreos en la UGAT, a través de cumplimiento y seguimiento de la Norma Técnica Ecológica NTE-IEE-002/ 2007.
10. Aprovechamiento agropecuario de agricultura de temporal con asentamientos rurales	L10	Fomentar y mejorar el aprovechamiento sustentable de las zonas de desarrollo rural, implementando paquetes tecnológicos y acciones que permitan incrementar la productividad; mejorar el estado de los suelos, controlar sus procesos de degradación, e incrementar la resiliencia de las unidades productivas ante las condiciones del cambio climático.
11. Aprovechamiento agropecuario de agricultura mixta de riego y temporal con asentamientos rurales	L11	Preservar el valor agroecológico de la UGAT y mejorar el aprovechamiento sustentable de las zonas de desarrollo rural, potencializando el desarrollo del sector agroindustrial e impulsando la implementación de medidas productivas eficientes en el uso y reúso del agua; la aplicación responsable de fertilizantes, agroquímicos y otras prácticas que mejoren las condiciones del suelo y la capacidad de los cultivos para afrontar el cambio climático, así como la gestión del suelo para regular el crecimiento ordenado de los asentamientos.
12. Aprovechamiento agropecuario de agricultura de riego con asentamientos rurales	L12	Impulsar la consolidación en la tecnificación del riego, gestión eficiente del agua y fomento de cultivos de menor demanda hídrica; aplicación responsable de fertilizantes y agroquímicos, y otras prácticas que mejoren las condiciones del suelo, así como la gestión integral de residuos y del suelo para regular el crecimiento ordenado de los asentamientos.
13. Aprovechamiento con vocación industrial, logística y estratégica	L13	Impulsar la creación y fortalecimiento de infraestructura estratégica que facilite el desarrollo de actividades industriales bajo criterios de sustentabilidad y mitigación a efectos de cambio climático, promoviendo el uso eficiente y el reúso del agua, así como el manejo responsable de insumos. Acciones a realizarse con un enfoque de economía circular, responsabilidad social, asegurando beneficios al medio ambiente y a las comunidades locales cercanas.

PROYECTO

Grupo de UGAT	Clave	Lineamiento 2050
14. Aprovechamiento para asentamiento humano urbano	L14	Consolidar la planeación, regulación, gestión y desarrollo ordenado del centro de población y sus zonas de crecimiento considerando para ello los principios de política pública establecidos en la materia así como su vinculación funcional con el Sistema Estatal Territorial, conduciéndose en apego a la normatividad vigente en materia ambiental y territorial para los asentamientos humanos, por lo que se estará sujeto a los criterios y acciones de desarrollo urbano que sean determinadas en la planeación municipal.

Fuente: Elaboración IPLANEG. MOST. 2050.

6.2 Compatibilidad Sectorial

La identificación de la afinidad sectorial de cada UGAT, es esencial para determinar la adecuada ordenación del territorio, así como para cumplir con los lineamientos, objetivos, y determinar criterios de regulación aplicables a cada unidad.

Para esta actualización se retoma la metodología propuesta en el Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en el que se clasifican los sectores, a partir de su compatibilidad y complementariedad, y según el orden de relevancia que tienen para determinar los objetivos de la UGAT, lo que permite identificar la siguiente caracterización de sectores:

- **Rectores del desarrollo** como aquellos que tienen un impacto directo en la gestión de recursos naturales y el desarrollo sustentable en la UGAT. Son los sectores que tienen una mayor responsabilidad en la implementación del PEDUOET.
- **Coadyuvantes del desarrollo**, los que dan apoyo al desarrollo de los sectores rectores; no representan conflictos importantes y se complementan en la implementación de estrategias en la UGAT; aunque no tienen un impacto directo, pueden apoyar a los sectores rectores en la implementación del PEDUOET.
- **Asociados del desarrollo**, aquellos sectores que tienen una dependencia de los sectores rectores y coadyuvantes con menor presencia en la UGAT que los anteriores y se vinculan directamente por sus políticas y acciones al desarrollo de la unidad de gestión.
- **Sectores de interés**, sectores con presencia menor en la UGAT, y que pueden representar algún tipo de conflicto con los sectores rectores.

La determinación de la afinidad sectorial para el PEDUOET 2050, parte de considerar los siguientes criterios:

1. **Aptitudes sectoriales.** A partir de la actualización de los análisis de aptitud sectorial, se determinó para cada UGAT, la proporción superficial de la unidad que presenta aptitud para el sustento de cada uno de los sectores identificados en el diagnóstico territorial. Para ello, se reclasificaron los mapas de aptitud territorial en valores de apto y no apto, y se determinó la proporción territorial que representan los valores con aptitud de cada sector para cada UGAT, y con base en este porcentaje, se determinaron principales aptitudes sectoriales de cada unidad:

PROYECTO

Aptitud primaria: Considera al sector o los sectores que presentan mayor aptitud territorial de acuerdo al porcentaje superficial que representan de cada UGAT.
Aptitud secundaria: Considera a los sectores con menor presencia superficial dentro de la UGAT, no incluidos en la aptitud primaria.
Sin aptitud: Considera a los sectores sin valores de aptitud para su desarrollo en la UGAT.

2. **Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales.** El considerar este análisis permite identificar la importancia funcional que puede tener una UGAT, y con base en sus valores, se debe promover o desincentivar el desarrollo de ciertos sectores. Para ello, también se reclasificó el mapa de APMSA, que tiene categorías de 0-10, en dos clases: 1) prioritaria (valores superiores de 6) y 0) no prioritaria (valores menores de 5). Al igual que con las aptitudes sectoriales, se determinó la proporción superficial de cada UGAT que presenta valores prioritarios de APMSA, y en función de este porcentaje se toma decisión sobre la compatibilidad de algunos sectores:
    - **APMSA >= 70% de la UGAT- altamente prioritaria,** debe fomentarse su conservación y la recuperación de su función ecológica; desincentivar actividades de tipo intensivo, extractivas, industriales y asentamientos humanos de alta densidad.
    - **APMSA 69-50% de la UGAT- relevancia ambiental,** el desarrollo de actividades sectoriales debe implementar acciones que busquen el menor impacto a los elementos estructurales de la UGAT (suelo, agua, aire, vegetación) y de sus procesos. Debe revisarse la pertinencia de sectores con actividades que impliquen la extracción de recursos y materiales o la modificación de la UGAT y sus elementos.
    - **APMSA <49% de la UGAT, no prioritaria,** la UGAT no presenta prioridad para los servicios ambientales, por lo que no se limitan o restringen las actividades sectoriales.

    Las UGAT correspondientes a ANPs, Zonas de Protección y Recarga, zonas de preservación, deben tener coherencia con altos valores de APMSA. Asimismo, algunas UGAT pertenecientes al grupo de restauración de ecosistemas, pueden tener alta prioridad para APMSA, lo que también determina hacia dónde se deben dirigir los esfuerzos y acciones de restauración.

3. **Conflictos sectoriales.** Una de las premisas del MOST es buscar reducir o minimizar los conflictos territoriales entre sectores, buscando la complementariedad en el desarrollo de sus actividades, es decir, que dos o más sectores puedan concurrir en un espacio, sin afectar entre sí, la capacidad del otro para aprovechar o acceder a ciertos atributos ambientales y/o territoriales. En este sentido, se consideró el análisis de conflictos que se desarrolló en la fase de diagnóstico, para identificar las UGATs que en base a la capa “gravedad de conflictos”, presenten altas proporciones superficiales de conflictos en categorías de gravedad alta y muy alta, y que refieren a dos o más sectores con una fuerte competencia. UGATs con conflictos en más de 30% de su superficie, requirieron revisión.

PROYECTO

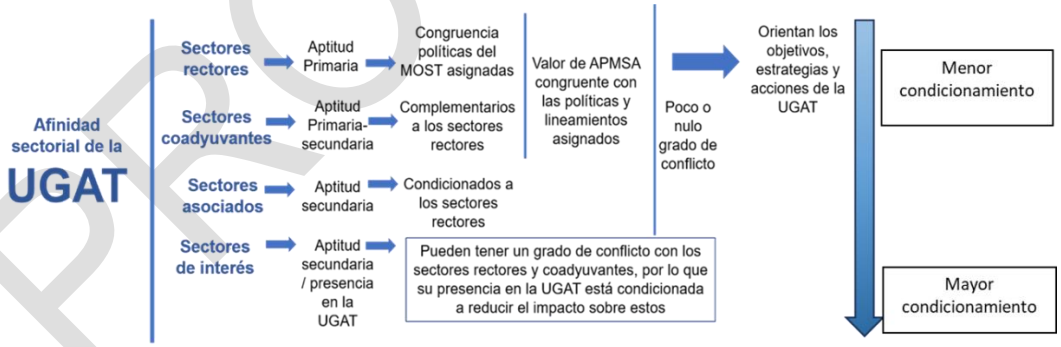
6.2.1 Clasificación sectorial por Afinidad

Para cada UGAT se determinaron los sectores que presentan aptitud primaria, secundaria y no aptos; su relevancia ambiental de acuerdo al porcentaje superficial de APMSA, y su condición de conflicto.

Con base en estos valores, se determinó la afinidad sectorial de cada UGAT, clasificando a los sectores de acuerdo a su importancia y congruencia para orientar los objetivos del MOST para cada unidad.

- **Sectores rectores:** Son aquellos que se presentan aptitud primaria dentro de la UGAT; y los mismos deben ser congruentes con las políticas ambientales y territoriales asignadas; y por lo tanto con el lineamiento definido para la UGAT. El parámetro de APMSA, permite identificar el valor ambiental de la UGAT, así como la congruencia del o los sectores rectores con el mismo. Los sectores rectores serán los que orientarán las estrategias y acciones a implementarse dentro de la UGAT.
- **Sectores Coadyuvantes.** Pueden presentar una aptitud primaria o secundaria (según las particularidades de cada UGAT) y sus actividades se identifican como complementarias a las de los sectores rectores; por lo tanto, también son coherentes con las políticas y lineamientos asignados por unidad.
- **Sectores Asociados.** Son aquellos que presentan menor rango de aptitud dentro de la UGAT (aptitud secundaria) y que de algún modo se ven condicionados por los sectores rectores.
- **Sectores de interés.** Corresponden a aquellos que tienen una baja aptitud en la UGAT, o que actualmente tienen presencia dentro de la misma; y que denotan algún grado de conflicto entre los sectores rectores y coadyuvantes, y no necesariamente se empatan con los lineamientos de la UGAT.

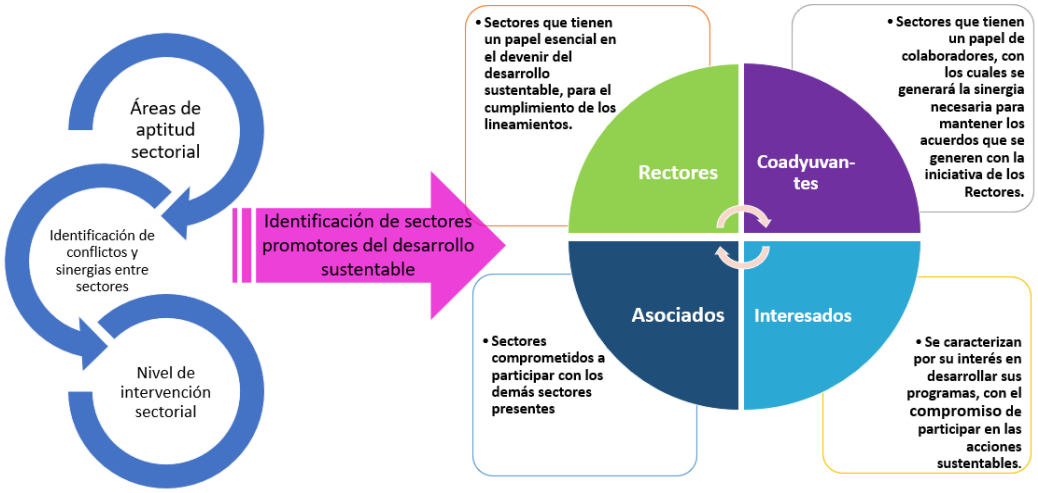
Imagen 78. Esquema, criterios para definición de Afinidad Sectorial en UGAT.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

PROYECTO

Imagen 79. Clasificación de Sectores productivos por afinidad.



Fuente: Elaboración IPLANEG.

De este modo los sectores de mayor aptitud y afinidad y menor conflicto APMSA asociados a los lineamientos de cada unidad de gestión serán **Sectores Rectores del Desarrollo en esa UGAT;** los de menor rango de aptitud y afinidad, menor prioridad APMSA y que apoyan el desarrollo de actividades del sector rector, serán **Coadyuvantes del Desarrollo en la UGAT;** los sectores con rangos de menor aptitud y afinidad y que de algún modo se ven condicionados por los sectores rectores del desarrollo serán **Asociados del Desarrollo,** y aquellos sectores con presencia en la UGAT pero que denotan conflicto entre los sectores y lineamientos de la UGAT se determinaran como **Sectores de interés.**[231]

Tabla 188.Grupos y sectores

Grupo de UGAT	Sectores identificados
1.Área Natural Protegida	Sujeto a Programa de Manejo
2.Protección de zonas de alto valor ambiental y ecosistémico para la recarga de acuíferos	Conservación Forestal Turismo Acuacultura Asentamientos humanos rurales Infraestructura Minero
3.Protección de zonas de alto valor ambiental y ecosistémico para la preservación de la biodiversidad	Conservación Forestal Infraestructura Pecuario Turismo Asentamientos humanos rurales

[231] Sector: Conjunto de personas, organizaciones grupos o instituciones que comparten objetivos comunes con respecto al aprovechamiento de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales o la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad (Reglamento LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico)

Grupo de UGAT	Sectores identificados
	Minero Energético
4.Conservación de ecosistemas relevantes para el equilibrio ecológico con bajo grado de perturbación	Conservación Forestal Pecuario Acuacultura y pesca Infraestructura Turismo Energético Agrícola Asentamientos humanos rurales Minero
5. Restauración y conservación de corredores riparios y ecosistemas acuáticos	Conservación Forestal Acuacultura y Pesca Turismo Infraestructura
6. Restauración y conservación de cuerpos de agua	Conservación Acuacultura y Pesca Forestal Turismo Infraestructura
7. Restauración ecológica de la estructura y función ecosistémica	Conservación Forestal Pecuario Agrícola Turismo Asentamientos humanos rurales Infraestructura Energético Minero
8. Restauración ecológica de las funciones productivas	Pecuario Agrícola Conservación Acuacultura Forestal Turismo Asentamientos humanos rurales Infraestructura Energético Minero
9. Restauración en aprovechamientos pétreos	Minero Infraestructura Energético Industrial
10. Aprovechamiento agropecuario de agricultura de temporal con asentamientos rurales	Agrícola Pecuario Asentamientos humanos rurales Acuacultura Infraestructura Energético Turismo Industrial Minero Conservación Forestal

PROYE

Grupo de UGAT	Sectores identificados
11. Aprovechamiento agropecuario de agricultura mixta de riego y temporal con asentamientos rurales	Agrícola Pecuario Asentamientos humanos rurales Acuacultura Infraestructura Energético Industrial Minero Forestal Turismo
12. Aprovechamiento agropecuario de agricultura de riego con asentamientos rurales	Agrícola Asentamientos humanos rurales Agroindustrial Infraestructura Pecuario Acuacultura Turismo Energético Industrial Forestal
13. Aprovechamiento con vocación industrial, logística y estratégica	Industrial Infraestructura Energético Agrícola Pecuario Minero Turismo
14. Aprovechamiento para asentamiento humano urbano	Asentamientos humanos urbanos Turismo Infraestructura Energético Industrial

Elaboración IPLANEG. MOST 2050.

Importante mencionar que los sectores agrupan todas las actividades identificadas en el PEDUOET 2040 en el territorio, sumando en esta actualización las actividades vitivinícolas, el enoturismo y siembra de agave en sector agrícola, la agricultura protegida como agroindustria y la energía geotérmica como sector energía, actividades sectoriales a las que se les aplican los Criterios de Regulación Ecológica en la operación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial.

Sumado a esto es importante especificar que la clasificación de sectores rectores, coadyuvantes, asociados o de interés es para cada una de las UGAT y se observan en las fichas resumen del MOST correspondientes.

Es necesario resaltar que la compatibilidad sectorial determinada en este instrumento, no corresponde a los usos y destinos del suelo que podrán dedicarse a un fin particular, mismos que deberán ser definidos en los Programas Municipales de Ordenamiento Ecológico y Territorial y en su zonificación secundaria correspondiente.

PROYECTO

Imagen 80 Sectores y Actividades sectoriales

Fuente: Elaboración IPLANEG.

En esta actualización **la Conservación se suma a los sectores de desarrollo**; visualizada como actividades que implican la gestión y protección de los recursos naturales para la generación de beneficios económicos y sociales tangibles e intangibles (bienes y servicios ambientales). Si bien existe una transversalidad en la aplicación de criterios de regulación con el objetivo de conservar dentro de los distintos sectores productivos, es necesario considerarlo como un sector existente, para darle la misma relevancia territorial en el ordenamiento; **importante destacar que no se aplican criterios de regulación ecológica para conservación por la naturaleza de las acciones.**

6.2.2 Asignación de Afinidad Sectorial y compatibilidad de actividades

Para la asignación de afinidad de sectores se identificó por cada UGAT del 2050, su congruencia en: políticas asignadas para el ordenamiento ecológico y para el ordenamiento territorial; la instrumentación del PEDUOET 2040 y el análisis de las aptitudes y conflictos de los sectores, lo anterior para determinar los sectores compatibles con el objetivo y meta de la UGAT y aquellos que no lo son, estos últimos no se identifican como sectores en el desarrollo de la Unidad de gestión ambiental y territorial y por lo tanto no se debe fomentar o desarrollar **y se considerarán incompatibles**.

Es importante reiterar las diferencias metodológicas que se contemplaron para la asignación de compatibilidades en el PEDUOET 2040 con respecto a esta actualización, y que derivado de ello, hay unidades en donde se realizó una revisión puntual de las compatibilidades y de los criterios asignados.

En la lectura de las Unidades de Gestión 2050, es importante considerar:

- Las políticas ambientales y de ordenamiento territorial asignadas a cada UGAT

- La afinidad sectorial, determinada por los sectores y su clasificación (rectores, asociados, coadyuvantes y de interés) integrada al desarrollo de esa UGAT, y que no comprometen el lineamiento y meta de la misma
- Las **actividades sectoriales compatibles y los criterios de regulación ecológica** que le aplican

Lo anterior, para definir la congruencia en la implementación de dichas UGATS, el MOST y la imagen objetivo al 2050 de este instrumento; por lo que:

En las UGATS en las que no se identifiquen sectores y criterios de regulación a las actividades sectoriales, se considera que esas actividades son incompatibles, y se desincentivará su desarrollo en la UGAT por no ser congruentes con los objetivos de esa Unidad de Gestión Territorial.

Tabla 189. Relación de sectores productivos y actividades sectoriales.

Sector productivo	Actividades sectoriales
Acuacultura	Acuacultura (ACU)
Agrícola	Agricultura de temporal (AGT) Agricultura de riego (AGR) Agricultura mixta
Pecuario	Ganadería extensiva (GEX) Ganadería intensiva (GIN)
Forestal	Forestal Maderable (FOM) Forestal No maderable (FNM)
Industrial	Agroindustria (AGI) Industria ligera (INL) Industria mediana (INM) Industria pesada (INP)
Infraestructura	Infraestructura de área (IFA) Infraestructura lineal (IFL) Infraestructura puntual (IFP)
Energético	Energía Solar (SOL) Energía Eólica (EOL)
Turismo	Alternativo (TAL) Convencional (TUR)
Minero	Minería metálica (MIM) Minería no metálica de alta disponibilidad (MNMA) Minería no metálica de baja disponibilidad (MNMB)
Asentamientos humanos	Rurales (AHR) Urbanos (AHU)

Fuente: Elaboración IPLANEG. MOST 2050.

Sumado a esto se determina que: para el sector de Asentamientos humanos rurales, se **asignó la compatibilidad del sector si en la UGAT** se identificó la presencia de localidades rurales, con una población superior a 100 habitantes, incluyendo criterios de regulación ecológica a su desarrollo.

Otro componente clave de este ordenamiento es el desarrollo urbano. En este instrumento se integran directrices que, al implementarse, deberán ser definidas por los municipios en sus respectivos Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PMDUOET). No obstante, la política de desarrollo urbano se articula mediante estrategias y orientaciones que se vinculan con metas y compromisos internacionales.

PROYECTO

Identificación y asignación de actividades en el Programa Estatal PEDUOET y Programas Municipales PMDUOET

El PEDUOET es el instrumento de planeación territorial estatal con visión de largo plazo en el que se vinculan al territorio los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo 2050 mediante el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio.

En este sentido el alcance del PEDUOET desde la escala estatal es identificar las vocaciones y aptitudes del territorio, así como sectores productivos y actividades sectoriales con la finalidad de **inducir estratégicamente el desarrollo sostenible del territorio** mediante las políticas ambientales y territoriales, así como los criterios de regulación ambiental, las directrices, las estrategias y lineamientos para lograr el estado deseable de las unidades de gestión UGAT.

Para la gestión del territorio desde el ámbito o escala estatal se introduce las siguientes categorías de actividades identificadas por UGAT:

Actividades sectoriales compatibles: Las actividades que presentan aptitud y que pueden contribuir a mejorar o preservar las condiciones ambientales y territoriales, por lo que su desarrollo no representa la generación de conflictos y por lo tanto son coherentes con la imagen objetivo.

***Actividades* sectoriales *incompatibles*[232]:** *Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.*

Por lo tanto, estas actividades corresponden a aquellas que desde el ámbito o escala estatal no presentan aptitud y por lo tanto no contribuyen a mejorar o preservar las condiciones ambientales y territoriales, por lo que su desarrollo representa la generación de conflictos

En los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial desde el análisis de escala local se identificarán los siguientes aspectos: vocaciones y aptitudes así como los sectores productivos y actividades sectoriales en el territorio municipal, tomando como base los establecidos en el MOST estatal integrando aquellos sectores y actividades presentes y relevantes en el contexto local con la finalidad de **regular el desarrollo sostenible del territorio municipal** a través del establecimiento específico de los siguientes componentes por UGAT:

- Política ambiental
- Política territorial
- Acciones de desarrollo urbano
- Actividades compatibles y actividades incompatibles: Identificación de compatibilidad de actividades asociada a la regulación de usos de suelo.
- Criterios de regulación ecológica
- Desarrollo de directrices, estrategias y lineamientos correspondientes para lograr el estado deseable de las unidades de gestión UGAT municipales.

[232] Artículo 3 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ordenamiento ecológico.

PROYECTO

De tal manera que dichos componentes guarden vinculación con los planteamientos estatales y contribuyan al logro de la imagen objetivo, y en su caso se expresen las motivaciones técnicas, metodológicas y jurídicas de los ajustes que pudieran presentarse respecto al Modelo estatal.

PROYECTO

6.3 Centros de Población del Sistema Urbano Rural del Estado de Guanajuato

La jerarquía de los centros de población en el estado se realiza partiendo de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial, el Sistema Urbano Nacional 2020, el Sistema de Metrópolis, la Regionalización Funcional de México, los Polos de desarrollo identificados en el PED2050, el Índice Territorial Urbano Rural y el análisis de las interrelaciones funcionales identificadas en el contexto regional y local de los centros urbanos y áreas rurales presentes en Guanajuato.

Con base en las categorizaciones de dichas referencias nacionales se presenta la conformación del Sistema Estatal Territorial: el cual identifica la jerarquización y caracterización de los centros de población, así como las interrelaciones funcionales entre las localidades urbanas (mayores a 5 mil habitantes y cabeceras municipales) y los asentamientos humanos rurales (entre 2 mil 500 a 5 mil habitantes).

6.3.1 Jerarquía de Centros de Población

- Ciudad central
- Centro Articulador Metropolitano
- Centro Articulador Regional
- Centro Articulador del Sistema
- Centro de Servicios Urbanos
- Centro de Servicios Rurales

Tabla 190. Jerarquía de centros de población.

Categoría	Número
Ciudad Central	5
Centro Articulador Metropolitano	9
Centro Articulador Regional	20
Centro Articulador del Sistema	24
Centro de Servicios Urbanos	21
Centro de Servicios Rurales (2, 500 a 5 mil)	94
Total	**173**

Fuente: Elaboración IPLANEG con información INEGI 2020.

6.3.1.1 Ciudad Central

Se identifican como ciudades centrales partiendo de los Sistemas Urbano Rurales (SUR), como centros proveedores de servicios administrativos y gubernamentales de alta influencia sobre sus localidades más cercanas. Conforme a su definición: son espacios con

PROYECTO

alta aptitud productiva tanto de bienes y servicios, como de conocimiento. Poseen capacidad de producir población calificada y especializada pues en ellos se desarrollan la mayor parte de las actividades que generan más valor agregado a las cadenas productivas. En estos nodos se cuenta con infraestructura que facilita el intercambio tanto de mercancías e información, así como de entrada y salida de población a nivel nacional e internacional. En los SUR se asientan las instituciones políticas, económicas y sociales, tomadoras de decisiones que impactan en el territorio. Dado lo anterior, los SUR son atractores económicos y de población.

Se identifican los centros urbanos de Guanajuato, León de los Aldama, Celaya, Irapuato y Moroleón como las seis ciudades centrales del Estado con una población de 2 millones 522 mil 014 habitantes lo que representa un 40 por ciento del total de la población estatal.

Tabla 191. Ciudades centrales.

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
León	León de los Aldama	1,579,803	Central
Irapuato	Irapuato	452,090	Central
Celaya	Celaya	378,143	Central
Guanajuato	Guanajuato	70,068	Central
Moroleón	Moroleón	41,910	Central

Fuente: Elaborado por IPLANEG, con información del INEGI, 2020.

6.3.1.2 Centro Articulador Metropolitano y Centro Articulador Regional

Se identifican como centros articuladores metropolitanos y regionales partiendo de la identificación de los Subsistemas Urbano Rurales (Subsur), que conforme a su definición son *espacios con aptitud productiva tanto de bienes como servicios, que conectan a los SUR al estar ubicados, principalmente, sobre los corredores comerciales del país. En estos nodos se cuenta con la capacidad de producir población calificada, así como con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información a nivel nacional. Los Subsur, complementan y apoyan las actividades realizadas en los SUR.*

Se identifican 9 centros metropolitanos los cuales forman parte de alguna zona metropolitana o conurbación. Asimismo, se identifican 20 centros como regionales como las principales cabeceras municipales o localidades que articulan a las subregiones del estado con una población de 1, 300, 654 habitantes de lo cual representa un 21 por ciento del total de la población estatal.

PROYECTO

Tabla 192 Centros Articuladores metropolitanos y regionales

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
Pénjamo	Santa Ana Pacueco	9,057	Centro Articulador Metropolitano
Romita	Romita	24,757	Centro Articulador Metropolitano
Villagrán	Villagrán	28,109	Centro Articulador Metropolitano
Pénjamo	Pénjamo	43,249	Centro Articulador Metropolitano
Uriangato	Uriangato	52,156	Centro Articulador Metropolitano
Purísima del Rincón	Purísima de Bustos	52,257	Centro Articulador Metropolitano
Cortazar	Cortazar	69,371	Centro Articulador Metropolitano
San Francisco del Rincón	San Francisco del Rincón	79,772	Centro Articulador Metropolitano
Silao de la Victoria	Silao de la Victoria	83,352	Centro Articulador Metropolitano
Tarimoro	Tarimoro	12,426	Centro Articulador Regional
Cuerámaro	Cuerámaro	15,305	Centro Articulador Regional
Manuel Doblado	Ciudad Manuel Doblado	16,092	Centro Articulador Regional
Jaral del Progreso	Jaral del Progreso	21,756	Centro Articulador Regional
Comonfort	Comonfort	24,228	Centro Articulador Regional
Yuriria	Yuriria	25,845	Centro Articulador Regional
San José Iturbide	San José Iturbide	27,593	Centro Articulador Regional
Apaseo el Alto	Apaseo el Alto	28,260	Centro Articulador Regional
Abasolo	Abasolo	29,002	Centro Articulador Regional
Apaseo el Grande	Apaseo el Grande	31,264	Centro Articulador Regional
San Felipe	San Felipe	32,831	Centro Articulador Regional
Guanajuato	Marfil	33,184	Centro Articulador Regional
Salvatierra	Salvatierra	35,401	Centro Articulador Regional
Santa Cruz de Juventino Rosas	Juventino Rosas	43,998	Centro Articulador Regional
San Luis de la Paz	San Luis de la Paz	51,894	Centro Articulador Regional
Acámbaro	Acámbaro	56,597	Centro Articulador Regional
Dolores Hidalgo C.I.N.	Dolores Hidalgo CIN	67,101	Centro Articulador Regional
San Miguel de Allende	San Miguel de Allende	72,452	Centro Articulador Regional
Valle de Santiago	Valle de Santiago	72,663	Centro Articulador Regional
Salamanca	Salamanca	160,682	Centro Articulador Regional

Fuente: Elaborado por IPLANEG, con información del INEGI, 2020.

PROYECTO

6.3.1.3 Centro Articulador del Sistema

Se parte de la identificación de los Centros Articuladores del Sistema (CAS), los cuales conforme a su definición son espacios con aptitud productiva en bienes y con una oferta de servicios medianamente especializados. Estos nodos cuentan con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información, así como de tránsito de población a nivel local, y funcionan como lugares de transición entre los ámbitos urbano y rurales. Los CAS cuentan con la capacidad de producir población con educación media, la cual puede acceder a educación calificada y especializada ofrecida en localidades de mayor rango.

Se identifican 24 centros articuladores del sistema, los cuales se encuentran integrados por algunas de las cabeceras municipales o localidades que articulan a los nodos regionales

con una población 186, 005 habitantes de lo cual representa un 3 por ciento de la población estatal.

Adicionalmente se integra en esta categoría a la cabecera municipal de Tierra Blanca y de Santa Catarina, que, con menos de 2, 500 habitantes representan una relación funcional con las localidades de menor tamaño en la región.

Tabla 193. Centros articuladores del Sistema.

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
Guanajuato	Yerbabuena	15,476	Centro Articulador del Sistema
Celaya	San Miguel Octopan	14,969	Centro Articulador del Sistema
Comonfort	Empalme Escobedo	13,991	Centro Articulador del Sistema
Salamanca	Valtierrilla	12,986	Centro Articulador del Sistema
Celaya	Rincón de Tamayo	11,026	Centro Articulador del Sistema
Celaya	San Juan de la Vega	10,559	Centro Articulador del Sistema
San Luis de la Paz	Misión de Chichimecas	9,609	Centro Articulador del Sistema
Salvatierra	Urireo	9,383	Centro Articulador del Sistema
Jerécuaro	Jerécuaro	8,011	Centro Articulador del Sistema
San Diego de la Unión	San Diego de la Unión	7,946	Centro Articulador del Sistema
Guanajuato	Santa Teresa	7,785	Centro Articulador del Sistema
Irapuato	San Roque	7,763	Centro Articulador del Sistema
León	San Juan de Abajo	7,559	Centro Articulador del Sistema
Ocampo	Ocampo	7,324	Centro Articulador del Sistema
Salvatierra	San Nicolás de los Agustinos	6,753	Centro Articulador del Sistema
Doctor Mora	Doctor Mora	6,192	Centro Articulador del Sistema
Huanímaro	Huanímaro	5,740	Centro Articulador del Sistema
Tarandacuao	Tarandacuao	5,651	Centro Articulador del Sistema
Coroneo	Coroneo	3,913	Centro Articulador del Sistema
Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo	3,562	Centro Articulador del Sistema
Victoria	Victoria	2,842	Centro Articulador del Sistema
Tierra Blanca	Tierra Blanca	2,428	Centro Articulador del Sistema
Santa Catarina	Santa Catarina	1,681	Centro Articulador del Sistema
San Luis de la Paz	San Pedro de los Pozos (Mineral de Pozos)	2,856	Centro Articulador del Sistema

Fuente: Elaborado por IPLANEG, con información del INEGI, 2020

PROYECTO

6.3.1.4 Centros de servicios urbanos

Se parte de la identificación de los Centros Integrados de Servicios Urbanos (CISBaU), de 5 mil a 15 habitantes, los cuales conforme a su definición son *espacios sin servicios especializados, pero con aptitud productiva. Estos nodos cuentan con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información, así como de tránsito de población a nivel local.*

Se identifican 21 centros de servicios urbanos los cuales se encuentran integrados por localidades que fungen como articuladores entre los nodos principales con los nodos de servicios rurales, cuentan con una población de 127 mil 061 habitantes lo cual representa un 2 por ciento de la población estatal.

Adicionalmente se integra en esta categoría a la cabecera municipal de Atarjea y de Xichú, que, con menos de 2, 500 habitantes representan una relación funcional con las localidades de menor tamaño en la región.

Los nodos que cuentan con población de 2, 500 a 5 mil habitantes, se considerarán como centros de servicios rurales.

Tabla 194. Centros de servicios urbanos.

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
Apaseo el Grande	Villas de la Estancia [Fraccionamiento]	15,064	Centro de Servicios Urbanos
Silao de la Victoria	Franco	9,089	Centro de Servicios Urbanos
Apaseo el Grande	Fuentes de Balvanera	8,347	Centro de Servicios Urbanos
León	Duarte	7,683	Centro de Servicios Urbanos
San Felipe	San Bartolo de Berrios	7,133	Centro de Servicios Urbanos
Salamanca	Arboledas Ciudad Bajío	7,064	Centro de Servicios Urbanos
Santa Cruz de Juventino Rosas	Santiago de Cuenda	7,052	Centro de Servicios Urbanos
Silao de la Victoria	La Aldea	6,576	Centro de Servicios Urbanos
Villagrán	Mexicanos	6,398	Centro de Servicios Urbanos
Acámbaro	Irámuco	6,275	Centro de Servicios Urbanos
Irapuato	La Calera	5,946	Centro de Servicios Urbanos
Villagrán	Sarabia	5,582	Centro de Servicios Urbanos
León	Plan de Ayala (Santa Rosa)	5,530	Centro de Servicios Urbanos
Salamanca	Cerro Gordo (San Rafael)	5,465	Centro de Servicios Urbanos
Yuriria	Cerano (San Juan Cerano)	5,435	Centro de Servicios Urbanos
Guanajuato	Fraccionamiento Villas de Guanajuato	5,312	Centro de Servicios Urbanos
Celaya	Tenería del Santuario	5,195	Centro de Servicios Urbanos

PROYECTO

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
Irapuato	San Cristóbal	5,073	Centro de Servicios Urbanos
Xichú	Xichú	1,738	Centro de Servicios Urbanos
Purísima del Rincón	Jalpa de Cánovas	670	Centro de Servicios Urbanos
Atarjea	Atarjea	434	Centro de Servicios Urbanos

Fuente: Elaborado por Instituto .de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2020

6.3.1.5 Centros de servicios rurales

Se parte de la identificación de los Centros Integradores de Servicios Básicos Rurales (CISBaR), pero considerando aquellos con población de 2, 500 a 5 mil habitantes, conforme a su definición son localidades que tienen la capacidad de ofrecer servicios educativos, de salud y de abasto básicos a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención.

La identificación de estos centros se realizó con base a la clasificación del Sistema Urbano Nacional que considera como localidades rurales aquellas con menos de 5 mil habitantes, así como al término de centros de servicios rurales incluido en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

En este sentido, se identifican 95 centros de servicios rurales, los cuales se encuentran integrados por localidades que fungen como canalizadores hacia servicios especializados ubicados en localidades de mayor rango. Cuentan con una población de 316 mil 175 habitantes lo cual representa un 5 por ciento de la población estatal.

Tabla 195 Centros de Servicios Rurales.

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
Irapuato	Lo de Juárez	4,980	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	Aldama	4,851	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	Coecillo	4,463	Centro de Servicios Rurales
Salvatierra	San Pedro de los Naranjos	4,440	Centro de Servicios Rurales
Villagrán	Fraccionamiento Rehilete	4,428	Centro de Servicios Rurales
Salamanca	Loma Pelada	4,423	Centro de Servicios Rurales
San Felipe	Laguna de Guadalupe	4,340	Centro de Servicios Rurales
Celaya	Roque	4,252	Centro de Servicios Rurales
Tarimoro	La Moncada	4,245	Centro de Servicios Rurales
Guanajuato	San José de Llanos	4,243	Centro de Servicios Rurales
Abasolo	Rancho Nuevo de la Cruz	4,239	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Grande	San José Agua Azul	4,196	Centro de Servicios Rurales

PROYECTO

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
Guanajuato	Puentecillas	4,179	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Grande	Villas del Rey [Fraccionamiento]	4,166	Centro de Servicios Rurales
Acámbaro	Parácuaro	4,159	Centro de Servicios Rurales
Cortazar	Tierra Fría	4,108	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Alto	San Bartolomé Aguas Calientes	4,076	Centro de Servicios Rurales
Salvatierra	El Sabino	4,075	Centro de Servicios Rurales
Comonfort	Neutla	4,065	Centro de Servicios Rurales
Celaya	San Antonio Gallardo	4,059	Centro de Servicios Rurales
Celaya	Primera Fracción de Crespo (El Molino)	4,045	Centro de Servicios Rurales
Guanajuato	La Sauceda (Santa Fe de Guadalupe)	4,028	Centro de Servicios Rurales
Jaral del Progreso	Victoria de Cortazar	4,012	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Grande	El Castillo	3,982	Centro de Servicios Rurales
Santiago Maravatío	Santiago Maravatío	3,966	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Grande	San Pedro Tenango	3,948	Centro de Servicios Rurales
Guanajuato	Cañada de Bustos	3,833	Centro de Servicios Rurales
León	Álvaro Obregón (Santa Ana del Conde)	3,823	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	Cuchicuato	3,691	Centro de Servicios Rurales
León	San Juan de Otates	3,687	Centro de Servicios Rurales
Villagrán	Fraccionamiento Praderas de la Venta	3,681	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	El Carrizal Grande	3,652	Centro de Servicios Rurales
San José Iturbide	El Capulín	3,649	Centro de Servicios Rurales
Pénjamo	Laguna Larga de Cortés	3,640	Centro de Servicios Rurales
San Francisco del Rincón	San Cristóbal (El Cerrito)	3,579	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	Bajío de Bonillas	3,561	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	Colonias Nuevo México	3,460	Centro de Servicios Rurales
Salamanca	Los Prietos (El Cajón)	3,416	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	Los Rodríguez	3,365	Centro de Servicios Rurales
San Francisco del Rincón	El Maguey	3,355	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Grande	Jocoqui	3,346	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	Valencianita	3,343	Centro de Servicios Rurales
Celaya	Santa María del Refugio	3,330	Centro de Servicios Rurales
Salvatierra	Maravatío del Encinal	3,308	Centro de Servicios Rurales
Salamanca	Fraccionamiento Villa Salamanca 400	3,306	Centro de Servicios Rurales
Celaya	San Isidro Crespo	3,279	Centro de Servicios Rurales
San Diego de la Unión	San Juan Pan de Arriba	3,247	Centro de Servicios Rurales
León	La Barranca	3,241	Centro de Servicios Rurales
San Felipe	Jaral de Berrios	3,235	Centro de Servicios Rurales
San José Iturbide	Prados del Rosario	3,214	Centro de Servicios Rurales

PROYECTO

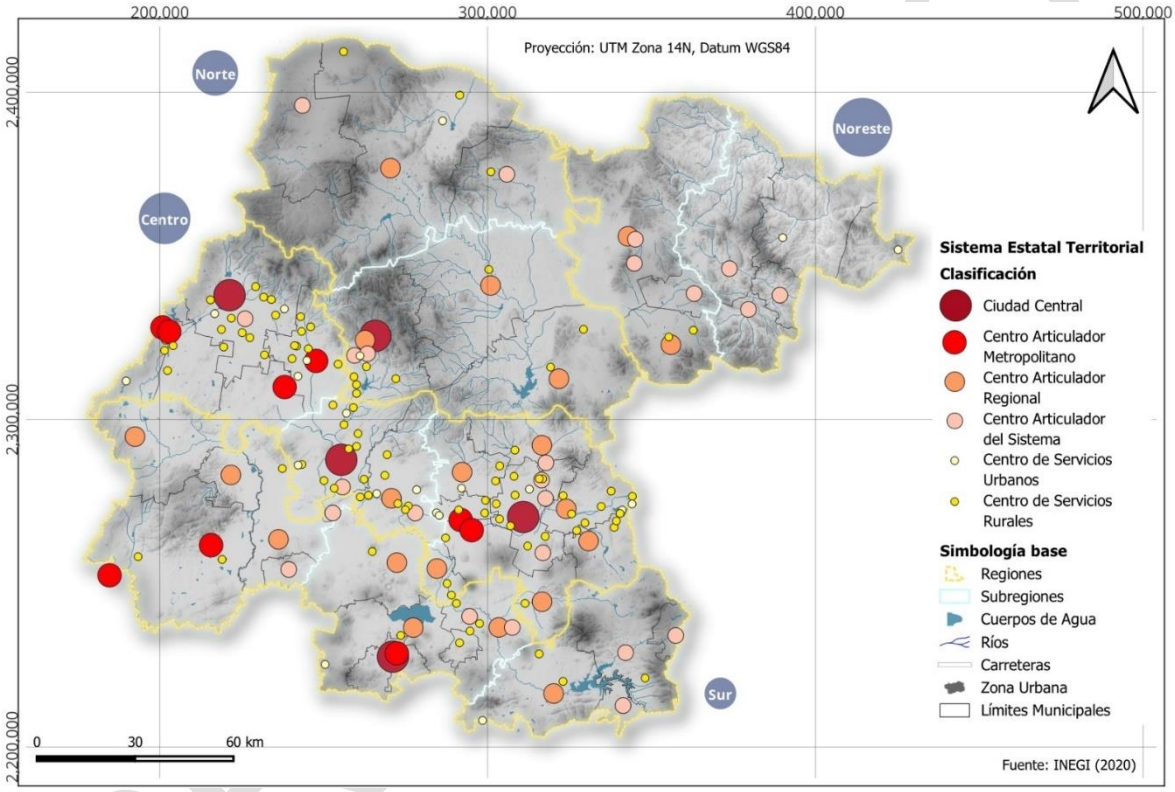
Municipio	Localidad	Población	Clasificación
San Miguel de Allende	Los Rodríguez	3,196	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Alto	San Juan del Llanito	3,170	Centro de Servicios Rurales
Santa Cruz de Juventino Rosas	Pozos	3,167	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	Comanjilla	3,162	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	Tomelopitos	3,099	Centro de Servicios Rurales
Purísima del Rincón	Monte Grande	3,099	Centro de Servicios Rurales
León	Loza de los Padres	3,097	Centro de Servicios Rurales
Celaya	Juan Martín	3,086	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	Cuarta Brigada	3,049	Centro de Servicios Rurales
León	San Francisco de Durán (San Agustín del Mirasol)	3,028	Centro de Servicios Rurales
Valle de Santiago	Rincón de Parangueo	3,015	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Grande	Amexhe	2,966	Centro de Servicios Rurales
Salamanca	Cárdenas	2,942	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	El Carrizalito	2,887	Centro de Servicios Rurales
San Miguel de Allende	Colonia San Luis Rey	2,860	Centro de Servicios Rurales
Jerécuaro	Puruagua	2,838	Centro de Servicios Rurales
Villagrán	Santa Rosa	2,836	Centro de Servicios Rurales
Celaya	San José de Guanajuato	2,812	Centro de Servicios Rurales
Celaya	La Aurora	2,799	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	Nápoles	2,790	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	Santa Elena de la Cruz	2,783	Centro de Servicios Rurales
León	Alfaro	2,764	Centro de Servicios Rurales
León	Los Ramírez	2,754	Centro de Servicios Rurales
León	San Nicolás de los González	2,738	Centro de Servicios Rurales
Salamanca	Fraccionamiento Barlovento	2,720	Centro de Servicios Rurales
Yuriria	Parangarico	2,703	Centro de Servicios Rurales
León	Colonia Latinoamericana	2,701	Centro de Servicios Rurales
Apaseo el Grande	San Pedro Tenango el Nuevo	2,683	Centro de Servicios Rurales
Pénjamo	Estación Pénjamo	2,674	Centro de Servicios Rurales
San Francisco del Rincón	San Ignacio de Hidalgo	2,620	Centro de Servicios Rurales
León	Santa Ana	2,606	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	Chichimequillas	2,601	Centro de Servicios Rurales
Silao de la Victoria	San Antonio Texas	2,595	Centro de Servicios Rurales
Santa Cruz de Juventino Rosas	Rincón de Centeno	2,586	Centro de Servicios Rurales
Salamanca	La Luz (La Cal)	2,584	Centro de Servicios Rurales
Acámbaro	Chupícuaro (Nuevo Chupícuaro)	2,583	Centro de Servicios Rurales
Jaral del Progreso	Santiago Capitiro	2,582	Centro de Servicios Rurales
Irapuato	San Antonio el Rico	2,572	Centro de Servicios Rurales
Dolores Hidalgo C.I.N.	Río Laja	2,571	Centro de Servicios Rurales

PROYECTO

Municipio	Localidad	Población	Clasificación
Apaseo el Grande	Obrajuelo	2,564	Centro de Servicios Rurales
Celaya	San Elías	2,564	Centro de Servicios Rurales
Guanajuato	Capulín de Bustos	2,512	Centro de Servicios Rurales
Purísima del Rincón	San Bernardo	2,508	Centro de Servicios Rurales
Salamanca	San José de Mendoza	2,500	Centro de Servicios Rurales

Fuente: Elaborado por Instituto .de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con información del INEGI, 2020

Mapa 132. Sistema Urbano Rural del Estado de Guanajuato



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SUN. INEGI 2020

6.4 Directrices relativas al ordenamiento de los espacios y sistemas naturales y relativas al ordenamiento de los centros de población

En relación al Sistema Urbano Rural se consideró como Unidades de Gestión Ambiental y Territorial a los centros de población mayores a 5 mil habitantes y a cabeceras municipales (Grupo 14. Aprovechamiento para asentamiento urbano).

De tal manera que corresponde a los municipios establecer el Sistema Urbano Rural Municipal de acuerdo a las clasificaciones de jerarquía, su contexto particular y relaciones funcionales de las localidades urbanas y rurales existentes en su territorio en vinculación con el ámbito regional, metropolitano y estatal.

Estas directrices se refieren a aspectos generales para orientar el desarrollo urbano y territorial de las ciudades y asentamientos humanos, buscando un equilibrio entre el crecimiento poblacional, suelo urbano, infraestructura, movilidad, protección al medio ambiente, entre otros.

Contemplando los aspectos de la regulación ambiental de los asentamientos humanos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, así como de acuerdo a los principios y contenidos de política pública que señala la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano en materia de planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, centros de población y la ordenación territorial:

- Derecho a la ciudad
- Equidad e inclusión
- Derecho a la propiedad urbana
- Coherencia y racionalidad
- Participación democrática y transparencia
- Productividad y eficiencia
- Protección y progresividad del espacio público
- Resiliencia, seguridad urbana y riesgos
- Sustentabilidad ambiental

Estas directrices se generan de manera orientativa y de carácter general para el ordenamiento sustentable de los asentamientos tanto urbanos como rurales y con ello fortalecer el Sistema Urbano Rural para el desarrollo sostenible, crecimiento económico, desarrollo social y protección al medio ambiente.

En los Modelos de Ordenamiento Sustentable del Territorio establecidos en los Programas Municipales se deberán particularizar las directrices considerando el ámbito local y los contextos particulares de la estructura funcional de los asentamientos humanos en los sistemas urbano rurales municipales, así como estar en vinculación con las acciones de desarrollo urbano (crecimiento, mejoramiento, consolidación y conservación urbana).

Las directrices se incorporan de manera transversal la perspectiva de género, la inclusión social y el enfoque de derechos humanos, priorizando las necesidades de grupos en

PROYECTO

situación de vulnerabilidad con el objetivo de garantizar accesibilidad universal, seguridad, equidad territorial y acceso igualitario a oportunidades urbanas y rurales.

En este sentido, a continuación, se presentan las directrices relativas al ordenamiento de los centros de población y de los espacios y sistemas naturales.[233]: como orientaciones para que en los Programas Municipales PMDUOET se especifiquen en sus Modelos de Ordenamiento Sustentable del Terriitorio de acuerdo los contextos particulares.

Tabla 196. Directrices relativas al ordenamiento de los espacios y sistemas naturales y al ordenamiento de los centros de población.

Materia	Directrices relativas al ordenamiento de los espacios y sistemas naturales y al ordenamiento de los centros de población
Desarrollo urbano y rural	• Fortalecer los vínculos urbano rurales a través de la consolidación de los sistemas urbano rurales como unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial, que agrupan a áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales relacionados funcionalmente. • Reducir desequilibrios económicos y promover acciones que impulsen un desarrollo económico equitativo y sostenible para consolidar la interacción entre el ámbito rural y urbano. • Fortalecer la integración del ámbito rural a las políticas de ordenamiento territorial. • Impulsar las áreas rurales de acuerdo a las características culturales, respetando sus formas de asentamiento territorial y favoreciendo los sistemas constructivos acordes con el entorno y a los modos de producción de vivienda. • Proteger el ambiente promoviendo la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales en el desarrollo de asentamientos humanos. • Controlar la expansión física de manera ordenada priorizando el aprovechamiento de los espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados. • Promover la mezcla de usos del suelo mixtos, procurando integrar las zonas residenciales, comerciales y centros de trabajo. • Se buscará lograr una diversidad y eficiencia en la determinación de los usos de suelo y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales y las tendencias a la suburbanización extensiva. • En la determinación de las áreas para el crecimiento y de consolidación de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y sin afectar áreas de valor ambiental; conservación ecológica o forestal, recarga de mantos acuíferos y mantenimiento de actividades productivas. • Promover prioritariamente el uso racional del agua y generar disposiciones sobre el manejo de aguas pluviales. • La regularización de la tenencia de la tierra, así como la prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares se realizará en los términos de la legislación aplicable y de conformidad a los programas vigentes, las reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios. • Impulsar el aprovechamiento y generación de energías renovables. • Generar sistemas de infraestructura verde y de soluciones basadas en la naturaleza.

PROYECTO

[233] Artículo 50 fracción V y fracción VI del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

Materia	Directrices relativas al ordenamiento de los espacios y sistemas naturales y al ordenamiento de los centros de población
Vivienda	• Promover la construcción de vivienda popular o económica y de interés social, así como del mejoramiento de la misma, la autoconstrucción y la autogestión con criterios de sustentabilidad. • Generar instrumentos en materia de vivienda, la constitución y aprovechamiento de reservas territoriales para vivienda, así como previsiones para la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios para vivienda. • Implementar medidas, proyectos y acciones a desarrollar identificando las fuentes de financiamiento, así como los mecanismos para fomentar la producción de vivienda con la participación de los sectores público, social y privado.
Equipamiento urbano, infraestructura y servicios	• Fomentar el desarrollo y conservación de equipamiento, infraestructura y prestación eficiente de servicios orientando su localización equilibrada, cobertura y accesibilidad adecuada para la integración social en el territorio. • Prever la dotación de equipamiento urbano y espacios públicos en el desarrollo urbano. • Fomentar el rescate, la creación y el mantenimiento de los espacios públicos. • Conservar y mejorar los parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal.
Movilidad sustentable y accesibilidad	• Fortalecer e impulsar los sistemas de transporte locales y regionales para consolidar la proximidad, movilidad y el desarrollo equilibrado de las localidades. • Fomentar la accesibilidad de las personas en igualdad de condiciones al transporte, a servicios e instalaciones abiertas o de uso público. • Promover una adecuada accesibilidad universal que favorezca la relación entre diferentes actividades urbanas y una efectiva movilidad que privilegie las calles completas, el transporte público, peatonal y no motorizado. • Priorizar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental.
Riesgos	• Promover y ejecutar acciones para prevenir y mitigar el riesgo de los asentamientos humanos y aumentar su resiliencia ante fenómenos naturales y antropogénicos. • Establecer zonas de salvaguarda en las áreas para actividades altamente riesgosas en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que representen riesgo a la población.
Patrimonio natural, cultural urbano, arqueológico, histórico y arquitectónico	• Realizar acciones para la conservación del patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico, las áreas de valor escénico, el paisaje, la imagen urbana, así como las áreas y centros de población que hayan sido declarados Patrimonio Cultural.
Residuos	• Mejorar la infraestructura para gestión integral y sustentable de los residuos de acuerdo a la normatividad aplicable.
Gestión del suelo	• Promover y fortalecer la aplicación de mecanismos e instrumentos de financiamiento para el ordenamiento y administración sustentable del territorio.

PROYECTO

Materia	Directrices relativas al ordenamiento de los espacios y sistemas naturales y al ordenamiento de los centros de población
Actividades productivas	• Promover y consolidar el desarrollo de las actividades productivas de acuerdo a la vocación, orientando y regulando su localización ordenada y sustentable, así como la diversificación energética. • Fomentar el desarrollo de infraestructura de transporte para la distribución de bienes y servicios, generación de centros logísticos y mejoramiento de la interconexión entre las regiones. • Fortalecer la productividad y eficiencia de los asentamientos y del territorio a través de la consolidación de corredores. • Promover la aplicación de tecnologías para aumentar la autosuficiencia, sustentabilidad y protección ambiental.
Gobernanza territorial	• Consolidar la participación de personas en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas, planes y programas que determinan el desarrollo de las ciudades, comunidades y el territorio. • Promover la elaboración o actualización de estudios complementarios de ordenamiento sustentable del territorio, incluyendo aquéllos para la actualización de las normas y reglamentos en la materia.

Fuente: Elaboración propia con información de Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial, y Código Territorial del Estado y municipios de Guanajuato.

PROYECTO

6.5 Criterios de Regulación Ecológica y Territorial

Para el desarrollo adecuado de las diferentes actividades sobre el territorio del Estado, se establecieron un conjunto de criterios de regulación ecológica y territorial que se refieren a una serie de normas, reglas, recomendaciones y directrices para poder realizar las diferentes actividades en cada UGAT, a partir de la afinidad territorial y compatibilidad con la clasificación de sectores que interactúan en cada unidad de gestión (rector, coadyuvante, asociado, interés); actividades que se podrán realizar sin comprometer el éxito de los lineamientos propuestos en cada UGAT, y priorizando disminuir la generación de impactos negativos o conflictos territoriales.

En esta actualización se consideran de base los criterios de regulación 2040, haciendo adecuaciones en conceptos y precisiones para mejorar las oportunidades de cumplimiento de los objetivos en este instrumento; se integran criterios para actividades **de agricultura de especialidad vitivinícola,** precisiones y recomendaciones sobre el **cultivo del agave para producción de tequila y mezcal** y en actividades en **sitios de disposición final** además de medidas adicionales para actividades relacionadas a la **minería metálica** y la protección de **zonas con potencial para la recarga de acuíferos**.

Sumado a lo anterior se especifican como generalidades para la aplicación de criterios en la gestión territorial lo siguiente:

- Las delimitaciones de los asentamientos rurales menores a 5 mil habitantes se identificarán en los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial correspondientes; a efecto de determinar a un mayor detalle de análisis la tipología y características que permitan su ordenamiento sustentable de escala local.
- Para efectos de la implementación de este instrumento se especifica que los límites definidos para cada Unidad de Gestión Territorial tienen fines geoestadísticos; no representan límites político-administrativos oficiales; por lo que no deben considerarse como delimitaciones que definan propiedad ni límites legales de ningún tipo.
- Se analizaron los Modelos de Ordenamiento Sustentable del Territorio de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y ordenamiento ecológico territorial actualizados al PEDUOET 2040 y publicados[234]; este análisis tiene un alcance de políticas ambientales y territoriales y solo para efectos de congruencia con la actualización del Programa Estatal al 2050; no contempla un análisis a nivel de zonificación secundaria.
- En la implementación para **definir la compatibilidad** en procesos de manifestaciones de impacto, la autoridad competente considerará de las UGATS las políticas ambientales y de ordenamiento territorial, el lineamiento, el tipo de sector (rector, coadyuvante, asociado o de interés), las estrategias, y los criterios de regulación de actividades.

[234] Corte marzo 2025.

PROYECTO

- En procesos de manifestación de impacto ambiental para proyectos que se ubiquen en UGAT dentro de dos o más municipios la congruencia será determinada en un análisis a detalle en los Programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial publicados, derivado de su zonificación secundaria y compatibilidades correspondientes, y en su caso a estudios técnicos justificativo de acuerdo a los requerimientos que establezca la autoridad ambiental competente.

6.5.1 Listado de Criterios de Regulación Ecológica y Territorial

A continuación, se muestran los criterios de regulación, que aplicaran en las UGATs del MOST, 2050 para los diferentes sectores, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo V:

Tabla 197 Listado de Criterios de Regulación Ecológica

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
Acuacultura	
ACU50_01	Las instalaciones acuícolas no deberán ubicarse en: el hábitat de especies locales de flora y fauna, en áreas de anidación y reproducción de fauna silvestre, ni en sus zonas de amortiguamiento.
ACU50_02	El cultivo de especies exóticas deberá realizarse en instalaciones acuícolas controladas; con variedades de rápido crecimiento, estériles y sin capacidad de migrar vía terrestre; a fin de garantizar la no invasión a ecosistemas acuáticos locales.
ACU50_03	Las actividades de acuacultura deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive de escurrimientos naturales; y no podrá realizarse el desvío y/o modificación de escurrimientos para fines acuícolas.
ACU50_04	Preferentemente, se debe incentivar el cultivo de especies nativas en actividades de acuacultura; prohibiéndose la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora, con la introducción de individuos que no hayan sido seleccionados naturalmente.
ACU50_05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con la infraestructura y medidas necesarias para el tratamiento primario de aguas residuales; previo a su vertido en aguas receptoras, a fin de reducir niveles de contaminación y eutroficación
ACU50_06	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de a infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica.
ACU50_07	Dadas las características de compatibilidad de usos de la UGAT, los proyectos de acuacultura deberán de contar con una Evaluación de Impacto Ambiental en donde se demuestre que el proyecto en cuestión minimice los impactos ambientales hacia las actividades productivas vecinas
	Agricultura General
AG50_01	Las actividades agrícolas podrán desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a los ecosistemas naturales o en las áreas sujetas a restauración ecológica y se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.
AG50_02	No se permitirá la expansión de la superficie agrícola a costa del aprovechamiento forestal, el desmonte de la vegetación, cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, la afectación a la vegetación natural, así

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas naturales.
AG50_03	Sólo se podrán emplear los agroquímicos que estén catalogados y autorizados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) y avalado por COFEPRIS. Se deberán seguir los estándares establecidos por las autoridades competentes para su aplicación, la cual deberá realizarse de manera localizada y en condiciones climáticas que eviten la dispersión involuntaria.
AG50_04	Se promoverá el manejo adecuado e integral de los envases agroquímicos, a partir de la capacitación de autoridades locales y productores, sobre la disposición correcta de los envases, y su recolección en centros de acopio primarios (CAP).
AG50_05	Todos los residuos plásticos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.
AG50_06	Se deberá fomentar el uso de fertilizantes orgánicos, el uso de herbicidas biodegradables, de rápida degradación, específicos o selectivos, o bien el control biológico de plagas, para evitar la contaminación de suelos y agua.
AG50_07	Las quemas agrícolas en terrenos abiertos deberán realizar bajo las disposiciones de la NOM-015-SEMARNAT/AGRICULTURA-2023
AG50_08	En áreas de aprovechamiento contiguas a ecosistemas naturales en UGAT de protección y preservación se establecerá un área de amortiguamiento.
AG50_09	Se debe desincentivar el uso del glifosato como herbicida, y promover e incentivar a los productores que implementen métodos de control agroecológico de malezas.
AG50_10	Se fomentará la capacitación de los productores agrícolas sobre la dosificación correcta de fertilizantes nitrogenados, y su aplicación fraccionada, uniforme y oportuna, así como la implementación de prácticas de manejo de los cultivos, para reducir el lavado de nitratos y la contaminación derivada de ello.
AG50_11	Se deberán establecer áreas de amortiguamiento para la aplicación y almacenamiento de agroquímicos y fertilizantes, de al menos 100 m de fuentes de agua (pozos, escurrimientos, cuerpos de agua); a una distancia mínima de 200m de asentamientos humanos y de áreas de producción acuícola y apícola.
AG50_12	El desarrollo de la actividad no debe expandirse hacia terrenos preferentemente forestales, y en su caso sin una previa autorización de cambio de uso de suelo forestal emitido por la autoridad ambiental competente.
AG50_13	Se promoverá la incorporación de las localidades rurales en el desarrollo vitivinícola incorporando a las personas en la actividad enoturística.
AG50_14	El cultivo de vid asociado a fraccionamientos campestres y desarrollos en condominio campestres de baja densidad estará sujeto a condicionamientos y restricciones del programa municipal correspondiente (PMDUOET).
AG50_15	El viñedo asociado a fraccionamientos y desarrollos en condominio campestres de baja densidad, estará condicionado a la emisión de factibilidad de servicios por parte de la autoridad competente o en su caso de la Comisión Nacional del Agua de contar con una concesión de aprovechamiento de aguas de jurisdicción Nacional vigente, para disponer de los volúmenes de agua requeridos, y a desarrollar por su cuenta las obras de acceso vial de acuerdo al PMDUOET.
AG50_16	La autorización de viñedos en zonas de restauración deberá desarrollar la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente y cumplir los requisitos que la autoridad competente establezca.
AG50_17	Se podrá promover el turismo alternativo y enoturismo relacionado con la agroforestería

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
AG50_18	Para la autorización de un viñedo en la Manifestación de Impacto Ambiental, se deberá establecer de manera clara los mecanismos para la gestión, evaluación y monitoreo de las aguas residuales conforme a los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
Agricultura de Temporal	
AGT50_01	Se fomentará la agricultura regenerativa, como sistema de cultivo que incorpora técnicas de labranza de conservación adecuadas a las condiciones del terreno, además de una mínima alteración mecánica del suelo, la cobertura permanente del mismo con material vegetal vivo o muerto, el incremento de materia orgánica y la biodiversidad del suelo, así como la diversificación de cultivos mediante rotación o cultivos intercalados.
AGT50_02	Se promoverá que los productores implementen prácticas de agricultura regenerativa, que permitan incrementar los sumideros de carbono orgánico en el suelo
AGT50_03	En áreas agrícolas de temporal con muy alto grado de degradación del suelo por erosión, pérdida de fertilidad y productividad, se debe promover la reconversión productiva hacia prácticas agroforestales y silvopastoriles.
AGT50_04	En los predios agrícolas de temporal, se deberá fomentar el establecimiento de cercos vivos o barreras verdes en sus perímetros, mismos que deberán conectarse con cercos o barreras de otras áreas, tanto agrícolas como silvestres, para favorecer la conectividad del hábitat.
AGT50_05	Los productores de tequila deberán llevar a cabo las prácticas establecidas en el Protocolo ARA “Agave Responsable Ambiental” por un Tequila libre de deforestación.
AGT50_06	La producción de agave deberá ubicarse dentro de los límites de la denominación de origen.
AGT50_07	Se deberá desalentar el desarrollo del cultivo de agave azul en la UGAT en su porción correspondiente a los municipios fuera de la Denominación de Origen Tequila.
AGT50_08	El establecimiento de plantaciones de agave azul se realizará preferentemente en áreas con aptitud para agricultura de temporal. En zonas agrícolas de riego, por su condición de alta productividad agrícola, se priorizará la producción de cultivos alimentarios evitando la predominancia de agave azul.
AGT50_09	El maguey y agave utilizado en la producción de mezcal deberá proceder de los 6 municipios con denominación de origen San Felipe, San Luis de la Paz, Dolores Hidalgo C.I.N., Comonfort, San José Iturbide y Tierra Blanca.
	Agricultura de Riego
AGR50_01	Las áreas agrícolas de alta productividad establecidas por la autoridad competente se considerarán espacios de recursos estratégicos; por lo tanto, no podrán ser sustituidos por los desarrollos urbanos e industriales.
AGR50_02	Las actividades de agricultura intensiva deberán prevenir y reducir la generación de residuos de manejo especial. Este tipo de agricultura deberá contar con un plan de manejo integral de residuos autorizados por la autoridad competente y realizar los reportes correspondientes conforme las regulaciones estatales y federales en la materia.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
AGR50_03	Se promoverá el manejo de residuos de cultivos, a través de la capacitación de los productores, para la incorporación de los residuos y materia vegetal, la implementación de los tratamientos fitosanitarios adecuados, así como los cálculos de la cantidad de residuos a incorporar, según el tipo y las características del cultivo.
AGR50_04	El área de cultivo deberá estar separada de río y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros. Estas zonas de amortiguamiento tendrán vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.
AGR50_05	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
AGR50_06	Se debe fomentar la tecnificación de los sistemas de riego para optimizar el aprovechamiento del agua.
AGR50_07	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendente o fosas sépticas).
AGR50_08	Se evitará la contaminación generada por los subproductos y residuos de las prácticas agrícolas, particularmente hacia escurrimientos y barrancas.
AGR50_09	El impacto de las actividades de agricultura en zonas de humedales será evaluado a través de un Estudio de Evaluación Ambiental Bianual, basado en metodologías estandarizadas como las que propone la Convención Ramsar y el Inventario Nacional de Humedales de México (INH-Mex).
AGR50_10	Se deberán limpiar los canales de riego, eliminando basura y maleza periódicamente (al menos una vez al año, antes de la temporada de lluvias), y los residuos de maleza utilizarlos en la cobertura de terrenos agrícolas.
AGR50_11	Todos los drenes que descarguen en escurrimientos y cuerpos de agua, deberán contar con trampas de sedimentos y desarenadores para evitar azolve.
AGR50_12	El establecimiento de plantaciones de agave azul se realizará preferentemente en áreas con aptitud para agricultura de temporal. En zonas agrícolas de riego, por su condición de alta productividad agrícola, se priorizará la producción de cultivos alimentarios evitando la predominancia de agave azul.
	Agroindustria
AGI50_01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica.
AGI50_02	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo por las autoridades de protección civil, cercanas a fuentes de agua potable, zonas de recarga de agua o cauces con base en los siguientes parámetros: Áreas de almacenamiento de agroquímicos mayor a 30 m; Áreas de almacenamiento temporal (mayor a dos semanas) de productos agropecuarios 25 m; Áreas de composteo bajo cualquier técnica 40 m
AGI50_03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT, preferentemente deberán de generar energía mediante fuentes renovables.
AGI50_04	Para las actividades agroindustriales se deberá contar con un plan de manejo de residuos avalado por la autoridad competente, y realizar los reportes correspondientes conforme a las regulaciones estatales y federales en la materia

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
AGI50_05	Todo proyecto agroindustrial debe contar con un plan hídrico, que considere el tratamiento de sus aguas residuales, el reúso de al menos 50% de las mismas, y asegurar la recolección periódica y disposición final adecuada de los lodos resultantes del sistema de tratamiento.
AGI50_06	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia.
AGI50_07	Se permitirá únicamente la instalación de agroindustrias que formen parte de la cadena productiva agroalimentaria regional.
AGI50_08	En las zonas de mediano y alto potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para instalación de industrias agroalimentarias estarán sujetas a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos las cuales deberán dar tratamiento primario de agua y ser supervisado por la autoridad municipal competente.
AGI50_09	El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
AGI50_10	La infraestructura requerida para un esquema de agricultura protegida (invernaderos) de alta tecnología, deberá establecerse preferentemente, fuera de las áreas de alta productividad agrícola, y fuera de áreas que comprometan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica, como son zonas de recarga de acuíferos.
AGI50_11	No se permite el desvío y/o modificación de cauces de ríos para actividades de agricultura protegida.
AGI50_12	Todo esquema de agricultura protegida deberá contar con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
AGI50_13	Todo esquema de agricultura protegida deberá contar con un Plan de manejo de residuos de plásticos agrícolas, de conformidad con la Ley para la Gestión Integral de los residuos del Estado y los Municipios de Guanajuato y su Reglamento, la NOM-161-SEMARNAT-2011 (Norma Oficial Mexicana para Planes de Manejo) y el Plan de Manejo Colectivo de residuos orgánicos del sector alimenticio (SMAOT 2020)
AGI50_14	Se debe incentivar a los productores de agricultura protegida, en la implementación de plásticos biodegradables y compostables en sus sistemas de producción; a través de certificaciones especiales tipo BPA (Buenas Prácticas Agrícolas).
AGI50_15	Los cultivos que se establezcan bajo un esquema de agricultura protegida, deberán cumplir con la normatividad y regulaciones fitosanitarias en materia de producción, inocuidad, y movilización de productos agrícolas, que establecen las distintas normas oficiales mexicanas de Sanidad Vegetal
	Ganadería extensiva
GEX50_01	En predios de uso pecuario, con fuertes problemas de degradación de suelos por compactación o erosión, y que se encuentren dentro de UGAT de protección, preservación y restauración, deberá implementarse un programa integral de restauración aprobado por las autoridades en la materia; condicionándose el libre pastoreo
GEX50_02	Se deberá fomentar la ganadería regenerativa, la cual está fundamentada en la adopción de prácticas silvopastoriles; las características genéticas del ganado y su

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	adaptación local; la carga animal; los recursos vegetales existentes y las condiciones climáticas.
GEX50_03	Se priorizará la inversión y los apoyos a los productores que implementen prácticas de ganadería regenerativa, que permitan incrementar los sumideros de carbono orgánico en el suelo
GEX50_04	No se permitirá el establecimiento de nuevos potreros o zonas de agostadero en terrenos con vegetación primaria, vocación forestal, con problemas de degradación de suelos y áreas de riesgo geológico; así como en zonas de alto potencial agrícola.
GEX50_05	Se deberá desalentar el libre pastoreo de ganado en pendientes mayores a 30%, en bordes de cauce y en cuerpos de agua
GEX50_06	Se deberá fomentar el desarrollo de agostaderos sustentables con especies forrajeras mejoradas de pastos, leguminosas y otras especies arbustivas o arbóreas, que genéticamente se encuentra adaptadas al déficit hídrico y otras condiciones efecto del cambio climático, fomentando la producción de semilla forrajera, como otra actividad rentable
GEX50_07	En corrales de agostadero o praderas artificiales que se ubiquen dentro de corredores biológicos para la fauna silvestre, se promoverá la conservación o establecimiento de islas de vegetación natural que constituyan piedras de paso.
	Ganadería intensiva
GIN50_01	Los establecimientos pecuarios de modalidad intensiva deberán de contar con un sistema de tratamiento de sus aguas residuales, que permita su reutilización o bien la disposición final en cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-2021, cuya aprobación y supervisión quedará sujeta por las autoridades competentes.
GIN50_02	El manejo y disposición de lodos y biosólidos provenientes del desazolve de biodigestores y/o de las plantas de tratamiento, deberá realizarse conforme a la NOM-004-SEMARNAT-2002
GIN50_03	Las unidades de producción deberán contar con su Registro como generador de residuos de manejo especial y presentar su Plan de manejo correspondiente, relativo a dichos residuos generados en sus operaciones pecuarias, que considere su acopio temporal (máximo 5 días) y su valorización ya sea por composteo o biodigestión.
GIN50_04	Los establecimientos pecuarios en donde se lleve a cabo la matanza, procesamiento de productos o subproductos del ganado deberán contar con instalaciones que cumplan las especificaciones sanitarias según la Norma Oficial Mexicana 194-SSA-1-2004. Asimismo, deberán cumplir con los procedimientos señalados para el almacenamiento, manejo y disposición final de residuos biológico- infecciosos derivados.
GIN50_05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
GIN50_06	Se deberá implementar en las unidades de producción pecuaria intensiva, estrategias para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), entre las que se encuentran algunas de tipo nutricional, como las dietas con forrajes de alta digestibilidad; y el manejo o reciclaje de estiércol, a través de biodigestores y la producción de biogás.
GIN50_07	El desarrollo de actividades pecuarias intensivas estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
GIN50_08	La ganadería intensiva se encontrará limitada a las unidades de producción existentes, siempre y cuando su ubicación y funcionamiento no ocasioné impactos en los ecosistemas y sus funciones y en dado caso deberán atender las disposiciones de las autoridades competente.
	Forestal maderable
FOM50_01	Solo se considera la autorización de nuevos aprovechamientos forestales maderables en zonas que presenten necesidad de manejo forestal por temas de sanidad o degradación natural y que cuenten con programa de manejo autorizados por la autoridad ambiental competente.
FOM50_02	Los aprovechamientos forestales maderables continuaran con el desarrollo de la actividad, en congruencia con lo establecido en sus programas de manejo.
FOM50_03	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la permanencia de corredores biológicos y zonas de reproducción de la fauna silvestre
FOM50_04	Dar mantenimiento anual a los caminos, brechas y veredas para el desarrollo de actividades forestales, con la finalidad de evitar la erosión y formación de cárcavas, además de garantizar la continuidad de los patrones naturales de los flujos hidrológicos.
FOM50_05	En caso de que se realice la apertura o adecuación de caminos, estos deberán contar con Manifestación de Impacto Ambiental, ser preferentemente de terracería, dando prioridad a los caminos y brechas existentes; deberán garantizar las obras adecuadas para evitar la erosión y su trazo deberá contemplar la menor fragmentación posible
FOM50_06	El aprovechamiento forestal debe desarrollarse en pendientes menores de 45%, e implementar medidas para la prevención y control de la erosión. En áreas con pendiente superior a la indicada, se promoverá la conservación de los ecosistemas existentes y en su caso, se implementarán acciones para su restauración, con especies nativas de distintos estratos vegetales y considerando las densidades naturales, según sea el tipo de vegetación en su expresión local.
FOM50_07	El aprovechamiento forestal evitará el uso de maquinaria pesada y la apertura de caminos. Lo anterior debido a que por la naturaleza de la actividad es común el uso de maquinaria pesada.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
FOM50_08	El manejo forestal de la UGAT se limitará al derribo y troceo del arbolado afectado por insectos barrenadores y descortezadores, poda para reducir la cantidad de epífitas o plantas parásitas, colecta de conos y semillas infectadas y demás tratamientos establecidos en el programa de manejo autorizado por la autoridad ambiental competente.
FOM50_09	Las actividades forestales deberán privilegiar las medidas preventivas, culturales, mecánicas y biológicas para el manejo integrado de plagas y enfermedades forestales. El control químico sólo podrá emplearse como última alternativa, utilizando exclusivamente productos previamente autorizados por la autoridad ambiental competente
FOM50_10	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como brechas cortafuego, barreras vivas retardantes de fuego con plantas suculentas endémicas y líneas negras, quemas prescritas y controladas, deberán realizarse siempre bajo autorización y supervisión de las autoridades competentes, además deberán garantizar el mantenimiento constante mediante técnicas de chaponeo y deshierbe
FOM50_11	En predios sujetos a aprovechamiento forestal, los propietarios, poseedores o legítimos titulares de dichos terrenos, están obligados a dar aviso al Sistema Integral de Vigilancia y Control Fitosanitario Forestal (SIVICOFF) sobre la presencia de plagas y enfermedades forestales, y deberán ejecutar trabajos de sanidad forestal, en conformidad con lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley Federal de Sanidad Vegetal y las Normas Oficiales Mexicanas, como la NOM-019- SEMARNAT-2017
FOM50_12	Toda autorización para el aprovechamiento de los recursos forestales maderables, deberá contar con un Programa de Manejo Forestal, autorizado por SEMARNAT, en el que se integrarán las acciones y procedimientos para el manejo forestal, en apego a lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y a la NOM-152-SEMARNAT-2023, incluyendo aquellas que garanticen la preservación de los recursos naturales, la recuperación de la biomasa aprovechada y las medidas de mitigación de efectos adversos a la flora y fauna
FOM50_13	Los tocones resultados del aprovechamiento no podrán ser removidos o eliminados, independientemente del tratamiento silvícola propuesto
FOM50_14	En zonas sujetas a restauración ecológica como zonas con ecosistemas perturbados y predios deforestados con vocación forestal se debe de incentivar su manejo para la recuperación de las áreas
FOM50_15	La actividad forestal se limitará a plantaciones forestales comerciales, sin generar modificaciones a los ecosistemas, utilizando únicamente especies nativas y a través de un aviso de plantación forestal comercial dirigido a la autoridad competente
FOM50_16	Las plantaciones forestales comerciales deberán mantener una franja de amortiguamiento hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.
FOM50_17	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la protección de vegetación ribereña conforme a lo establecido en el Art. 40 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la NOM-152-SEMARNAT-2023

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
FOM50_18	Dentro de la zona de aprovechamiento forestal con plan de manejo forestal maderable, sólo se permitirá la creación de infraestructura que garantice su funcionalidad y productividad apegándose a la normatividad vigente.
FOM50_19	La renovación de las autorizaciones de los programas de manejo forestal maderable estará sujeto al cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos establecidas en la autorización
	Forestal no maderable
FNM50_01	En temporada adecuada, se permitirá la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas para fines de autoconsumo sólo a dueños, poseedores o legítimo titular de los predios donde se localicen estos recursos, o en su caso las comunidades que se rigen por usos y costumbres, bajo supervisión de técnicos capacitados, evitando así impactos a la biodiversidad.
FNM50_02	Solo se reconocen las actividades derivadas de las autorizaciones de aprovechamientos forestales no maderables emitidos por la autoridad competente y su respectivo programa de manejo forestal.
FNM50_03	Toda autorización o aviso para el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables, deberán de contar con Programa de Manejo Forestal, autorizado por SEMARNAT.
FNM50_04	En zonas que presenten alto riesgo de erosión, se prohíbe la extracción de tierra de monte o de hoja.
FNM50_05	Cualquier proyecto de explotación intensivo con fines de comercialización de plantas medicinales y no medicinales o forestales se deberá desarrollar bajo el esquema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), sujetándose a estrictas medidas de control y contando con la autorización de la instancia competente.
FNM50_06	No se podrá realizar el aprovechamiento de recursos forestales no maderables en estado crítico, entendido éste como la condición de deterior severo, afectación o riesgo elevado del recurso forestal no maderable, determinada por las autoridades competentes mediante diagnósticos, evaluaciones fitosanitarias o mapas de riesgo emitidos por CONAFOR/SEMARNAT.
FNM50_07	Se promoverán programas o avisos que permitan fortalecer y potenciar la cadena de valor de recursos forestales no maderables locales (Ejemplo frutos cactáceos, piñón, chilcuague, entre otros) como alternativa productiva para el impulso socioeconómico y desarrollo rural, con menor impacto ambiental.
	Turismo alternativo
TAL50_01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.
TAL50_02	En UGAT de protección y preservación, que no se encuentren bajo alguna declaratoria de ANP, se podrán promover actividades turísticas y recreativas que no comprometan la integridad ecológica y que se realicen de manera sostenible.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
TAL50_03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo la vegetación natural, a fin de no afectar el paisaje y las acciones de restauración ecológica.
TAL50_04	Las obras y actividades relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar actividades económicas, sociales ni los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.
TAL50_05	Las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (por ejemplo, senderismo y observación de fauna silvestre).
TAL50_06	Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar eco técnicas como baños secos, o un sistema integral y ecológico de tratamiento de sus aguas residuales, así como el manejo integral de residuos sólidos, que considere su separación, reuso y reciclaje, así como su valorización o su biodegradación.
TAL50_07	Se priorizará el desarrollo de proyectos y actividades turísticas, que fomenten la participación de las comunidades rurales involucradas, respetando sus tradiciones y formas de vida, y que promuevan la mejora de sus capacidades socio-organizativas en el manejo de los recursos naturales y patrimoniales locales.
TAL50_08	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.
TAL50_09	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.
TAL50_10	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental por la autoridad ambiental correspondiente que considere impactos a los ecosistemas, al paisaje, la biodiversidad y los servicios ambientales, así como sus medidas para la mitigación o remediación.
TAL50_11	Las actividades turísticas que se desarrollen en la UGAT deberán contar con medidas de prevención y mitigación de incendios forestales.
TAL50_12	Se fomentará la participación de las comunidades locales, para los recorridos interpretativos, observación de flora y fauna.
TAL50_13	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener suministro de agua, por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.
TAL50_14	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables.
TAL50_15	Para la rehabilitación de senderos o caminos se deberá utilizar materiales propios de la zona provenientes de sitios debidamente autorizados por la autoridad ambiental competente. Queda prohibido el uso de materiales residuos de la construcción como material para la adecuación o nivelación de caminos o pistas, así como materiales que impidan la filtración de agua pluvial al suelo.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
TAL50_16	En zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que incluyan en el proceso constructivo como operativo, preferentemente materiales y productos biodegradables.
	Turismo convencional
TUR50_01	Las instalaciones turísticas deberán utilizar ecotecnias para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente.
TUR50_02	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades locales.
TUR50_03	La autorización de los proyectos turísticos de grandes dimensiones, con una superficie mayor a 1 ha. o que contarán con más de 300 empleados deberán considerar procesos de participación de los habitantes locales. Los proyectos turísticos deberán fomentar el diseño de sus espacios abiertos bajo principios de sustentabilidad, incorporando pavimentos permeables, ecotecnologías para el ahorro energético.
TUR50_04	En los proyectos turísticos promovidos por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sostenible.
TUR50_05	La naturación de espacios de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa.
TUR50_06	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales, así como su registro como generador de residuos de manejo especial ante la Secretaría del Agua y Medio Ambiente y dar cumplimiento a las obligaciones a las que esté sujeta por dicho registro.
TUR50_07	El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con la factibilidad de servicios por parte de la autoridad municipal correspondiente o en su caso de la Comisión Nacional del Agua de contar con una concesión de aprovechamiento de aguas de jurisdicción Nacional vigente, para disponer de los volúmenes de agua requeridos
	Asentamientos humanos rurales
AHR50_01	El crecimiento de las localidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, solo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contiguos a esta. El crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales.
AHR50_02	El crecimiento de las localidades rurales deberá desarrollarse de acuerdo a la topografía del terreno y al crecimiento natural de la población, el tamaño de los predios es variable derivado a la tipología y características propias de la comunidad.
AHR50_03	El crecimiento de las localidades rurales se debe desarrollar sin generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
AHR50_04	El crecimiento de la comunidad rural deberá de realizarse en zonas que no presenten riesgos de identificarse algún riesgo en la zona de asentamiento existente se deberán aplicar las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
AHR50_05	Se deberán de promover la instalación de ecotecnologías para la captación almacenamiento y tratamiento de agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.
AHR50_06	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas o la implementación de biodigestores.
AHR50_07	Se deberán promover la instalación de técnicas de generación de energía con fuentes renovables (eólica y solar) en vivienda o tomas comunitarias.
AHR50_08	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
AHR50_09	Los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público deberán incorporar medidas orientadas a la disminución de la pobreza y la marginación, garantizando la inclusión activa de mujeres, personas en situación de vulnerabilidad y pueblos y comunidades indígenas con pleno respeto a sus derechos humanos y culturales.
AHR50_10	Los asentamientos rurales ubicados en zonas con alguna figura de protección, preservación y restauración decretada deben ser incorporados en el programa de manejo mediante un enfoque integral que armonice la conservación ambiental con el bienestar social y económico de sus habitantes, respetando sus derechos humanos, así como sus usos y costumbres.
AHR50_11	No se realizará la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto, destinándolos a un sitio de disposición adecuado o un centro de acopio.
AHR50_12	Para los asentamientos humanos rurales mayores a 2,500 habitantes y menores a 5,000; las actividades sectoriales, usos de suelo, serán determinadas en el PMDUOET del municipio que corresponda y de acuerdo a lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.
	Asentamientos humanos urbanos
AHU50_01	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y se impulsará la naturación del espacio público con el fin de generar sumideros de calor y mejorar la calidad de vida de la población.
AHU50_02	En zonas con potencial para la recarga se promoverá la construcción de pozos de infiltración y jardines de lluvia en áreas verdes.
AHU50_03	El crecimiento de los centros de población deberá buscar desarrollarse ocupando los espacios intraurbanos evitando la expansión urbana, y considerando la evaluación de riesgos potenciales, el alto potencial de recarga, la productividad agrícola y la relevancia ambiental.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
AHU50_04	La ejecución de las obras de urbanización en zonas urbanizables o de crecimiento estará condicionada a que se cuente con la factibilidad de servicio correspondiente en materia de agua y la certeza jurídica para los accesos, además del análisis de riesgos correspondiente.
AHU50_05	Se debe priorizar un enfoque de desarrollo urbano inclusivo, que fomente la mixtura de usos y la cohesión social.
AHU50_06	Los ríos o arroyos en centros de población deberán mantener el cauce natural conservando la vegetación ribereña, protegiendo el valor hidro-ecológico y paisajístico del mismo.
AHU50_07	Las actividades sectoriales, usos del suelo y sus respectivas intensidades, serán determinadas en el PMDUOET del municipio al que pertenece el Centro de Población, y de acuerdo a lo establecido en el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.
AHU50_08	En ecosistemas riparios dentro de Centros de Población, se deberán respetar la morfología natural de los cauces y escurrimientos. En coordinación con las autoridades competentes, se deberá privilegiar la implementación de soluciones basadas en la naturaleza en las acciones para la estabilización de cauces y la restauración integral del ecosistema ripario. En caso de obras hidráulicas y viales, evitar el uso de concreto u otros materiales para estabilizar los bancos de los ríos y arroyos, que impidan el desarrollo y la regeneración de la vegetación.
AHU50_09	El crecimiento de los asentamientos urbanos deberá de realizarse en zonas que no presenten riesgos, en el caso de identificarse algún tipo de riesgo en la zona del asentamiento existente se deberán aplicar las medidas de prevención y mitigación correspondientes
AHU50_10	El desarrollo de fraccionamientos o desarrollos en condominio estará sujeto a estudios técnicos, así como a los permisos y autorizaciones omitidos por las autoridades competentes
	Infraestructura general
IF50_01	De acuerdo a la normatividad aplicable, cuando el proyecto implique cambio de uso de suelo en terrenos forestales, estará condicionado a la presentación, evaluación y aprobación de un Estudio Técnico Justificativo (ETJ) ante la autoridad competente.
IF50_02	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación lo solicitado por la autoridad ambiental competente equivalente al total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas.
IF50_03	La construcción de infraestructura deberá compensar la reducción de la cobertura vegetal y la degradación del suelo, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje de acuerdo con lo establecido, en la autorización correspondiente.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
IF50_04	Para los proyectos de infraestructura se deberán realizar los análisis correspondientes como estudios geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, de acuerdo a la normatividad aplicable.
IF50_05	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro.
	Infraestructura puntual
IFP50_01	Los proyectos de infraestructura puntual que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
IFP50_02	Cualquier obra de infraestructura puntual que se realice sobre el derecho federal de los márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua deberá contar con la autorización de la CONAGUA o la SEMARNAT en el ámbito de sus competencias.
IFP50_03	En el caso de que la construcción de infraestructura puntual que interrumpa los flujos hidrológicos el responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.
	Infraestructura lineal
IFL50_01	Se permitirá la instalación de infraestructura de disposición lineal para la dotación de servicios básicos a las localidades rurales como agua potable, alcantarillado o drenaje, tratamiento de agua residual y energía eléctrica, con las condicionantes que la autoridad competente emita en materia de impacto ambiental y protección civil.
IFL50_02	Se deberán evitar impactos sobre el flujo de fauna cuando la infraestructura lineal interrumpa los corredores biológicos, construyendo pasos de fauna sobre elevando el trazo vial, para el caso de sistemas montañosos mediante la incorporación de túneles al diseño del proyecto.
IFL50_03	La construcción de caminos deberá utilizar preferentemente materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
IFL50_04	La construcción de infraestructura lineal de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área.
IFL50_05	En el caso de que la construcción de infraestructura lineal que interrumpa los flujos hidrológicos, el responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente, que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
IFL50_06	La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de recarga de alto potencial, evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacía el subsuelo.
IFL50_07	En zonas de alta capacidad de recarga se evitará preferentemente el revestimiento de arroyo.
IFL50_08	Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.
	Infraestructura de área
IFA50_01	Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente, determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.
IFA50_02	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de publicarse en la bitácora ambiental territorial conforme a las disposiciones legales correspondientes.
	Energía eólica
EOL50_01	Todo proyecto deberá tramitar la autorización Ambiental y/o forestal ante las autoridades competentes, acorde al marco jurídico aplicable para el desarrollo de proyectos de generación de energía por fuente eólica.
EOL50_02	Todo proyecto deberá tramitar la autorización Ambiental y/o forestal ante las autoridades competentes, acorde al marco jurídico aplicable para el desarrollo de proyectos de generación de energía por fuente eólica.
EOL50_03	Todo promovente de proyectos eólicos deberá asegurar, durante un periodo mínimo de cinco años, la permanencia y éxito de las acciones de reforestación con especies nativas implementadas como medida de prevención, mitigación y/o compensación ambiental, con el objetivo de restituir la biomasa afectada por el desarrollo del proyecto.
EOL50_04	Todos los proyectos eólicos deberán incorporar de manera integral consideraciones ambientales desde su etapa de planeación hasta su operación y abandono, con el propósito de preservar, proteger, restaurar y asegurar el aprovechamiento sustentable del territorio y de los recursos naturales.
EOL50_05	Los aerogeneradores que a partir del monitoreo continuo de las especies aéreas se identifiquen como focos rojos de alto índice de colisiones, deberán suspender la generación de energía eléctrica hasta adoptar medidas de mitigación y prevención que reduzcan el índice de colisiones avaladas por la autoridad competente.
	Energía fotovoltaica

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
SOL50_01	Los proyectos de generación de energía solar deberán ubicarse preferentemente en terrenos perturbados, degradados o desprovistos de vegetación, excluyendo todas aquellas áreas que resultan prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales o zonas de relevancia agroecológica
SOL50_02	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas solares deberá demostrar a través de estudios cuantitativos detallados que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual
SOL50_03	Todo proyecto tendrá la obligación de elaborar un Plan de Manejo y definir las condiciones de manejo para residuos de manejo especial, y en caso de generar residuos peligrosos, presentarlo ante la SEMARNAT.
SOL50_04	Todo promovente de proyectos fotovoltaicos deberá asegurar, durante un periodo mínimo de cinco años, la permanencia y éxito de las acciones de reforestación con especies nativas implementadas como medida de prevención, mitigación y/o compensación ambiental, con el objetivo de restituir la biomasa afectada por el desarrollo del proyecto.
SOL50_05	Todos los proyectos fotovoltaicos deberán incorporar de manera integral consideraciones ambientales desde su etapa de planeación hasta su operación y abandono, con el propósito de preservar, proteger, restaurar y asegurar el aprovechamiento sustentable del territorio y de los recursos naturales.
	Industria
IN50_01	El sector industrial deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reúso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir la producción de gases de efecto invernadero. Cada industria deberá presentar un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente.
IN50_02	En los trámites de regularización y autorización ambiental de las industrias que se presente ante las autoridades competentes, preferentemente se incorporaran sistemas de aprovechamiento de agua pluvial.
IN50_03	Las actividades industriales deberán incorporar prácticas y tecnologías para prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final, favoreciendo los modelos de producción de economía circular.
IN50_04	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con la factibilidad del suministro de agua para su operación por la autoridad competente.
IN50_05	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse considerando las acciones y medidas de prevención y mitigación de los riesgos identificados en el Atlas de Riesgos estatal y municipal vigentes, además de obtener las autorizaciones por la autoridad competente.
IN50_06	En los trámites de regulación y autorización ambiental de las industrias que se presente ante las autoridades competentes, se deberán incluir programas de control y reducción de emisiones, en su caso compensación durante todas las etapas y actividades del proyecto las cuales consisten en la preparación del sitio y

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.
IN50_07	Las actividades industriales preferentemente deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso o tratamiento de sus aguas residuales.
IN50_08	En zonas de recarga de alto potencial, se deberán priorizar la protección de los acuíferos relacionados con esta zona y presentar ante la autoridad competente, programas para el manejo integral de los residuos.
IN50_09	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.
IN50_10	Todos los proyectos industriales deberán incorporar de manera integral consideraciones ambientales desde su etapa de planeación hasta su operación y abandono, con el propósito de preservar, proteger, restaurar y asegurar el aprovechamiento sustentable del territorio y de los recursos naturales.
IN50_11	Los proyectos industriales deberán diseñarse y ejecutarse de manera que se evite la fragmentación de hábitats y corredores biológicos, a fin de preservar la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas.
IN50_12	La planeación y localización de los proyectos industriales deberán priorizar su emplazamiento en zonas de menor valor ambiental o previamente impactadas, con el fin de minimizar los efectos negativos sobre los ecosistemas.
IN50_13	Los proyectos industriales, que se desarrollen en zonas clasificadas como forestales de acuerdo con la normatividad y ordenamientos aplicables deberán, de manera previa a su ejecución, tramitar y obtener las autorizaciones federales en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (por excepción), así como, en su caso, las autorizaciones estatales y municipales que resulten aplicables.
IN50_14	Todo promovente de proyectos industriales deberá asegurar, durante un periodo mínimo de cinco años, la permanencia y éxito de las acciones de reforestación con especies nativas implementadas como medida de prevención, mitigación y/o compensación ambiental, con el objetivo de restituir la biomasa afectada por el desarrollo del proyecto.
IN50_15	Las actividades industriales clasificadas como industria pesada y actividades altamente riesgosas, deberán considerar una franja de amortiguamiento en función del nivel de riesgo y la aplicación de medidas para su mitigación de acuerdo a la normativa aplicable.
IN50_16	Los proyectos deberán priorizar la integración de sistemas de generación distribuida preferentemente con tecnologías limpias.
IN50_17	Los proyectos de industria solo podrán ejecutarse cuando tramiten y obtengan las autorizaciones correspondientes ante la autoridad competente con el fin de garantizar la no afectación y la continuidad del flujo hidrológico.
IN50_18	Los proyectos industriales deberán priorizar la protección de cuerpos de agua, humedales, zonas inundables, ecosistemas de alto valor ecológico, corredores biológicos, áreas críticas, estableciendo las franjas de protección conforme a la normativa vigente.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	En los casos donde los proyectos se ubiquen en dicha franja de acuerdo con el marco normativo, su diseño, ejecución y operación estarán sujetos a los resultados de los estudios específicos autorizados por autoridad competente.
	Industria ligera
INL50_01	Se aplicarán medidas de prevención, control y mitigación o compensación por impactos ambientales, con énfasis en las descargas residuales, emisiones a la atmosfera y manejo integral de residuos sólidos.
INL50_02	Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación al aire y agua. Se promoverá que las industrias ligeras consideren modelos de producción de economía circular.
INL50_03	Las actividades industriales estarán sujetas y restringidas a la colindancia con carretera o corredor y a lo establecido en los respectivos programas municipales, PMDUOET, a la normativa municipal aplicable, así como a las factibilidades y permisos de las autoridades competentes.
	Industria mediana
INM50_01	Las zonas destinadas al establecimiento de industrias que desarrollen actividades riesgosas deberán realizar las acciones de mitigación de riesgo y mantener la zona de amortiguamiento con respecto a equipamientos, asentamientos humanos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, que determine los estudios de riesgo que requiera la autoridad competente.
INM50_02	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames deberá contar con las medidas, herramientas, capacitación y protocolos de prevención y atención en caso de siniestro, incidentes y accidentes acordes al tipo y volumen de almacenamiento y/o conducción, destacando la implementación de medidas de impermeabilidad y cumplimiento con la normatividad aplicable.
INM50_03	Las actividades industriales estarán sujetas y restringidas a la colindancia con carretera o corredor y a lo establecido en los respectivos programas municipales, PMDUOET, a la normativa municipal aplicable, así como a las factibilidades y permisos de las autoridades competentes.
	Industria pesada
INP50_01	El establecimiento de industrias que desarrollen actividades altamente riesgosas deberá realizar las acciones de prevención y mitigación de riesgo y mantener la zona de amortiguamiento con respecto a equipamientos, escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, que determine los estudios de riesgo que requiera la autoridad competente.
INP50_02	Las áreas de amortiguamiento de las industrias podrán considerarse en el cálculo del área verde siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno y se encuentra ubicada en la zona limítrofe y circundante del polígono definido con riesgo.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	Minería no metálica de alta disponibilidad
MNMA50_01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.
MNMA50_02	Para la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad dentro de la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes, deberá evaluarse la calidad del material, su disponibilidad y accesibilidad en un radio mínimo de 15 km, así como presentar el análisis donde compruebe la no existencia de las reservas de bancos existentes, de conformidad con lo establecido en la Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-002-2007. Asimismo, únicamente se permitirá la apertura de bancos de préstamo cuando éstos se destinen exclusivamente al suministro de materiales para el propio proyecto que los genera, no deberá exceder el tiempo de vida útil autorizado en el resolutivo de la manifestación de impacto ambiental; deberá llevar a cabo acciones de regeneración a la par de la explotación, a razón de un avance del 50% de restauración con respecto de la superficie explotada; debiendo garantizarse la restauración y/o rehabilitación total del sitio una vez concluidas las obras.
MNMA50_03	En el área de influencia del banco de material se deberá evitar el almacenamiento permanente de combustibles, aceites, reactivos, chatarra o residuos generados por la maquinaria y por las obras de construcción e instalación de la infraestructura correspondiente al proyecto. Cuando sea indispensable, deberán implementarse: pisos impermeables, recipientes de contención con capacidad adecuada, techado, señalización, sistema de respuesta para derrames de sustancias peligrosas, plan de respuesta a emergencias y manejo de residuos conforme a la normativa aplicable.
MNMA50_04	En el caso de la minería no metálica de alta disponibilidad, los bancos de materiales pétreos que hayan sido abandonados o concluidos deberán ejecutar acciones de restauración, rehabilitación y regeneración del sitio, de conformidad con lo establecido en la Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-002-2007, evitando en todo momento la permanencia de suelo desnudo, a fin de minimizar la erosión y la emisión de partículas suspendidas, particularmente PM10.
MNMA50_05	Para las actividades mineras de competencia estatal, deberá respetarse una franja de amortiguamiento en todo el perímetro del sitio del proyecto, de conformidad con la normatividad aplicable. Dicha franja deberá ser revegetada con especies nativas de la región, mediante la implementación de un programa de establecimiento (plantación), mantenimiento y reposición, que garantice la supervivencia de los individuos plantados durante la vida útil del proyecto. En el caso de bancos de material y actividades extractivas de competencia estatal, se deberá observar lo establecido en la Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-002/2007.
MNMA50_06	La ampliación de la superficie de extracción de proyectos mineros en operación, únicamente podrá autorizarse cuando se acredite el cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración progresiva en, al menos, el 50 % de la superficie previamente autorizada, conforme a los programas y condicionantes establecidos en la autorización ambiental correspondiente.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
MNMA50_07	En las zonas de conservación hidrológica del mapa de potencial de recarga al acuífero, en los estudios ambientales deberán incluir un análisis detallado de la red de drenaje superficial, a fin de determinar si los ríos y arroyos del área de influencia drenan hacia zonas de recarga de potencial alto y medio. En caso afirmativo, deberá establecerse como condicionante la implementación de puntos permanentes de monitoreo de la calidad del agua en los sitios de contacto con dichas zonas de recarga, así como la realización de estudios hidrogeológicos de detalle que permitan evaluar la capacidad de autodepuración del medio y estimar la cantidad y calidad del agua que podría incorporarse al acuífero como recarga.
MNMA50_08	En las UGAT que presenten cobertura forestal o características forestales de acuerdo con la normatividad y ordenamientos aplicables deberán, los proyectos de minería no metálica que impliquen cambio de uso del suelo forestal estarán condicionados, de manera previa a su ejecución, a la obtención de la autorización federal en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales , a la presentación y autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental en el ámbito competente , así como, en su caso, las autorizaciones estatales y municipales que resulten aplicables.
MNMA50_09	Se deberán realizar acciones de restauración ambiental y remediación en predios afectados, determinados en resolutivos de la manifestación de impacto ambiental y los que determine la autoridad ambiental competente.
MNMA50_10	Cuando la extracción se realice en ecosistemas ribereños, las medidas de restauración deberán encausarse tanto en la regeneración del sitio como en obras de saneamiento y recuperación de dichos ecosistemas y la zona federal, tales como desazolve, obras de control de erosión, restauración de vegetación nativa, entre otras; siempre y cuando se cuente con la autorización de las autoridades competentes.
	Minería no metálica de baja disponibilidad
MNMB50_01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental
MNMB50_02	Los sitios explotados inactivos únicamente podrán utilizarse como sitios de recepción de materiales inertes (cascajo, residuos de escombro y material de excavación no contaminado) siempre que se cuente con autorización estatal, se cuente con una adecuada caracterización que acredite su condición de inerte y se ejecute un plan de restauración conforme a la NTA-IEE-002/2007. En caso de se pretenda dar un uso distinto al predio, se deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
MNMB50_03	En el área de influencia del banco de material se deberá evitar el almacenamiento permanente de combustibles, aceites, reactivos, chatarra o residuos generados por la maquinaria y por las obras de construcción e instalación de la infraestructura correspondiente al proyecto. Cuando sea indispensable, deberán implementarse: pisos impermeables, recipientes de contención con capacidad adecuada, techado, señalización, sistema de respuesta para derrames de sustancias peligrosas, plan de respuesta a emergencias y manejo de residuos conforme a la normativa aplicable.
MNMB50_04	Para las actividades mineras de competencia estatal, deberá respetarse una franja de amortiguamiento en todo el perímetro del sitio del proyecto, de conformidad con la normatividad aplicable. Dicha franja deberá ser revegetada con especies nativas de la región, mediante la implementación de un programa de establecimiento (plantación), mantenimiento y reposición, que garantice la supervivencia de los individuos plantados durante la vida útil del proyecto. En el caso de bancos de material y actividades extractivas de competencia estatal, se deberá observar lo establecido en la Norma Técnica Ambiental NTA-IEE-002/2007.
MNMB50_05	La ampliación de la superficie de extracción de proyectos mineros en operación, únicamente podrá autorizarse cuando se acredite el cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración progresiva en, al menos, el 50 % de la superficie previamente autorizada, conforme a los programas y condicionantes establecidos en la autorización ambiental correspondiente.
MNMB50_06	En las zonas de conservación hidrológica del mapa de potencial para la recarga de acuífero, en los estudios ambientales deberán incluir un análisis detallado de la red de drenaje superficial, a fin de determinar si los ríos y arroyos del área de influencia drenan hacia zonas de recarga de potencial alto y medio. En caso afirmativo, deberá establecerse como condicionante la implementación de puntos permanentes de monitoreo de la calidad del agua en los sitios de contacto con dichas zonas de recarga, así como la realización de estudios hidrogeológicos de detalle que permitan evaluar la capacidad de autodepuración del medio y estimar la cantidad y calidad del agua que podría incorporarse al acuífero como recarga.
MNMB50_07	En las UGAT que presenten cobertura forestal o características forestales de acuerdo con la normatividad y ordenamientos aplicables deberán, los proyectos de minería no metálica que impliquen cambio de uso del suelo forestal estarán condicionados, de manera previa a su ejecución, a la obtención de la autorización federal en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales , a la presentación y autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental en el ámbito competente , así como, en su caso, las autorizaciones estatales y municipales que resulten aplicables.
MNMB50_08	Las actividades mineras de baja disponibilidad estarán permitidas en las UGAT siempre que se garantice mediante estudios o análisis específicos que se cuente con reservas del material requerido, así también se cuente previamente con la autorización federal en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y, según corresponda, a la presentación y autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental en el ámbito competente. Deberán llevar a cabo acciones de restauración y compensación ambiental que incluya la recuperación de la vegetación endémica.
	Minería metálica
MIM50_01	La remoción o reducción de cobertura vegetal asociada a proyectos de minería metálica únicamente podrá realizarse en el área estrictamente indispensable para el

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	acceso a la mina y obras inmediatas de ingreso, debiendo estar plenamente delimitada y justificada en la manifestación de impacto ambiental respectiva.
MIM50_02	La infraestructura secundaria deberá localizarse preferentemente en áreas previamente impactadas o transformadas. De manera excepcional, cuando no existan alternativas viables, dicha infraestructura podrá instalarse en áreas adyacentes al sitio de extracción, siempre que se acredite en la manifestación de impacto ambiental la inexistencia de opciones de menor impacto y se minimice la afectación al suelo, agua y vegetación.
MIM50_03	Todo proyecto de explotación minera deberá cumplir con las normas oficiales mexicanas aplicables y contar previamente con las autorizaciones y permisos emitidos por la autoridad competente, a fin de prevenir, mitigar y evitar impactos adversos sobre los ecosistemas acuáticos y garantizar su protección y conservación.
MIM50_04	Los aprovechamientos de minerales metálicos deberán incorporar, como parte de la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente, estudios de Riesgo Ecológico y de Riesgo a la Salud Humana que permitan evaluar y estimar los impactos potenciales a la población y al ambiente por la exposición a contaminantes, particularmente a través del aire y el agua, considerando las condiciones del sitio y las vías de exposición relevantes. Dichos estudios deberán elaborarse conforme a las normas oficiales mexicanas aplicables y, de manera complementaria, a lineamientos y guías técnicas internacionales vigentes, cuando así lo determine la autoridad competente, así como a los tratados internacionales suscritos por México.
MIM50_05	En las áreas de acceso a la rampa principal y a las rampas secundarias de proyectos de minería metálica, deberá establecerse una franja de amortiguamiento hacia el interior del predio, cuyo ancho mínimo será determinado con base en las condiciones específicas del sitio y no será menor a 30 metros en todo el perímetro del área de acceso. Cuando dicha franja carezca de cobertura vegetal, deberá revegetarse con especies nativas de la región, mediante la implementación de un programa de establecimiento, mantenimiento y reposición con una duración mínima de cinco años. Estas medidas deberán integrarse y justificarse en los estudios ambientales y forestales correspondientes y sujetarse a los criterios y condicionantes que determine la autoridad competente.
MIM50_06	El establecimiento de presas de jales deberá compensar, como mínimo, en una relación 1:1 la superficie de vegetación afectada, mediante acciones de restauración y/o compensación ambiental con especies nativas, conforme a lo establecido en la autorización y el resolutivo ambiental emitido por la autoridad competente, incluyendo los plazos, superficies y criterios técnicos que en éstos se determinen.
MIM50_07	Para la mitigación del desmonte de vegetación derivado de cualquier infraestructura, obra o actividad asociada a proyectos de minería metálica, deberán implementarse acciones de reforestación, restauración y/o compensación ambiental con especies nativas de la región, asegurando su permanencia, mantenimiento y éxito durante un periodo mínimo de 5 años. Dichas acciones deberán integrarse y justificarse en los estudios ambientales y forestales correspondientes, con el objetivo de restituir la cobertura vegetal y la funcionalidad ecológica, conforme a lo que determine la autoridad competente.

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
MIM50_08	Las actividades de exploración minera metálica deberán planearse y ejecutarse de manera que se minimicen los impactos al ecosistema, evitando zonas previamente restauradas y preferente evitando áreas con prioridad alta para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. Cualquier modificación o alteración a la cobertura vegetal derivada de dichas actividades deberá ser objeto de medidas de restauración y/o compensación ambiental mediante el establecimiento de vegetación con especies nativas de la región, asegurando su permanencia y éxito conforme a los plazos y criterios que determine la autoridad competente. Estas medidas deberán integrarse y justificarse en los estudios ambientales y forestales que se presenten y se autoricen por las autoridades competentes y ajustándose a lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-120-SEMARNAT-2020 y marco normativo aplicable.
MIM50_09	Las actividades mineras y de beneficio de minerales deberán contar, de manera previa a su operación, con un plan de manejo de residuos elaborado conforme a la normativa oficial mexicana vigente y aprobado por la autoridad competente, en apego a los criterios de regulación ecológica aplicables a cada UGAT.
MIM50_10	Las obras mineras superficiales, tales como rampas, accesos, tiros, pozos de ventilación, tepetateras e infraestructura de servicios, deberán desarrollarse en congruencia con las políticas de restauración y conservación establecidas para la UGAT, priorizando la protección de los ecosistemas y su biodiversidad. Para minimizar impactos paisajísticos, visuales y a la atmósfera, deberán incorporarse medidas de mitigación como franjas o zonas arboladas de amortiguamiento, elementos de integración paisajística y acciones para el control de emisiones. En caso de que dichas obras generen modificaciones o afectaciones a los ecosistemas, deberán implementarse las medidas de restauración y/o compensación ambiental que determine la autoridad competente, mismas que deberán integrarse y justificarse en los estudios ambientales y forestales correspondientes.
MIM50_11	En los proyectos mineros metálicos que empleen la técnica de tiro para la extracción de materiales, los estudios ambientales y forestales deberán incorporar un estudio geohidrológico que evalúe los posibles efectos sobre los flujos de agua superficiales y las zonas de recarga del acuífero, así como las medidas y técnicas preventivas y de mitigación necesarias para evitar su afectación, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y a lo que determine la autoridad competente.
MIM50_12	La infraestructura minera con acceso a superficie, incluyendo pozos de ventilación, rellenos e instalaciones de servicios, deberá contar con medidas de protección física que eviten el ingreso de fauna silvestre y fauna doméstica, así como con señalización y otros dispositivos de advertencia destinados a prevenir el ingreso de personas al interior de la mina. Dichas medidas deberán diseñarse e implementarse conforme a la normatividad aplicable en materia de seguridad y protección ambiental, en particular a la Norma Oficial Mexicana NOM-023-STPS-2012, y consignarse en los estudios ambientales y forestales que se presente ante la autoridad competente.
MIM50_13	Los proyectos de minería metálica deberán incorporar en los estudios ambientales y forestales un análisis de la red de drenaje superficial que permita identificar la posible conexión de ríos y arroyos con zonas de recarga de potencial alto y medio. Cuando se identifique dicha conexión, deberán establecerse puntos de monitoreo de la calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga, así como realizar estudios hidrogeológicos de detalle que evalúen la capacidad de infiltración, la calidad del agua y su potencial incorporación al acuífero. Dichos análisis y medidas deberán elaborarse

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y a lo que determine el resolutivo emitido por la autoridad competente.
MIM50_14	En las zonas de recarga hídrica de potencial alto y medio, deberá evitarse la localización de presas de jales y la acumulación de jales, así como la descarga de aguas residuales que no cumplan con los parámetros establecidos en la normatividad ambiental aplicable. En estos casos, los proyectos deberán incorporar en los estudios ambientales y forestales la evaluación hidrogeológica del sitio, incluyendo el análisis del flujo subterráneo, la capacidad de infiltración y los riesgos de contaminación del acuífero, conforme a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y a lo que determine el resolutivo de la autoridad competente.
MIM50_15	La apertura y operación de caminos y brechas asociados a la actividad minera en zonas con presencia de vegetación forestal deberá justificarse con base en las necesidades técnicas del proyecto y sujetarse a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, en particular a la Norma Oficial Mexicana NOM-120-SEMARNAT-2020, así como a lo dispuesto en la NOM-060-SEMARNAT-1994 y la NOM-152-SEMARNAT-2023. Cualquier modificación o alteración a los ecosistemas derivada de estas obras deberá atenderse mediante medidas de restauración y/o compensación ambiental con especies nativas de la región, conforme a los alcances, superficies y plazos que establezca la autorización ambiental correspondiente, debiendo integrarse y justificarse en los estudios ambientales y forestales que se presenten ante la autoridad competente.
MIM50_16	La localización y el almacenamiento de jales deberán evitarse en predios ubicados aguas arriba que presenten escurrimiento hacia cuerpos de agua destinados al consumo humano o que constituyan hábitat o fuente de abastecimiento para la fauna acuática y la fauna silvestre. En estos casos, deberá cumplirse con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-141-SEMARNAT-2003, la NOM-157-SEMARNAT-2009, así como con la legislación ambiental aplicable en materia de protección de la vida silvestre y los ecosistemas acuáticos.
MIM50_17	Las actividades de exploración minera se permitirán en los términos, alcances y plazos autorizados en el resolutivo de impacto ambiental correspondiente, debiendo cumplir con todas las condicionantes, medidas de prevención, mitigación y restauración establecidas por la autoridad competente, así como con la normatividad ambiental aplicable y los criterios del presente instrumento.
MIM50_18	Se permitirá el desarrollo de infraestructura auxiliar necesaria para el aprovechamiento de yacimientos previamente autorizados, siempre que dicha infraestructura se encuentre expresamente considerada y avalada en las autorizaciones ambientales y forestales aplicables, y cumpla con las condicionantes, medidas de mitigación y restauración establecidas por la autoridad competente, así como con la normatividad ambiental vigente y los criterios del presente instrumento.
MIM50_19	Se podrán realizar actividades de exploración, explotación y beneficio en proyectos mineros cuando éstos acrediten el cumplimiento pleno de la normatividad ambiental aplicable y de las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, cuenten con las autorizaciones y resolutivos emitidos por las autoridades competentes, y observen las

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	condicionantes, medidas de prevención, mitigación y restauración establecidas en dichos instrumentos y en el presente ordenamiento.
MIM50_20	En UGAT´s de Restauración que tengan como congruente la actividad de exploración directa conforme a la NOM-120-SEMARNAT-2020 podrá realizarse en los polígonos y trazos autorizados en la Manifestación de Impacto Ambiental o, en su caso, en el Informe Preventivo, evitando intervenir zonas previamente restauradas. En UGAT´s de Preservación y Protección la exploración directa solo podrá autorizarse conforme a la NOM-120-SEMARNAT-2011 cuando la UGAT contemple la actividad como congruente. En todos los casos permitidos, deberá implementarse restauración inmediata de suelos y cobertura vegetal en las áreas intervenidas, así como una compensación mínima equivalente a la superficie afectada de al menos 1:1 o los que la autoridad determine, preferentemente dentro de la misma UGAT y con el mismo tipo de ecosistema.
MIM50_21	En UGAT´s de Restauración, la exploración mediante socavones o rampas podrá autorizarse siempre y cuando dicha UGAT contemple la actividad como congruente cuando no se intervengan áreas previamente restauradas y se presente: 1) Análisis geotécnico de estabilidad de excavaciones mineras (labores) y accesos a mina desde superficie (portales), 2) plan de manejo de residuos mineros no aprovechables y control de erosión, y; 3) programa de cierre y restauración de accesos a mina desde superficie (portales) y frentes. 2) En las UGAT de Preservación y Protección* la exploración mediante socavones o rampas podrá autorizarse cuando dicha UGAT contemple la actividad como congruente, siempre que se cumpla lo establecido en la NOM-SEMARNAT-120-2020, aplicando una compensación mínima 2:1 (Preservación) o 3:1 (Protección) o los que la autoridad determine sobre la superficie total perturbada.
MIM50_22	En UGAT de Restauración, **la explotación subterránea mediante** socavón, rampa o tiro solo podrá autorizarse cuando dicha UGAT contemple la actividad como congruente sin afectar zonas previamente restauradas, con compensación mínima 1:1.5 y restauración progresiva anual de áreas de apoyo superficial. En las UGAT de Preservación, la explotación solo podrá autorizarse cuando dicha UGAT contemple la actividad como congruente, se cuente con concesión vigente y se cumpla con la normatividad ambiental aplicable. El proyecto deberá conservar la cobertura vegetal nativa y el ecosistema dominante, evitar su fragmentación y vincularse a un programa de cierre progresivo con metas, indicadores y verificación anual, así como a medidas de compensación y seguimiento que abarquen toda la vida útil del proyecto y la etapa post cierre, conforme a la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente.
MIM50_23	En UGAT de Restauración, **la infraestructura minera con acceso a superficie**, como pozos de ventilación, tepetateras e instalaciones de servicios solo podrá permitirse cuando dicha UGAT contemple la actividad como congruente, se permite siempre que sea evaluada y autorizada en los estudios ambientales y forestales, incorporando su ubicación georreferenciada, la identificación de impactos y las medidas de manejo, compensando como mínimo 2:1 la superficie afectada o lo que determine la autoridad y evitando intervenir zonas previamente restauradas. En las UGAT de Preservación y de Protección, dicha infraestructura solo podrá permitirse cuando la UGAT contemple la actividad como congruente, siempre que sea

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
	evaluada y autorizada en los estudios ambientales y forestales, se cuente con concesión minera vigente y además se cumpla con la normatividad ambiental aplicable, debiendo además asegurar la conservación de la cobertura vegetal nativa y de las funciones ecológicas del ecosistema, evitando su fragmentación y compensar como mínimo 2:1 la superficie afectada o lo que determine la autoridad.
MIM50_24	En las UGAT´s de Restauración, **el beneficio de minerales mediante planta de procesamiento** solo podrá permitirse cuando dicha UGAT contemple la actividad como congruente, se permite siempre que sea evaluada y autorizada en los estudios ambientales y forestales, incorporando su ubicación georreferenciada, la identificación de impactos y las medidas de manejo, compensando como mínimo 2:1 la superficie afectada o lo que determine la autoridad y evitando intervenir zonas previamente restauradas. En las UGAT de Preservación y de Protección, el beneficio de minerales únicamente podrá permitirse cuando la UGAT contemple la actividad como congruente, siempre que sea evaluada y autorizada en los estudios ambientales y forestales, se cuente con concesión minera vigente y además se cumpla con la normatividad ambiental aplicable, debiendo además asegurar la conservación de la cobertura vegetal nativa y de las funciones ecológicas del ecosistema, evitando su fragmentación y compensar como mínimo 2:1 la superficie afectada o lo que determine la autoridad. En las UGAT donde se permita el beneficio de minerales mediante planta de procesamiento, deberá presentarse un plan de manejo de los residuos generados durante el proceso, así como una evaluación de riesgo ambiental, orientados a prevenir la contaminación del suelo, el agua y el aire. En las UGAT Protección, no se permitirá el establecimiento ni la operación de plantas de procesamiento o beneficio de minerales en atención a la fragilidad ecosistémica del territorio y al principio precautorio
MIM50_25	En las UGAT de Restauración, **las excavaciones subterráneas** solo podrá permitirse cuando dicha UGAT contemple la actividad como congruente y podrán permitirse siempre que estudios hidrogeológicos de detalle demuestren que no afectan flujos superficiales, mantos acuíferos ni la dinámica hidrogeológica del sitio, y se permite siempre que sea evaluada y autorizada en los estudios ambientales y forestales. En las UGAT de Preservación y de Protección*, las excavaciones subterráneas solo podrán autorizarse cuando la UGAT respectiva contemple la actividad, se cuente con concesión minera vigente y se cumpla con la normatividad ambiental aplicable, debiendo demostrarse técnicamente que no se afectan los flujos hidrológicos, los acuíferos ni las funciones ecológicas asociadas, y sujetándose a un monitoreo hidrogeológico continuo durante toda la vida del proyecto.
	Conservación
CON50_01	Se promoverá la reforestación de la UGAT con especies nativas de todo tipo de estrato, considerando la densidad natural según el tipo de vegetación a restaurar.
CON50_02	Se deberá elaborar un Estudio Técnico Justificativo para valorar y promover el esquema de conservación más adecuado para la UGAT, como puede ser la creación de nuevas Áreas Naturales Protegidas; Zonas de recarga de acuíferos; Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, u otro instrumento formal de conservación asegurando la participación ciudadana conforme a los lineamientos que tienen estos instrumentos.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
CON50_03	Para las UGAT con fuerte degradación de suelos, se deberá generar un programa de conservación de suelos, avalado por un diagnóstico reconocido por las autoridades federales, estatales y/o municipales correspondientes, que permita identificar las obras y técnicas más recomendables para su manejo y conservación.
CON50_04	La colecta, extracción de flora, fauna, minerales y otros recursos naturales con fines de aprovechamiento o científicos, deberá contar con la autorización de la autoridad competente.
CON50_05	Se deberán mantener las actividades productivas y recreativas, fuera de las zonas de anidación, reproducción y alimentación para la fauna silvestre
CON50_06	Los proyectos, obras o actividades que planteen áreas para la conservación dentro de la UGAT, deberán llevar a cabo acciones de manejo y monitoreo permanente de flora y fauna, para fomentar la preservación de la biodiversidad y el hábitat natural de las especies.
CON50_07	Se deberán incentivar esquemas de Pago por Servicios Ambientales, considerando las áreas forestales y bajo manejo agrosilvopastoril, que permitan promover modelos de manejo sustentable del territorio y la preservación y continuidad de los procesos ecosistémicos.
CON50_08	Los proyectos, obras y actividades construcción de caminos deberán minimizar el impacto a la conectividad de la vegetación natural, y a las de movilización de fauna silvestre y deberán mantener suficientes hídricos con el fin de preservar integridad funcional de ecosistemas.
CON50_09	Se deberán promover auditorías ambientales periódicas dentro de la UGAT, por las instancias y autoridades correspondientes según el ámbito de sus competencias, para la verificación de las condicionantes ambientales del resolutivo en materia de impacto ambiental correspondiente.
CON50_10	Antes de realizar la reforestación de áreas afectadas por incendios, se deberá hacer un diagnóstico del daño y evaluar el potencial de regeneración y restauración natural
CON50_11	Cualquier construcción de obra civil autorizada dentro de la UGAT, deberá garantizar el libre paso de fauna silvestre mediante la implementación de pasos de fauna que sigan estándares internacionales
	Residuos
RES50_01	Se deberán seguir los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
RES50_02	En su caso, la Manifestación de Impacto Ambiental deberá consignar de manera íntegra los estudios especificados en el numeral 6.2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003, especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
RES50_03	Los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y/o residuos de manejo especial deberán garantizar su cumplimiento conforma la NOM-083-SERMARNAT-2003 por medio de un dictamen de la Unidad de Verificación (UV) conforme al apartado de evaluación de la conformidad de dicha Norma Oficial Mexicana.
RES50_04	Las unidades económicas que realicen actividades productivas (agropecuarias intensivas, industriales, mineras, comerciales, construcción) y que generen residuos de manejo especial, deberán obtener su registro y autorización como Generador de dichos residuos por parte de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente, donde derivado de dicha autorización deberán de integrar y presentar para validación y posterior aplicación de un Plan de Manejo de Residuos
	Riparios
RIP50_01	Se deberán respetar la morfología natural de los cauces y escurrimientos de la UGAT.
RIP50_02	Cualquier obra que interrumpa los cauces o escurrimientos naturales de competencia federal deberá contar con la autorización de la CONAGUA o la SEMARNAT en el ámbito de sus competencias.
RIP50_03	Sin menoscabo en lo establecido en la normatividad aplicable que establece los criterios y especificaciones técnicas ambientales para el diseño y la planeación de carreteras y caminos de competencia estatal, la construcción de caminos deberá evitarse dentro de las zonas ribereñas y de inundación.
RIP50_04	En coordinación con las autoridades competentes, se deberá privilegiar la implementación de soluciones basadas en la naturaleza, en las acciones para la estabilización de cauces y la restauración integral del ecosistema ripario. En caso de obras hidráulicas y de carreteras, evitar el uso de concreto u otros materiales para estabilizar los bancos de los ríos, que impidan el desarrollo y la regeneración de la vegetación.
RIP50_05	A fin de promover la conectividad del sistema ripario, se deberán eliminar las barreras no autorizadas que interrumpan el flujo natural del agua y la continuidad del eje del cauce, con sus llanuras de inundación, lo que también permitirá reducir los riesgos asociados.
RIP50_06	Cualquier obra de infraestructura hidráulica que se autorice por las autoridades competentes en el río o cuerpo de agua, debe considerar una evaluación del caudal ecológico.
RIP50_07	Se deberán impulsar la implementación de tecnologías para el saneamiento de ríos y cuerpos de agua; como el desarrollo e incremento de sistemas de tratamiento de aguas residuales; el establecimiento de humedales; el monitoreo de la calidad del agua y la adopción y extensión de ecotecnias.
RIP50_08	Se deberá conservar la vegetación riparia existente, y la cobertura de los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo, así como aquellas plantas de la zona riparia cuyas raíces y parte inferior está bajo el agua. Se debe dar preferencia a la vegetación nativa sobre la inducida, impulsando acciones de reforestación, y un manejo previo del suelo para lograr su estabilidad.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
RIP50_09	Se deberá fomentar la integración funcional del corredor ripario dentro de la imagen urbana del centro de población, que se consolide en beneficios ambientales, económicos y sociales.
	Energía General (Limpias)
TL50_01	Todo proyecto de generación de energía limpia deberá tramitar la Manifestación de Impacto Social del Sector Energético y Manifestación de Impacto Ambiental ante las autoridades competentes, acorde al marco jurídico aplicable para el desarrollo de proyectos de generación de energía por fuentes limpias, dentro del cual deberá considerarse la no afectación a la biodiversidad, la erosión, y a la cantidad y calidad del agua. Previo al inicio de construcción, los proyectos deberán contar con la autorización definitiva emitida por la autoridad competente.
TL50_02	Para la instalación de cualquier proyecto de generación mediante tecnologías limpias, el promovente deberá contar con los permisos de generación otorgados por la autoridad competente, garantizando que el desarrollo no contravenga las áreas estratégicas exclusivas del Estado.
TL50_03	Todo promovente de proyectos de energía limpia deberá asegurar, durante un periodo mínimo de cinco años, la permanencia y éxito de las acciones de reforestación con especies nativas implementadas como medida de prevención, mitigación y/o compensación ambiental, con el objetivo de restituir la biomasa afectada por el desarrollo del proyecto.
TL50_04	Todos los proyectos de energía limpia deberán incorporar de manera integral consideraciones ambientales desde su etapa de planeación hasta su operación y abandono, con el propósito de preservar, proteger, restaurar y asegurar el aprovechamiento sustentable del territorio y de los recursos naturales.
TL50_05	La producción de biocombustibles priorizará el uso de residuos orgánicos, esquilmos agrícolas y biomasa de segunda generación, y no provocará el cambio de uso de suelo en ordenamientos municipales.
	Energía Geotérmica
GEO50_01	Para la autorización de proyectos geotérmicos, se deberá presentar el pronunciamiento favorable de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) que certifique la no interferencia con acuíferos adyacentes al yacimiento geotérmico, garantizando la protección del recurso hídrico subterráneo.
GEO50_02	Toda actividad de exploración que requiera perforación de pozos deberá contar previamente con el Permiso de Exploración emitido por la Secretaría de Energía y la autorización de Impacto Ambiental y Social correspondiente, dentro del cual deberá considerarse la no afectación a la biodiversidad, la erosión, y a la cantidad y calidad del agua. Previo al inicio de construcción, los proyectos deberán contar con la autorización definitiva emitida por la autoridad competente.
GEO50_03	Los proyectos de Usos Diversos de la Geotermia (calor directo, deshidratación, climatización) deberán fomentar el desarrollo de cadenas productivas locales y cumplir con los lineamientos de seguridad y reinyección de fluidos para asegurar la sostenibilidad del reservorio.
GEO50_04	Todo promovente de proyectos de energía limpia deberá asegurar, durante un periodo mínimo de cinco años, la permanencia y éxito de las acciones de reforestación con especies nativas implementadas como medida de prevención, mitigación y/o compensación ambiental, con el objetivo de restituir la biomasa afectada por el desarrollo del proyecto.

PROYECTO

PEDUOET 2050	Descripción de criterio de regulación por sectores productivos y actividades
GEO50_05	Todos los proyectos de energía geotérmica deberán incorporar de manera integral consideraciones ambientales desde su etapa de planeación hasta su operación y abandono, con el propósito de preservar, proteger, restaurar y asegurar el aprovechamiento sustentable del territorio y de los recursos naturales.
	Patrimonio Histórico-Cultural
PAT50-01	Todo trabajo de rescate, conservación y utilización de un bien cultural deberá ser llevado a cabo en seguimiento a las normas vigentes. La autoridad competente señalará las condiciones de seguridad bajo las cuales se efectuará el manejo de dichos bienes.
PAT50_02	En la UGAT, que así lo requiera por el patrimonio cultural contenido, previo al otorgamiento de las autorizaciones de carácter municipal de cualquier actividad económica, se contará con el visto bueno del INAH en el ámbito de sus competencias y regulaciones.
PAT50_03	Si en una UGAT se detecta la existencia de restos fósiles y/o vestigios arqueológicos, previo al desarrollo de cualquier actividad que involucre movimiento de tierras u ocupación física del territorio, se deberá realizar el estudio de prospección que delimite la localización y extensión de los sitios, promoviendo de inmediato su protección ante las autoridades federales competentes
PAT50_04	Se priorizará la protección de sitios y monumentos identificados ante autorizaciones de obras o actividades económicas, promoviendo acciones de gestión del patrimonio cultural ante autoridades estatales competentes.

Fuente: Elaboración SAMA, SDES e IPLANEG

PROYECTO

6.5.2 Consideraciones para implementación de criterios de regulación en UGAT 2050

En este apartado se integran lineamientos y criterios como apoyo a la gestión y toma de decisiones a nivel operativo de este instrumento, lo que permitirá evaluar los posibles efectos de obras o actividades en el o los ecosistemas considerando ámbitos como el social, cultural y económico en complemento al ambiental para una gestión integral del territorio.

Consideraciones generales para la implementación.

- La delimitación de los asentamientos humanos rurales se identificará con mayor precisión en los programas municipales. En el caso de los programas en proceso de elaboración y para la toma de decisiones, el municipio determinará las compatibilidades y lo que aplique en materia de ordenamiento territorial a dichas localidades delimitando su centro de población con sus zonas urbanizadas, las que se reservan para su expansión y las que se consideran no urbanizables, características, vocaciones y patrones de desarrollo económico, social y territorial.

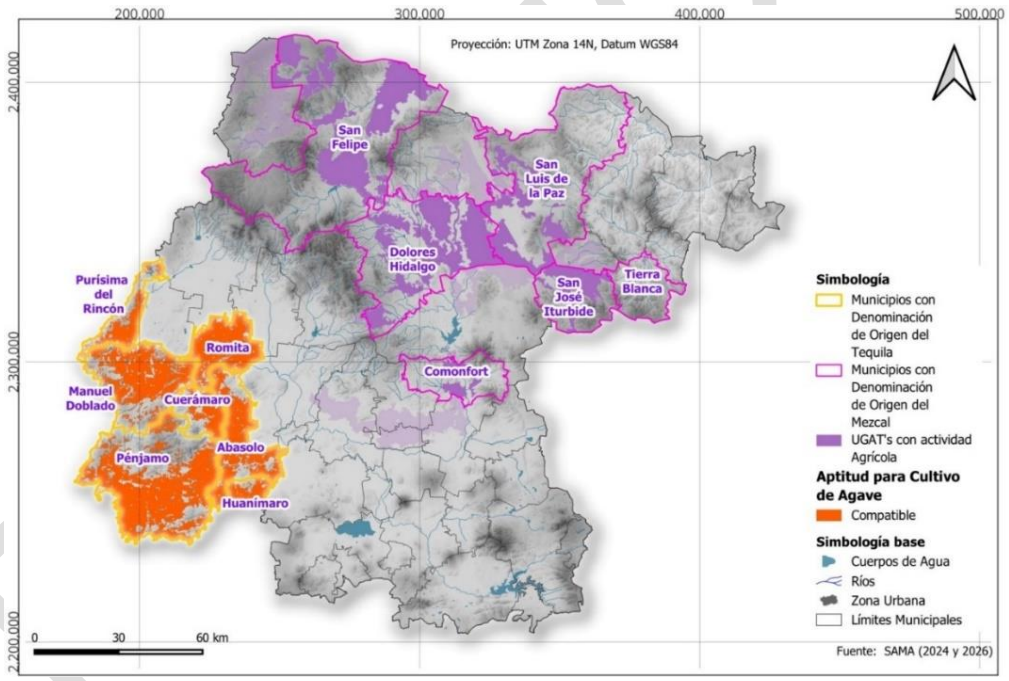
6.5.2.1 Actividades relacionadas al cultivo del agave

Los criterios de regulación relacionados al cultivo del agave para producción de tequila deberán considerar la identificación de zonas aptas para el cultivo libre de deforestación, congruente con la zona de denominación de Origen Tequila, identificada en 7 municipios del territorio estatal y el desarrollo de la actividad bajo principios de sustentabilidad y economía circular.

Si por la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial se asigna compatibilidad para el cultivo de agave fuera de los límites de la Denominación de Origen, únicamente se considerará como compatible lo correspondiente a las áreas que se encuentren dentro de dicha delimitación.

Para el cultivo de tipos de agave para la producción de mezcal es importante considerar la delimitación al norte del territorio de los municipios con “Denominación de origen para el cultivo de agave en la producción de mezcal”[235]San Felipe, San Luis de la Paz, Dolores Hidalgo C.I.N. San José Iturbide, Tierra Blanca y Comonfort.

Mapa 133 Aptitud para cultivo de agave para tequila y delimitación de denominación de origen para cultivo de agave para mezcal



Fuente: Secretaría del Agua y Medio Ambiente. https://smaot.guanajuato.gob.mx/agave

[235] El 29 de enero de 2026 se amplió la Denominación de Origen Mezcal a 4 municipios más del estado de Guanajuato, por lo que ahora los municipios que cuentan con esta denominación son: San Felipe, San Luis de la Paz, San José de Iturbide, Dolores Hidalgo, Comonfort y Tierra Blanca.

6.5.2.2 Actividades vitivinícolas

Los criterios relacionados a las actividades de agricultura de especialidad vitivinícola deberán considerar como:

Definición[236] de viñedo: plantaciones de vides que son, cuidadas y mantenidas para la producción de vino y otras bebidas alcohólicas, en sus diferentes categorías, así como para la producción y venta de las uvas para consumo como frutas, pasas de uva y jugo de uva.

En los fraccionamientos campestres que cuentan con plantaciones de vid en sus áreas verdes y comunes, dichas plantaciones no serán consideradas como viñedos para efectos del ordenamiento territorial. Por lo tanto, la gestión y los permisos correspondientes se establecerán conforme a los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial, bajo el uso de suelo habitacional campestre.

Tabla 198 Comparativa para la gestión y permisos en el desarrollo de viñedos

Aspecto	Viñedo	Fraccionamiento con viñedo
Uso del suelo	Agrícola o agropecuario	Habitacional campestre o mixto
Normativa aplicable	Ley Agraria, PMDUOET fuera de centro de población	PMDUOET, Zonificación secundaria en zona urbana (Plano de zonificación de usos y destinos del suelo-habitacional)
Propósito	Producción de uva para vino, consumo o comercialización	Desarrollo habitacional con amenidades rurales o turísticas (como viñedos, huertos, etc.)
Infraestructura	Rural- riego, caminos saca-cosechas, bodegas (agroindustria)	Calles, banquetas, servicios, seguridad, alumbrado, áreas verdes
Propiedad	Ejidal o privada	Privada con régimen de condómino o fraccionamiento

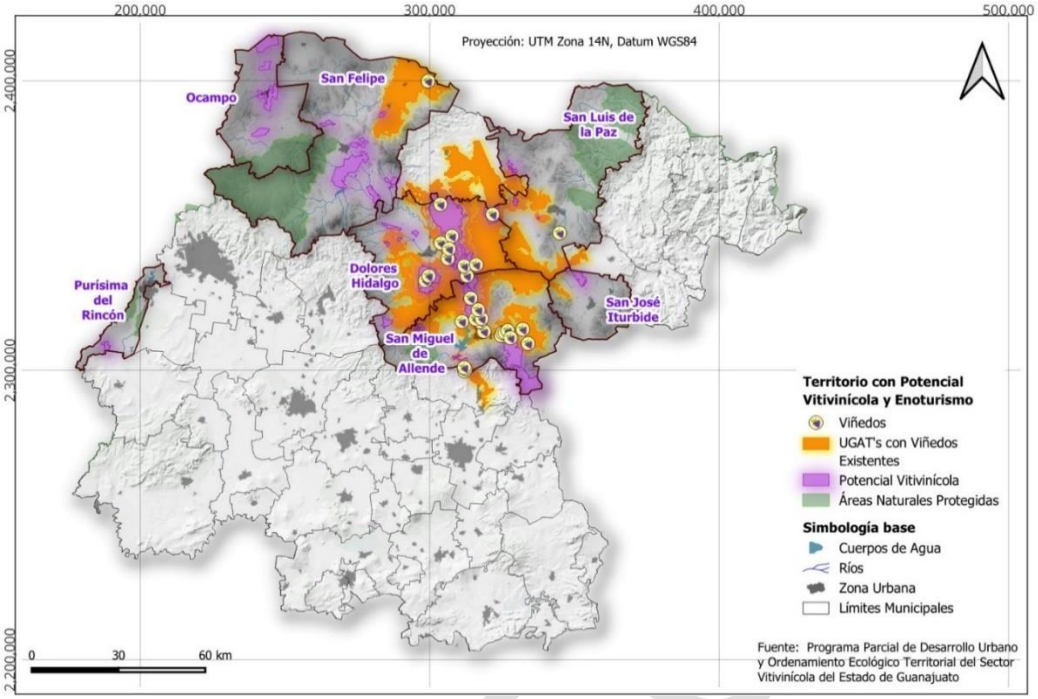
Fuente: Elaboración IPLANEG

Como referencia para la identificación de potencial territorial para el establecimiento de viñedos, se integra el Plano de Potencial vitivinícola.

PROYECTO

[236] Ley de Fomento a la Industria Vitivinícola publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF)

Mapa 134 Potencial vitivinícola



Fuente: Elaboración IPLANEG con información estudio para Programa Parcial de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Sector Vitivinícola del Estado de Guanajuato.

6.5.2.3 Ganadería extensiva

En los criterios de regulación para el sector pecuario como coadyuvante de sector forestal, se pretende el desarrollo de la ganadería extensiva bajo criterios regenerativos como factor para la recuperación suelos, lo que implica una combinación de prácticas agroecológicas, silvopastoriles y de manejo sostenible con el fin de restaurar la salud del suelo, aumentar su fertilidad y mejorar la biodiversidad:

- **Impacto animal controlado**
- Se utiliza el pastoreo de alta densidad por corto tiempo para “masajear” el suelo, lo que estimula la regeneración vegetal y mejora la estructura del suelo.
- **Aporte de materia orgánica**
- Las bostas y orines de los animales enriquecen el suelo con nutrientes. Por ejemplo, una vaca puede aportar hasta 15,000 kg de materia orgánica por hectárea al año.
- **Siembra de árboles y sistemas silvopastoriles**
- La incorporación de árboles mejora la cobertura vegetal, aporta sombra, regula el microclima y sus raíces contribuyen a la formación de materia orgánica.
- **Pastoreo en el punto óptimo de reposo**
- Se permite que los pastos crezcan lo suficiente antes de ser pastoreados nuevamente, favoreciendo el desarrollo profundo de raíces y la regeneración del suelo.

PROYECTO

- **Uso de abonos orgánicos**
- Compost, biofertilizantes y otros insumos naturales ayudan a airear el suelo y mejorar su capacidad de retención de agua y nutrientes.

6.5.2.4 Suelos Forestales

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) establece criterios técnicos para la restauración de suelos forestales, que pueden integrarse con la ganadería regenerativa:

- Obras físicas como zanja trinchera, terrazas, presas de piedra, gaviones y cortinas rompevientos para controlar la erosión y captar agua.
- Sistemas agroforestales que combinan cultivos, árboles y pastoreo para mejorar la productividad y la salud del ecosistema.
- Manejo del escurrimiento superficial para evitar la pérdida de suelo fértil y mejorar la infiltración de agua.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece categorías de productividad (alta, media, baja) que se refieren a zonas de producción de la Zonificación forestal, con vegetación activa, cuya calidad productiva está determinada por la estructura y cobertura de árboles. Esta clasificación es usada por SEMARNAT y CONAFOR como instrumento técnico para:

- La autorización de aprovechamientos forestales y en las evaluaciones de impacto y cambios de uso de suelo forestal.

En la siguiente tabla se ejemplifican algunas condiciones por categoría.

Tabla 199 Categorías de productividad. Zonificación Forestal

Categoría	Cobertura de copa	Altura promedio de árboles dominantes	Condiciones adicionales	Vocación/uso esperado
Productividad Alta	Más del 50%	>_ 16m	Ninguna adicional específica	Alta producción maderable y potencial robusto de manejo forestal sustentable.
Productividad Media	20%-50%	<16m	Vegetación forestal activa	Producción maderable moderada; manejo forestal viable con restricciones menores.
Productividad Baja	<20%	No especificado, pero generalmente baja	Debe estimarse que existen riesgos de erosión moderada	Producción maderable limitada; zonas de vegetación fragmentada o degradada.
Vegetación forestal de zonas áridas	No aplica el mismo criterio de cobertura	Variable según ecosistema árido	Vegetación propia de zonas secas	Producción baja; prioridad en conservación y manejo específico para ecosistemas áridos.
Terrenos adecuados para forestación	No tienen cobertura forestal suficiente	No aplica	Condiciones de clima y suelo adecuadas	Reforestación y establecimiento de plantaciones forestales.

PROYECTO

Categoría	Cobertura de copa	Altura promedio de árboles dominantes	Condiciones adicionales	Vocación/uso esperado
Preferentemente forestales	Actualmente sin vegetación forestal	No aplica	Pendiente>5% en >38m de longitud; tuvieron vegetación forestal; sin uso aparente	Restauración, reforestación e incorporación a uso forestal

Fuente: Elaboración IPLANEG con información Ley General de Desarrollo Sustentable

Es Importante destacar que la Zonificación Forestal, no establece límites de propiedad ni impone restricciones directas sobre predios específicos, sino que tiene un carácter orientador y de planeación a escala nacional, regional y de cuenca, conforme a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

6.5.2.5 Sitios de Disposición Final

Los sitios de disposición final, no se consideran sectores productivos, sin embargo, es importante resaltar que las actividades relacionadas deberán priorizar el desarrollo sustentable, la prevención de la contaminación, la protección a la salud y al ambiente, así como la aplicación de normas y regulaciones en la materia. NOM-083-SEMARNAT-2003 y la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y los municipios de Guanajuato[237].

Imagen 81. Sitios de Disposición Final.

Fuente: Elaborado por SAMA con datos propios.

[237] Publicada el 26 de junio de 2025. Decreto 70. En Periódico Oficial del Estado.

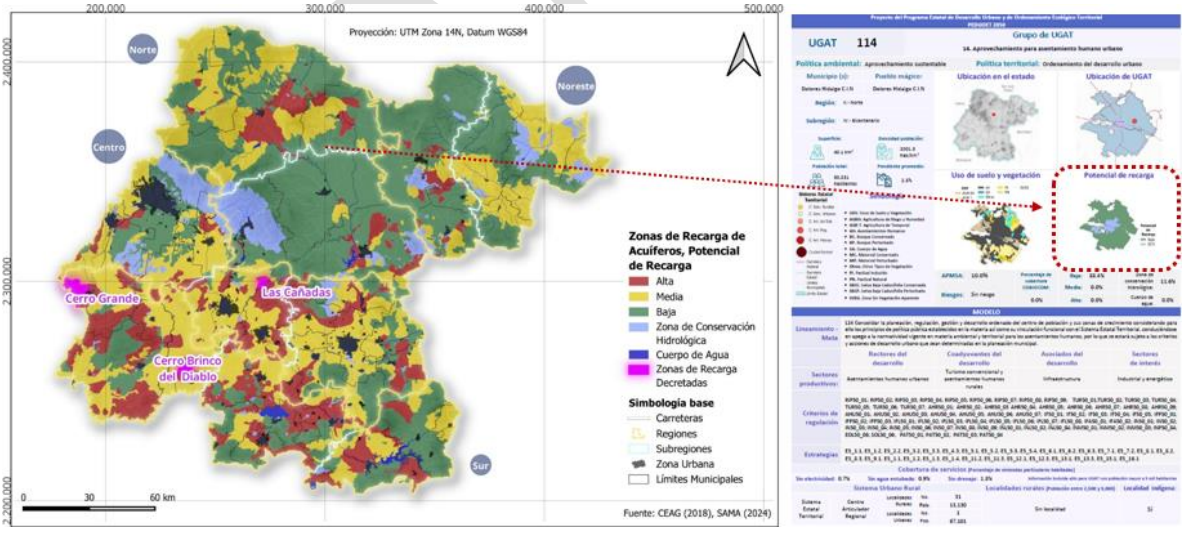
Se debe priorizar el manejo de sitios de disposición final no controlados con enfoque de mitigación y transición; identificar los riesgos de contaminación y afectaciones a la población, desarrollar evaluaciones de pasivos ambientales y disponer medidas de control como restricción de acceso, eliminación de quemas, cobertura provisional de residuos expuestos, manejo temporal de lixiviados, considerar la clausura técnica gradual y migrar a la rehabilitación del sitio y la transición hacia sistemas formales de disposición y valorización.

6.5.2.6 Zonas de Alto Potencial de Recarga al Acuífero

En las zonas identificadas con potencial para la recarga de acuíferos se establecen criterios específicos de regulación aplicables a los sectores agrícola, agroindustrial, turístico (en modalidades de turismo alternativo), de asentamientos humanos urbanos, de desarrollo de infraestructura, de aprovechamiento energético (eólico, solar y geotérmico), así como a las actividades industrial y minera. Dichos sectores deberán sujetarse a estos criterios, y su observancia y complementariedad regulatoria deberá ser considerada y monitoreada durante la implementación de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial, así como en sus respectivos reglamentos en materia de zonificación, desarrollo urbano y edificación.

El referente oficial para la identificación de estas zonas es el Mapa de Zonas de Recarga de Acuíferos del Estado de Guanajuato, elaborado por la Secretaría del Agua y Medio Ambiente cuya representación territorial se integra en las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial del MOST 2050.

Imagen 82 Mapa de Zonas de Potencial de Recarga y ubicación en fichas UGAT



Fuente: Elaboración IPLANEG, con información SAMA.

6.5.2.7 Restauración y conservación de cuerpo de agua

En grupo de UGATS de restauración y conservación de cuerpos de agua, en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, **PMDUOET**, se deberán integrar criterios y medidas de prevención de riesgos y restricciones al desarrollo de actividades que obedezcan a las zonas de inundación por N.A.M.E. y N.A.M.O., o en su caso especificaciones de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente. SAMA y las coordinaciones de Protección Civil estatal y municipal para la definición en su zonificación secundaria de aprovechamientos para infraestructuras y proyectos para la generación de energías.

En casos en los que se permita algún tipo de aprovechamiento dejar un área de amortiguamiento, zona federal o ribera de acuerdo a lo que señale la autoridad competente de ancho contigua a cuerpos de agua a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. Para su optimo funcionamiento hidro ecológico[238].

6.5.2.8 Restauración y conservación de corredores riparios

En las UGATS para la restauración y conservación de corredores riparios y ecosistemas acuáticos de este instrumento; al implementarse en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, PMDUOET, deberá garantizarse la protección de las riberas de los flujos de agua. En los casos en que se autorice algún tipo de aprovechamiento, será obligatorio conservar una franja de amortiguamiento —correspondiente a la zona federal, ribera o la que determine la autoridad competente contigua al flujo o cuerpo de agua, medida a partir del Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (NAMO) y Extraordinario (NAME), con la finalidad de evitar posibles riesgos.

Se recomienda que las actividades que se permitan se desarrollen bajo principios de sustentabilidad como:

1. **Agroforestería**
   - Combina árboles, cultivos y/o ganado en un mismo terreno.
   - Mejora la fertilidad del suelo y protege las fuentes de agua.
2. **Silvopastoril**
   - Integración de árboles con pasturas y ganado.
   - Reduce la erosión y mejora el bienestar animal
3. **Apicultura** (cría de abejas)
4. **Turismo ecológico, rural o comunitario**
   - Actividades como senderismo, observación de aves o talleres agrícolas.
5. **Cultivos orgánicos o de bajo impacto**
   - Uso mínimo de agroquímicos.
   - Preferencia por especies nativas o adaptadas al clima local.

Pesca artesanal regulada
- Con prácticas que respeten las vedas y tallas mínimas.

[238] *Ley de Aguas Nacionales LAN) y su reglamento*

PROYECTO

6.5.2.9 Sector acuícola y pesca

El sector Acuícola y pesca no se identifica como sector de interés, sin embargo, por la relevancia que adquieren los cuerpos de agua en la sostenibilidad hídrica del estado se visualizan una serie de buenas prácticas asociadas a la actividad que deberán implementarse en los permisos o programas de manejo que emita la autoridad competente.

1. Permisos y trámites federales (CONAPESCA)
    - Permiso de acuacultura comercial o de fomento: Otorgado por la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA).
2. Normas Oficiales Mexicanas (NOM) aplicables
    - NOM-009-SAG/PESC-2015: Determina épocas y zonas de veda.
    - NOM-047-SAG/PESC-2014: Identificación del origen de camarones cultivados.
    - Otras NOM específicas según especie y región.
3. Requisitos estatales (Guanajuato)
    - Registro ante la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural (SECAM).
    - Cumplimiento de las Reglas de Operación del Programa de Desarrollo Acuícola

4.En algunos casos, se requiere una evaluación de impacto ambiental si el proyecto pudiera afectar cuerpos de agua o ecosistemas sensibles.

6.5.2.10 Sectores de interés en UGAT

De acuerdo a la afinidad sectorial del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio MOST 2050, los sectores de interés, identifican la presencia de la actividad sectorial en las unidades de gestión ambiental y territorial UGAT; sin embargo, al no ser el sector rector de esa unidad su desarrollo deberá limitarse y estar sujeto a condicionamientos.

En los casos en los que **el sector energético es un sector de interés** la autorización de permisos para aprovechamiento y construcción deberá ser revisado bajo las normas ambientales aplicables, y sujeto a Manifestaciones de Impacto, además de las condicionantes por la política ambiental, territorial y criterios de regulación que correspondan.

Normativa aplicable:

- Ley de Industria Eléctrica
- Ley de Transición Energética en la que se establece que:
    - La Secretaría de Energía (SENER) es responsable de la planeación vinculante del sector energético.
    - Se deben promover proyectos que respeten el aprovechamiento sustentable de la energía, la eficiencia energética y la reducción de emisiones contaminantes.
    - Se prioriza la justicia energética, lo que implica llevar energía a zonas marginadas sin comprometer el entorno.
    - Se fomenta la generación distribuida limpia, especialmente en zonas con alta concentración de consumo, como áreas urbanas o industriales

PROYECTO

- Ley de Energía Geotérmica
- Ley General de Cambio Climático
- Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- NOM-001-SEDE-2012. Requisitos para instalaciones eléctricas seguras
- CFE G0100-04. Norma de la CFE para interconexión de sistemas fotovoltaicos
- NOM-016-CRE-2016. Límites de emisiones contaminantes para centrales eléctricas
- NOM-029-STPS-2011. Seguridad en instalaciones eléctricas para protección de trabajadores
- Manual de Interconexión de SENER[239] *y todas aquellas que en su caso apliquen*

En los casos en que **la minería no metálica sea sector de interés de la UGAT**, el desarrollo de la actividad deberá cumplir con las especificaciones en materia de impacto ambiental correspondiente, seguimiento a las normas aplicables y estudios requeridos de acuerdo a los tipos de aprovechamientos.

Seguimiento a la NTA-IEE-002/2007 que establece los lineamientos y especificaciones para la selección, operación, seguimiento, abandono, obras complementarias y medidas de regeneración ambiental de un sitio de extracción o explotación de materiales pétreos; obligatoria para todos los titulares o permisionarios de bancos de materiales en el estado.

Tipos de aprovechamientos autorizados: explotación a cielo abierto, extracción de desazolves fuera de la zona federal de vasos receptores, depósitos de bancos de tiro.

Medidas de regeneración ambiental: reforestación en franjas de amortiguamiento, restauración del suelo y cobertura vegetal, seguimiento post-operativo.

1. Aprovechamiento a cielo abierto

- Descripción: Extracción directa desde la superficie terrestre.
- Minería no metálica de alta disponibilidad: Aquella que incluye gran parte de los materiales de construcción como tepetate, tezontle, gravas (de origen aluvial o roca alterada), materiales aluviales, arena, piedra, arcillas, agregados pétreos, materiales disponibles en el estado de Guanajuato.
- Minería no metálica de baja disponibilidad: Aquella que incluye mármol, filita, pizarra, fluorita, fosforita, pirofilitas, ópalo, caliza, caolín, cuarzo, arena sílica, granito, talco, feldespatos, pumicita y alunita, basaltos y cantera que son materiales con menor disponibilidad en el estado de Guanajuato.
- Usos: Construcción de carreteras, de viviendas, de infraestructura urbana, ornamentación.
- Impacto de interés: Alto impacto ambiental sin regulación adecuada.
- Solicitar cumplimiento de medidas y restauración.

2. Banco de préstamo

[239] DOF-15-XII-2016

PROYECTO

- Descripción: Sitios temporales de extracción para obras específicas
- Materiales: Preferentemente minería no metálica de alta disponibilidad.
- Usos: Material para rellenos, terracería, estabilización de suelos.
- Características: No suelen tener infraestructura permanente; su tiempo de vida útil es mínimo.
- Solicitar cumplimiento de medidas y restauración a las condiciones más cercanas a las originales. Manejo adecuado de permisos y tiempos de aprovechamientos definidos según demanda y conclusión de obra.

3. Desazolves fuera de zona federal de cauces y vasos receptores, ecosistemas de ribera

- Descripción: Retiro de materiales acumulados en ríos, presas o arroyos.
- Materiales: Arena, grava en greña, principalmente.
- Usos: Prevención de inundaciones, aprovechamiento de sedimentos.
- Solicitar cumplimiento de medidas específicas para restauración de los sitios, así como para consolidar el suelo de la zona de ribera y reforestación puntual.

4. Bancos de tiro

- Descripción: Sitios donde se depositan o confinan materiales producto de desmonte, despalme, demolición, así como residuos de la construcción.
- Materiales: Mezclas de materiales pétreos naturales, residuos de la construcción.
- Usos: Confinamiento, restauración de zonas previamente utilizadas para la extracción.
- Solicitar cumplimiento de medidas, otras autorizaciones (Manejo de residuos de manejo especial) y restauración del sitio.

*En la **implementación de UGATS con políticas de restauración-rehabilitación con presencia de bancos de materiales**, es importante destacar que en la delimitación de poligonales MOST no se delimitó la poligonal del aprovechamiento pétreo, sino la zona para la aplicación de acciones de restauración por impactos de acuerdo a la actualización de usos de suelo y vegetación.*

6.5.2.11 Minería Metálica

Los criterios relacionados con el sector minero, específicamente la minería metálica, identificados como de interés en las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT), se establecen en el listado de Criterios de Regulación Ecológica y Territorial en apartados anteriores (MIM50_01 al 25).

Cabe destacar que, en esta actualización, se reconoce la existencia de concesiones mineras de carácter federal dentro de las UGAT. Las actividades que se lleven a cabo en el territorio estatal deberán ajustarse a los lineamientos y políticas establecidos en este instrumento, orientados a la protección de la biodiversidad, el uso sostenible del recurso hídrico y la conservación de las zonas de recarga de acuíferos y sujetos a los estudios técnicos justificativos que indiquen las autoridades ambientales competentes.

PROYECTO

"*El PEDUOET **no sustituye** ni modifica los requisitos de la LGEEPA/Evaluación de Impacto Amabiental ni de las NOM; únicamente fija **condicionantes para la compatibilidad para el ordenamiento territorial**" esto en referencia a las atribuciones federales en materia de regulación, exploración, explotación y al aprovechamiento racional y preservación de los recursos minerales de la Nación".*

En los casos en los que **la minería metálica sea un sector de interés**, se deberá considerar lo siguiente:

- En las UGATS con política de preservación, protección y restauración con concesiones vigentes deberán apegarse a los lineamientos y criterios de regulación de la UGAT, así como al seguimiento de las Normas oficiales mexicanas aplicables en materia de seguridad en las minas y del equilibrio ecológico y protección al ambiente y los requerimientos que establezcan las autoridades competentes (título de concesión, manifestación de impacto ambiental y estudio de impacto social)
- Se fomentará la realización de convenios de coordinación entre la Secretaría de Economía (SE) y las autoridades estatales y municipales para el ejercicio de las facultades de verificación en el ámbito de sus respectivas atribuciones.
- La constitución de servidumbre de los terrenos indispensables para llevar a cabo obras y trabajos de exploración y beneficio, así como para el depósito de terreros, jales, escorias y graseros estará sujeto a los estudios técnicos solicitados por la autoridad competente y seguimiento a la normativa aplicable.
- No construir depósitos o sitios de disposición final de terreros, jales, escorias, graseros de las minas y establecimientos de beneficios de los minerales en áreas naturales protegidas, humedales, vasos, cauces, zonas federales, zonas de protección y demás bienes nacionales o en lugares que, por el trayecto que sigan los residuos ante su ruptura y afecten núcleos de población;
- No se permitirá realizar las obras y trabajos sin contar con las autorizaciones previas de las autoridades competentes en materia de medio ambiente, agua, consulta indígena o afromexicana o cualquiera otra autorización, permiso o concesión que se requiera del orden federal, local o municipal[240];
- No se permite el desarrollo de la actividad por la identificación de riesgos a la población local
- No se permite el desarrollo de la actividad por no contar con disponibilidad de agua, emitida por la autoridad municipal competente.
- Se prohíben las obras y trabajos de exploración, explotación y beneficio minero dentro de las áreas naturales protegidas en cauces y cuerpos de agua y sus zonas federales.[241]
- Se prohíben las obras y trabajos de exploración, explotación y beneficio minero dentro de áreas naturales protegidas, en cauces y cuerpos de agua y sus zonas federales.[242]
- Desarrollar el Programa de Restauración, Cierre y Post-cierre previsto en la LGEEPA.
- Cumplir con las disposiciones de impacto social y consulta indígena de aplicar.

PROYECTO

[240] Art. 55 fracción VII. Ley de Minería

[241]

[242] Art. 20 Ley de Minería

6.5.2.12 Clasificación de tipología de Industria

La clasificación de actividades industriales que se presenta en este instrumento (Imagen 79) responde exclusivamente a los fines del ordenamiento territorial. Su propósito es orientar la localización, compatibilidad y gestión espacial de estas actividades dentro del territorio.

Esta clasificación resultante de la sumatoria de los parámetros que se indican en la siguiente tabla no sustituye, modifica ni se contrapone a las disposiciones técnicas, normativas, ambientales, urbanísticas o de operación aplicables al sector industrial en el Estado, las cuales deberán cumplirse de manera paralela conforme a lo establecido por las autoridades competentes.

Imagen 83 Tabla de Clasificación de tipo de industria.

Criterios generales	Número de empleados			Tipo de procesos			Emisiones (atmosfera / agua)		
Seleccionar 1 opción de cada criterio	1 – 50	51 – 1,000	≥ 1,001	Secos	Secos y/o húmedos	Transformación y/o elaboración de materias primas	Nulas	Jurisdicción municipal / Estatal	Jurisdicción federal
Valor nominal	1	2	5	1	3	5	1	3	5

Sumatoria de puntos

Residuos			Demanda Energía Eléctrica (kW)			Actividad altamente riesgosa	
Sólidos urbanos	Gran generador de Residuos Manejo Especial	Gran generador de Residuos Peligrosos	1 – 100	101 – 1,000	≥ 1,001	No	Sí
1	3	5	1	2	4	1	5

Sumatoria de puntos

Determina el tipo de industria

Determinación de tipo de industria por puntaje					
Ligera	6 – 12 puntos	**Mediana**	13 a 20 puntos	**Pesada**	≥ 21 puntos

Fuente: Secretaría de Economía

La Agroindustria por su clasificación sectorial, se idéntica como actividad del sector industrial, sin embargo, por su vinculación con actividades agrícolas y pecuarias, no estará sujeta a la tipología de clasificación de industria señalado anteriormente, y no le aplicarán los Criterios de Regulación Ecológica Generales de dicho sector.

6.5.2.13 Requerimientos al desarrollo de Macro-proyectos desde el Ordenamiento Territorial

En el marco del análisis de escenarios tendenciales y en paralelo al desarrollo metodológico y multicriterio para la definición del MOST 2050 descrito en apartados anteriores, se integra un acercamiento a 4 macroproyectos que requieren de la articulación gubernamental y corresponsabilidad administrativa entre la federación, el estado y los municipios; proyectos que por su trayectoria denotan un mayor impacto al desarrollo de actividades y por lo tanto presiones sobre el uso y asignación del suelo en territorio municipal; en las distintas fases del desarrollo del proyecto (gestión, construcción, operación y mantenimiento).

1. **El proceso de aprovechamiento geotérmico en polígono estratégico en Celaya.**
2. **Macro Proyecto. Tren de Pasajeros México-Querétaro-San Luis Potosí-México-Querétaro-Guadalajara, y tramos en Guanajuato, 1er etapa:**
    a. **Tren de Pasajeros México-Querétaro-Irapuato; y segunda etapa Comonfort-San Miguel de Allende-San Luis de la Paz-San Luis Potosí; Irapuato-Guadalajara; Irapuato-León.**
3. **Saneamiento del Río Lerma, Turbio y Temascatío (PND 2025-2030)**
4. **Acueducto Solís-León**

Aprovechamiento de energía geotérmica en Celaya

La Secretaría de Energía otorgó a Energías Alternas, Estudios y Proyectos (filial de Grupo Carso) una concesión de 30 años para el uso y explotación exclusiva de recursos geotérmicos en el área de Celaya, Guanajuato[243], proyecto con las siguientes características:

Objetivo: Otorgar al Concesionario el derecho de uso, aprovechamiento y explotación exclusivo del Área Geotérmica denominada Celaya, en el Estado de Guanajuato, con el propósito de generar energía eléctrica, así como destinar el Recurso Geotérmico a Usos Diversos.

Infraestructura proyectada. La planta utilizará pozos geotérmicos (perforaciones diseñadas para acceder a los recursos térmicos del subsuelo; pozos de producción y pozos de reinyección), unidades de contrapresión (tipo de turbina de vapor simplificada que se utiliza principalmente en las etapas iniciales de desarrollo de un campo geotérmico y en pozos aislados, unidades portátiles y de rápida instalación, ideales para pruebas de larga duración en pozos o para generar energía inmediata mientras se construye una planta de mayor tamaño y eficiencia) y ciclos binarios (tecnología diseñada para aprovechar recursos geotérmicos de baja a mediana temperatura [generalmente entre 100°C y 180°C], donde el agua no tienen suficiente calor para convertirse en vapor de forma eficiente por sí sola) para captar el calor y generar energía limpia.

[243] Publicada en DOF el 1 de septiembre de 2025.

PROYECTO

Esta concesión forma parte de la estrategia nacional para diversificar la matriz energética y aumentar la participación de fuentes limpias al 35% para 2030.

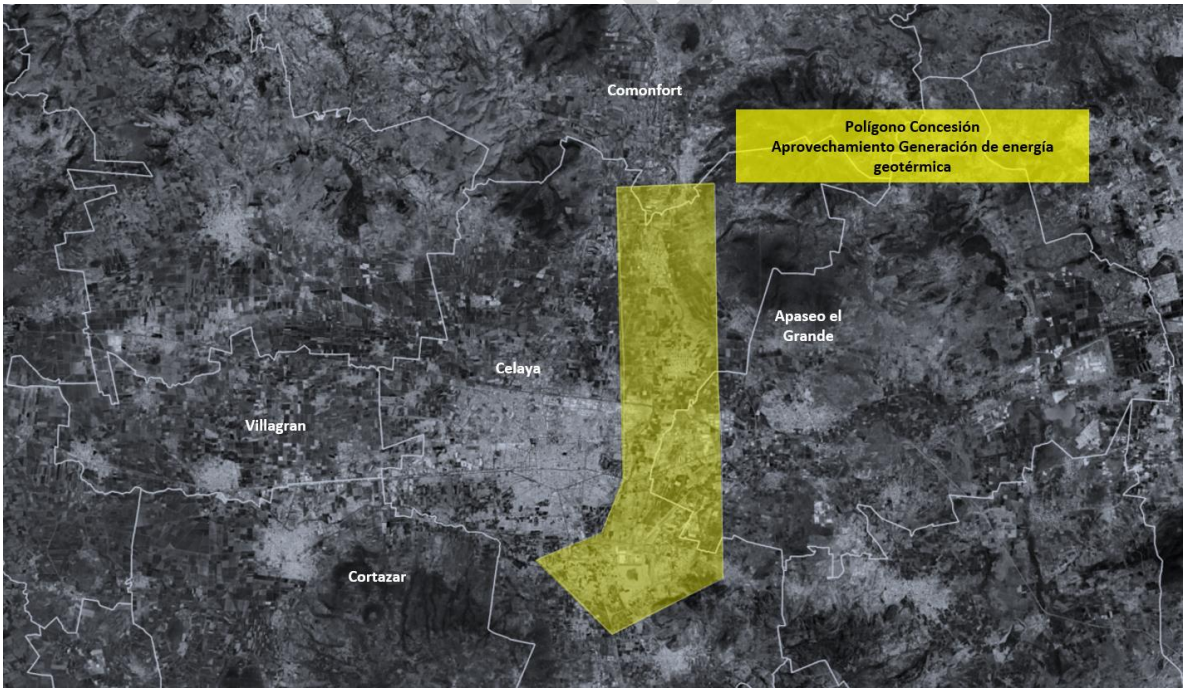
Ubicación-área geotérmica en Celaya, Guanajuato, incluyendo zonas como San Juan de la Vega y San Miguel Octopan.

Mapa 135 Cuadro de construcción, polígono de área geotérmica denominada Celaya en el Estado de Guanajuato

Área Geotérmica Celaya, Guanajuato				
Vértices	Coordenadas UTM		Geodésicas	
	X	Y	W	N
V01	314,311	2,285,800	100° 46' 56.99"	20° 39' 44.49"
V02	319,811	2,285,940	100° 43' 47.04"	20° 39' 59.97"
V03	319,844	2,274,660	100° 43' 41.76"	20° 33' 44.22"
V04	320,024	2,271,790	100° 43' 34.50"	20° 32' 10.96"
V05	320,024	2,263,850	100° 43' 31.61"	20° 27' 52.79"
V06	313,739	2,260,800	100° 47' 07.30"	20° 26' 11.43"
V07	309,631	2,265,030	100° 49' 30.63"	20° 28' 27.49"
V08	313,239	2,266,510	100° 47' 26.70"	20° 29' 16.91"
V09	314,530	2,269,420	100° 46' 43.25"	20° 30' 51.98"
V10 (P.P)	314,596	2,275,800	100° 46' 43.37"	20° 34' 19.45"

Fuente: DOF. 01-09-2025

Imagen 84 Ubicación Polígono de Concesión. Aprovechamiento, Generación de energía geotérmica



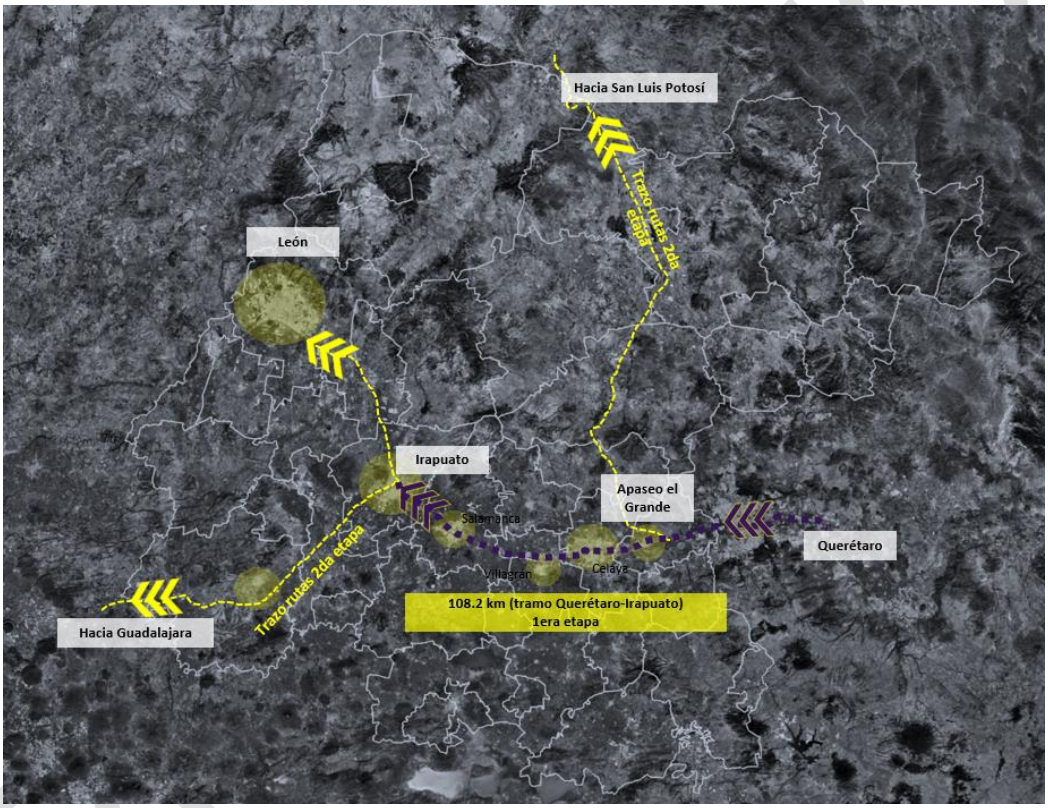
Fuente: Elaboración IPLANEG con información Secretaría de Energía

Este polígono se integra a los proyectos y actividades en torno al Polo de desarrollo del Bienestar “Puerta Logística del Bajío”; ecosistema productivo en donde el estado actúa como promotor de inversión e impulsor de capacidades locales, por lo que los

requerimientos de servicios públicos y logísticos serán de gran impacto para los municipios involucrados y el desarrollo de infraestructuras habilitantes, se deberán de analizar de manera puntual y a detalle en torno al tipo de proyectos que convergen en esa porción de territorio.

Macro Proyecto. Tren de Pasajeros México-Querétaro-San Luis Potosí, México-Querétaro-Guadalajara e Irapuato – León.

Imagen 85 Ruta preliminar. Macro Proyecto. Servicio público ferroviario de pasajeros. Etapas Querétaro-San Luis Potosí, Irapuato-Guadalajara



*Trazo preliminar sujeto a modificaciones de acuerdo a proyectos ejecutivos.

Fuente: Elaboración IPLANEG con información Proyectos México.
https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/0961-tren-queretaro-irapuato

Macro proyecto que tiene como objetivo reactivar el transporte ferroviario de pasajeros en México para mejorar la conectividad, la seguridad y el desarrollo económico regional, proyecto en el que se busca reducir significativamente los tiempos de traslado del centro y el norte del país como una oferta más de movilidad y transporte, esto disminuyendo la saturación y los accidentes en la autopistas México-Querétaro-San Luis Potosí y hacia Guadalajara, ofreciendo un medio de transporte de bajas emisiones mitigando el impacto ambiental del transporte terrestre.

Ruta propuesta en primer etapa México-Querétaro-Irapuato, con una extensión en estación Querétaro a Irapuato de 108 km.

En una segunda etapa con una extensión de 274 km en ruta Querétaro-San Luis Potosí, en el que la propuesta preliminar integra a su paso por Guanajuato, los municipios de Comonfort, San Miguel de Allende y San Luis de la Paz al noreste del estado y siguiendo con la conectividad con Guadalajara tramos con una extensión de 310 kilómetros en trayecto Irapuato-Guadalajara, con estación al sur en los límites entre Pénjamo y la Piedad y tercera etapa trayecto al noroeste hacia Silao y León; importante señalar que los datos en segunda etapa de trayectorias y extensión aún son preliminares y sujetos a la liberación de derechos de vía y estudios ambientales.[244]

Tren de Pasajeros México-Querétaro-Irapuato. Desarrollo en Primer etapa.

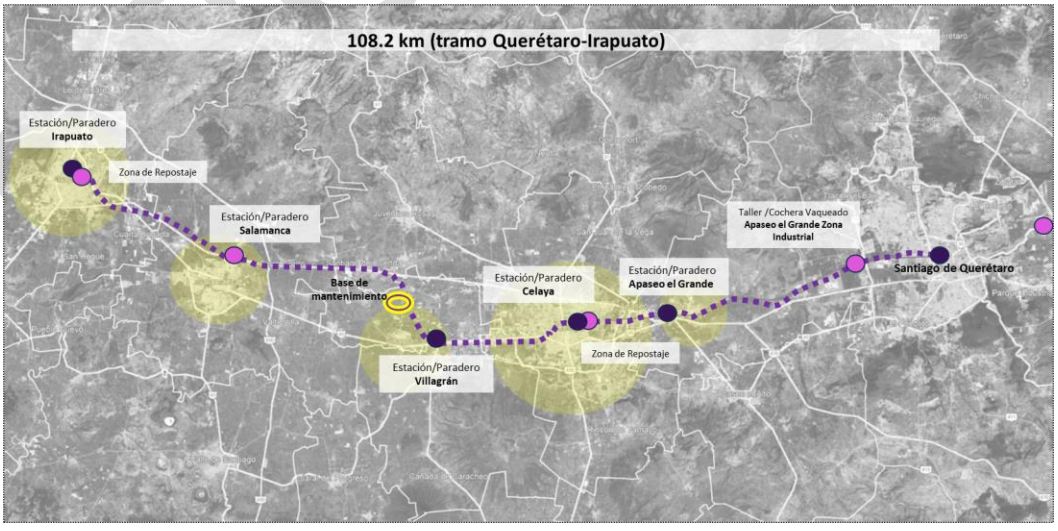
Proyecto que consiste en la construcción de una vía férrea de 108.2km para prestar el servicio de transporte de pasajeros, con las siguientes características:

- Sección de vía doble sin electrificar
- Velocidad máxima de diseño: 200km/hr
- Tipología de vía: terraplén y viaducto
- Estaciones y paraderos propuestos: Querétaro, Apaseo el Grande Guanajuato, Celaya Guanajuato, Villagrán/Cortazar, Salamanca e Irapuato

Como obras complementarias se contempla la construcción y diseño de cuatro edificios auxiliares correspondientes a zonas de repostaje, talleres y cocheras y base de mantenimiento ubicados en el tramo del tren Querétaro-Irapuato.

La construcción y diseño de los sistemas ferroviarios, que consisten en el diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de los sistemas de señalización ferroviaria, telecomunicaciones y control para los proyectos de pasajeros Querétaro-Irapuato.

Imagen 86 Ruta tramo tren de pasajeros Querétaro-Irapuato



*Trazo preliminar sujeto a modificaciones de acuerdo a proyectos ejecutivos.

[244] Datos de información anunciada por Gobierno Federal a prensa.

PROYECTO

Fuente. Elaboración IPLANEG con información Proyectos México.
https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/0961-tren-queretaro-irapuato

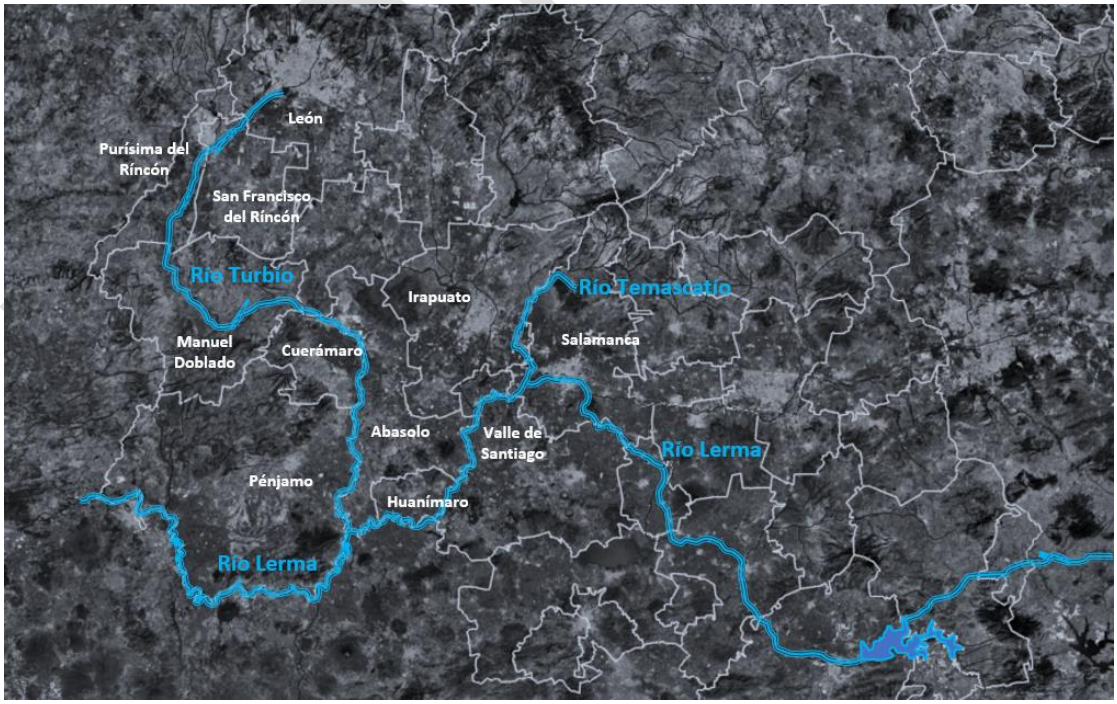
Saneamiento del Río Lerma, Turbio y Temascatío (PND 2025-2030)

Proyecto que forma parte del Plan Nacional Hídrico, con el objetivo principal de sanear tres de las cuencas más contaminadas del país, incluyendo la del Río Lerma-Santiago, mejorando la salud pública de las localidades a su paso y el equilibrio ecológico en la región.

Las acciones consistirán en:

- Infraestructura de Tratamiento; construcción, rehabilitación y modernización de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para procesar descargas municipales e industriales antes de llegar a los cauces. De las 55 plantas existentes en el sistema del Río Lerma, se pretende rehabilitar 22 que actualmente no operan o no cumplen con la normatividad vigente.
- Control de contaminantes mediante la implementación de drenajes marginales y sistemas de limpieza natural como humedales para filtrar residuos de forma biológica.
- Vigilancia y Regulación, mediante inspecciones a descargas industriales y derivadas de prácticas agrícolas eliminando vertidos clandestinos y basura (llantas y residuos sólidos) en zonas críticas como en trayectos que atraviesan localidades urbanas.
- Tecnificación y eficiencia, proyecto en Distrito de Riego 011 (Alto Río Lerma), con el que se calcula la recuperación de hasta 300 millones de metros cúbicos de agua, mejorando la disponibilidad del recurso en la zona.

Imagen 87 Ubicación trayecto de Río Lerma-Turbio-Temascatío



Fuente: Elaboración IPLANEG

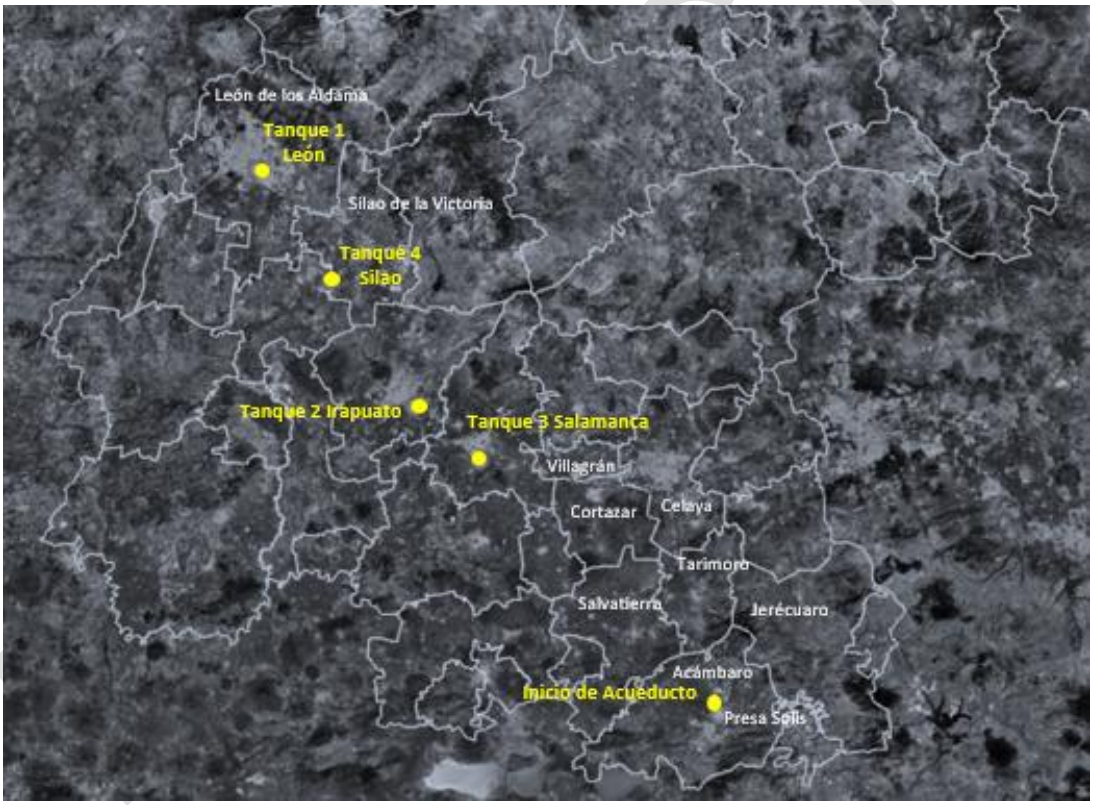
Acueducto Solís-León

Proyecto que consiste en la construcción del acueducto de la presa Solís para el abastecimiento de agua potable a las ciudades de León, Celaya, Salamanca, Irapuato y Silao en el estado de Guanajuato. Se proyecta obtener 119.91 millones de m^3/año del DR 011, equivalentes a 3.802 m^3/s mediante un acueducto en la Presa Solís y destino en la ciudad de León a través de una línea principal del 201km.

Se contemplan como componentes del proyecto: obra de toma, planta de bombeo, línea de bombeo que parte de la planta de bombeo a la planta potabilizadora al nuevo tanque de entrega en Cerrito de Jerez en la ciudad de León. Tanques de entrega para la ciudad de León con capacidad de 50 mil m^3 y 4 tanques adicionales con capacidad conjunta de 65 mil m^3 para los demás municipios del proyecto.

Proyecto que busca abastecer de agua potable a un total de 3.5 millones de habitantes de los municipios beneficiados.

Imagen 88 Proyecto Acueducto Solís-León



Fuente. Elaboración IPLANEG con información Proyectos México.
https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/0984-acueducto-presa-solis/#popme

Estos proyectos, por sus particularidades requieren de análisis a detalle de alcance municipal, sobre los impactos, presiones y tendencias en zonas de influencia y contexto, urbano o rural dependiendo del tramo de análisis, predios para la construcción de infraestructura y el contexto a diagnosticar.

Complementarios a los estudios y permisos a tramitar desde el ámbito federal, en el estado y en el contexto de este ordenamiento serán necesarios lo siguiente:

- Desarrollar acciones en el marco de una estrategia de coordinación y sinergias institucionales para el desarrollo de acciones de colaboración multinivel para la gestión de medidas y acciones.
- Seguimiento al marco regulatorio relacionado a las infraestructuras habilitantes de los proyectos, para evitar el crecimiento urbano e industrial fuera del marco de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, y el cumplimiento de los requerimientos emitidos por la autoridad estatal competente para la mitigación de afectaciones al ambiente, protección a zonas de recarga al acuífero, disponibilidad hídrica y congruencia con el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio en este instrumento. PEDUOET 2050.
- Desarrollar estudios relacionados al impacto social, urbano y ambiental (EISUA) en el contexto de una movilidad de cercanías, inclusiva y baja en emisiones; análisis de riesgos y otros que la autoridad ambiental competente solicite.
- La delimitación del derecho de vía determinada en cada proyecto con la finalidad de prevenir la ocupación irregular y la gestión para la mitigación de impactos en recursos naturales como suelo y vegetación, así como la afectación a corredores biológicos en los distintos contextos relacionados a las trayectorias y ubicaciones específicas de cada proyecto, información a integrar y analizar en las actualizaciones de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Ordenamiento Ecológico y Territorial de los municipios involucrados.
- Ser congruentes con el PEDUOET 2050, considerado como sector infraestructura en las UGAT que correspondan.

6.6. Estrategias Ecológicas y Territoriales

Las estrategias comprenden la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas, medidas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos de las UGAT que conforman el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio MOST, por lo que servirán de marco para la armonización y congruencia de la propuesta integral entre las políticas descritas en el capítulo V de este instrumento y los proyectos y programas estratégicos y de soporte enunciados en el capítulo VII.

PROYECTO

Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias
1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial	1.1 Contribuir a la adaptación y mitigación ante efectos del cambio climático.	E-01 Mitigación y adaptación a efectos del cambio climático.
		E-02 Control de emisiones de gases de efecto invernadero.
	1.2 Conservar y proteger los ecosistemas y la biodiversidad.	E-03 Fortalecimento de Áreas Naturales Protegidas
		E-04 Conservación y manejo sustentable de recursos naturales
		E-05 Protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
		E-06 Aprovechamiento forestal sustentable
	1.3 Regenerar los espacios y sistemas naturales degradados.	E-07 Restauración y rehabilitación ecológica
		E-08 Manejo integral de residuos con enfoque de economía circular
		E-09 Remediación de pasivos ambientales y sitios contaminados
	1.4 Garantizar la disponibilidad y seguridad hídrica.	E-10 Protección de las zonas de recarga
		E-11 Rehabilitación de ríos, arroyos, presas y cuerpos de agua
		E-12 Consolidación de la infraestructura hidráulica
		E-13 Tecnificación de riego
2. Sistema urbano-rural equilibrado y vivienda adecuada	2. 1 Desarrollar ciudades y comunidades compactas, sustentables, inclusivas, resilientes y regenerativas.	E-14 Polos Articuladores del Desarrollo
		E-15 Crecimiento ordenado de los centros de población
		E-16 Desarrollo rural sustentable
		E-17 Fortalecimiento y regeneración del espacio público
		E-18 Movilidad activa y sostenible
		E-19 Gestión integral de riesgos

Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias
		E-20 Desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas
	2. 2 Impulsar una política de vivienda asequible, adecuada y accesible.	E-21 Fortalecimiento de la política de vivienda
		E-22 Gestión de reservas territoriales
		E-23 Prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares
	2.3 Conservar, proteger y poner en valor el patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico.	E-24 Salvaguarda del patrimonio estatal
		E-25 Regeneración urbana en centros históricos
	2.4 Consolidar la red de equipamientos regionales y subregionales.	E-26 Fortalecimiento a la cobertura de equipamiento para la prestación de servicios
	2.5 Disminuir las brechas de desigualdad y marginación territorial.	E-27 Gestión territorial inclusiva
3. Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística	3.1 Fortalecer la red de movilidad y transporte de carga	E-28 Movilidad sustentable
		E- 29 Consolidación de la red carretera
		E-30 Fortalecimento de transporte público
		E-31 Seguridad vial
	3.2 Consolidar la infraestructura estratégica para el desarrollo económico.	E-32 Fortalecimiento de la infraestructura estratégica
		E-33 Impulso a proyectos de energías renovables
		E-34 Consolidación de corredores económicos
		E-35 Fortalecimiento de la capacidad logística

Eje rector del desarrollo	Objetivo	Estrategias
4. Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas	4.1 Impulsar el desarrollo turístico sustentable	E-36 Desarrollo turístico sustentable
		E-37 Fomento al turismo alternativo y comunitario
		E-38 Fortalecimiento de sector turismo
	4.2 Reconvertir el sector agroalimentario hacia modelos sustentables	E-39 Impulso al desarrollo rural productivo
		E-40 Sistemas agroalimentarios sostenibles
		E-41 Desarrollo industrial con perspectiva ambiental
	4.3 Impulsar el desarrollo económico sostenible del sector minero	E-42 Desarrollo sostenible de la minería metálica
		E-43 Manejo sustentable de materiales pétreos
	4.4 Consolidar el desarrollo económico con sustentabilidad y equilibrio regional.	E-44 Impulso a economías locales y circulares
		E-45 Atención integral al sector ladrillero
5. Gobernanza territorial	5.1 Fortalecer el ordenamiento sustentable del territorio.	E-46 Gestión participativa
		E-47 Planeación del desarrollo con enfoque territorial
		E-48 Normativa ambiental, territorial y urbana
		E-49 Coordinación interestatal

Cada una de las estrategias antes descritas, cuentan con acciones encaminadas al cumplimiento de objetivos y metas del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio y la visión estratégica del estado al 2050 y se aplican en cada UGAT; estas son complementarias y se integran a la cartera de proyectos.

La información detallada de acciones se integra en fichas en documento Anexo 02 Estrategias.

Imagen 89 Ficha de UGAT

Fuente: Elaboración IPLANEG

Para la lectura de MOST 2050, En la siguiente tabla se especifican las Claves de asignación de las estrategias.

Tabla 200 Claves y denominación de estrategias para MOST 2050

Clave en MOST	Denominación de estrategia
E-01	Mitigación y adaptación a efectos del cambio climático.
E-02	Control de emisiones de gases de efecto invernadero.
E-03	Fortalecimiento de Áreas Naturales Protegidas
E-04	Conservación y manejo sustentable de recursos naturales
E-05	Protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos
E-06	Aprovechamiento forestal sustentable
E-07	Restauración y rehabilitación ecológica
E-08	Manejo integral de residuos con enfoque de economía circular
E-09	Remediación de pasivos ambientales y sitios contaminados
E-10	Protección de las zonas de recarga
E-11	Rehabilitación de ríos, arroyos, presas y cuerpos de agua
E-12	Consolidación de la infraestructura hidráulica
E-13	Tecnificación de riego
E-14	Polos Articuladores del Desarrollo
E-15	Crecimiento ordenado de los centros de población
E-16	Desarrollo rural sustentable
E-17	Fortalecimiento y regeneración del espacio público
E-18	Movilidad activa y sostenible
E-19	Gestión integral de riesgos
E-20	Desarrollo de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas
E-21	Fortalecimiento de la política de vivienda
E-22	Gestión de reservas territoriales
E-23	Prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares
E-24	Salvaguarda del patrimonio estatal
E-25	Regeneración urbana en centros históricos
E-26	Fortalecimiento a la cobertura de equipamiento para la prestación de servicios
E-27	Gestión territorial inclusiva
E-28	Movilidad sustentable
E-29	Consolidación de la red carretera
E-30	Fortalecimiento de transporte público

PROYECTO

Clave en MOST	Denominación de estrategia
E-31	Seguridad vial
E-32	Fortalecimiento de la infraestructura estratégica
E-33	Impulso a proyectos de energías renovables
E-34	Consolidación de corredores económicos
E-35	Fortalecimiento de la capacidad logística
E-36	Desarrollo turístico sustentable
E-37	Fomento al turismo alternativo y comunitario
E-38	Fortalecimiento de sector turismo
E-39	Impulso al desarrollo rural productivo
E-40	Sistemas agroalimentarios sostenibles
E-41	Desarrollo industrial con perspectiva ambiental
E-42	Desarrollo sostenible de la minería metálica
E-43	Manejo sustentable de materiales pétreos
E-44	Impulso a economías locales y circulares
E-45	Atención Integral al sector Ladrillero
E-46	Gestión participativa
E-47	Planeación del desarrollo con enfoque territorial
E48	Normativa ambiental, territorial y urbana
E49	Coordinación interestatal

Fuente: Elaboración IPLANEG

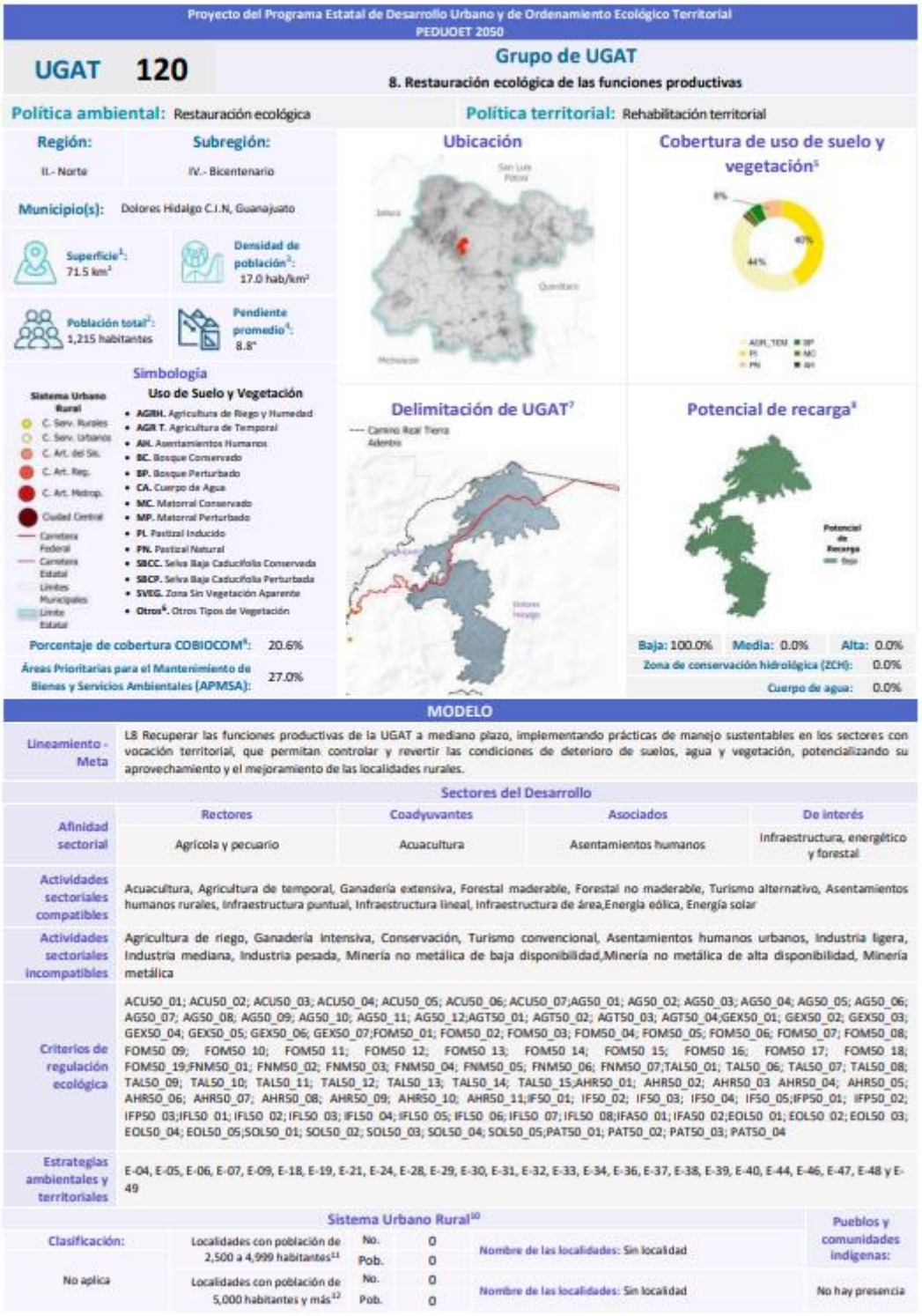
PROYECTO

6.7 Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial

A manera de resumen y una pronta visualización de datos relevantes de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial, se actualizaron las fichas de UGAT, integrando el apartado de aptitud sectorial, la tipología de sectores productivos y de estar definidos en cartera de proyectos, los proyectos estratégicos asociados a esa porción del territorio como se muestra en figura de referencia.

Las Fichas de las 593 UGAT, que conforman el MOST 2050, Se integran en Anexo 03. Fichas UGAT.

Imagen 90 Contenidos de Fichas UGAT. MOST 2050



Fuente: Elaboración IPLANEG con información MOST 2050.

6.8 Instrumentos de planeación territorial

La actualización de los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial a escala estatal en Guanajuato es un proceso complejo que debe navegar un entramado legal multinivel, desde compromisos internacionales hasta normativas técnicas locales. El análisis de este marco jurídico revela que la planeación territorial moderna es mucho más que la simple asignación de usos del suelo; es una herramienta estratégica para garantizar los derechos humanos, fomentar la resiliencia ante el cambio climático y promover un desarrollo sostenible e inclusivo.

Las principales conclusiones derivadas de este análisis son:

1. **Imperativo de Derechos Humanos y Equidad:** La profunda integración de los derechos humanos en las Constituciones Federal y Estatal de Guanajuato, así como en diversas leyes específicas para grupos vulnerables, establece que la planeación territorial debe ser un vehículo para asegurar la dignidad, el bienestar y la equidad. Esto significa que los instrumentos de planeación deben diseñarse activamente para garantizar el acceso equitativo a servicios, infraestructura y oportunidades para todas las personas, con especial atención a la no discriminación y la inclusión de poblaciones históricamente marginadas.

2. **Mandato de Resiliencia y Sostenibilidad Ambiental:** Las obligaciones internacionales y federales en materia de cambio climático y protección ambiental exigen que la planeación territorial integre estrategias proactivas de adaptación, mitigación y gestión de riesgos. Los instrumentos deben incorporar principios de diseño que fortalezcan la capacidad del territorio para resistir y recuperarse de eventos adversos, promoviendo simultáneamente el uso eficiente de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad.

3. **Coordinación Interinstitucional Obligatoria:** La legislación de Guanajuato establece explícitamente la colaboración entre IPLANEG y la Secretaría del Agua y Medio Ambiente para la actualización de este programa, así como la participación de dependencias y entidades estatales, lo que subraya la necesidad de un enfoque integrado entre el desarrollo urbano y el ordenamiento ecológico. Esta coordinación debe continuarse desde la planeación municipal, para evitar conflictos y asegurar una visión holística del territorio.

4. **Participación Ciudadana como Pilar Democrático:** La Constitución y la Ley de Planeación de Guanajuato elevan la participación y consulta pública a un requisito legal fundamental. La legitimidad y eficacia de los instrumentos de planeación dependerán directamente de la inclusividad de los procesos de participación, que deben mantener una continuidad durante la vigencia de los instrumentos para asegurar una verdadera apropiación ciudadana.

5. **Instrumentación a través de Normas Técnicas:** La vasta red de Normas Oficiales Mexicanas (NOMs) y Normas Técnicas Ambientales (NTAs) de Guanajuato proporciona los detalles operativos para implementar los principios legales. La actualización de los

PROYECTO

instrumentos de planeación debe incorporar meticulosamente estas especificaciones técnicas para garantizar la viabilidad, la seguridad y el cumplimiento ambiental de los proyectos y usos del suelo.

A partir de lo anterior, se formulan las siguientes recomendaciones para la actualización de los instrumentos de planeación municipales en materia de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico y territorial en Guanajuato:

- **Integrar un Enfoque de Derechos Humanos Transversal:** Desarrollar metodologías para realizar evaluaciones de impacto en derechos humanos y equidad como parte integral del proceso de planeación. Esto implica mapear las necesidades y vulnerabilidades de diferentes grupos poblacionales y diseñar soluciones que promuevan la justicia espacial y el acceso universal a los servicios básicos y espacios públicos.
- **Incorporar Estrategias de Resiliencia Climática y Gestión de Riesgos:** Realizar análisis de vulnerabilidad y riesgo climático para identificar áreas prioritarias de intervención. Los instrumentos de planeación deben incluir directrices específicas para la infraestructura verde, la gestión del agua, la protección de ecosistemas clave como sumideros de carbono, y la adaptación de los asentamientos humanos urbanos y rurales a los efectos del cambio climático.
- **Fortalecer Mecanismos de Coordinación Interinstitucional:** Establecer mesas de trabajo permanentes y protocolos de intercambio de información entre dependencias estatales y municipales y otras federales relevantes (p.ej., movilidad, desarrollo económico, salud, patrimonio). Se debe buscar la creación de un sistema de información territorial unificado que sirva de base común para todas las decisiones de planeación, esto vinculado a la actualización de los PMDUOETS a los objetivos y metas al 2050.
- **Diseñar Procesos de Participación Ciudadana Innovadores e Inclusivos:** Implementar estrategias de participación que aseguren la representación de todos los sectores de la sociedad, incluyendo grupos vulnerables, jóvenes, mujeres y comunidades indígenas. Esto puede incluir el uso de plataformas digitales, talleres comunitarios, y mecanismos claros para la incorporación de la retroalimentación en los documentos finales.
- **Asegurar la Coherencia con la Normativa Técnica:** Involucrar a especialistas técnicos en el proceso de actualización para garantizar que las disposiciones de los instrumentos de planeación sean compatibles y, cuando sea necesario, hagan referencia explícita a las Normas mexicanas y técnicas aplicables. Se recomienda establecer un mecanismo de revisión periódica para mantener los instrumentos actualizados con las evoluciones de la normativa técnica.

Importante considerar que el análisis para la identificación y jerarquización de los centros de población habrá de realizarse en los programas municipales de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico territorial considerando para ello el contexto municipal, así como las relaciones funcionales que guarden o se identifiquen como importantes a detonar en vinculación con el Sistema estatal territorial.

La actualización de los instrumentos de planeación y ordenamiento territorial en Guanajuato

PROYECTO

representa una oportunidad estratégica para construir un futuro más equitativo, resiliente y sostenible, cimentado en un marco legal que protege los derechos de todas las personas y el patrimonio natural del estado y una hoja de ruta para llegar a la imagen objetivo del Territorio Estatal al 2050.

6.8.1 Implementación del PEDUOET 2050 en el Ordenamiento Sustentable del territorio municipal

En la siguiente tabla, se indican condicionantes complementarias relacionadas al desarrollo de proyectos, obras y actividades a implementar por municipios en la actualización del PMDUOET, para la autorización respectiva, emitida por las autoridades ambientales correspondientes.

Tabla 201 Condicionantes complementarias a lo establecido en normativa aplicable según actividad, para su implementación en Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial relacionado al desarrollo de proyectos.

Temática relacionada a proyecto, obra o actividad	Condicionantes aplicables a partir de especificidades y características de proyecto, obra o actividad a desarrollar y complementarias a lo solicitado por las autoridades competentes en materia ambiental
Industria/Selección del sitio	La localización de la obra se verificará mediante la presentación de un estudio de zonificación ambiental que demuestre la ubicación en áreas previamente perturbadas o de menor valor de conservación. El desplante y aprovechamiento de la superficie se ajustará rigurosamente a los umbrales y porcentajes máximos definidos por la (UGAT) correspondiente.
	En predios colindantes y por fuera del polígono de un Área Natural Protegida o de áreas de preservación establecidas, se mantendrá una franja de protección ecológica con ancho mínimo de 50 metros hacia el interior del predio, para conservar funciones ecosistémicas y reducir efectos de borde. En esta franja se restringe la obra civil permanente, permitiéndose únicamente acciones de restauración, reforestación con especies nativas y monitoreo ambiental con infraestructura ligera. El ancho podrá ampliarse conforme a criterios técnicos de fragilidad, conectividad, condiciones hidrológicas o lo previsto en el programa de manejo aplicable y normatividad ambiental vigente.
	La localización y operación de obras o actividades que generen aguas residuales se considerará compatible (por ordenamiento municipal) únicamente cuando se acredite, previo al inicio de operación, la factibilidad de saneamiento (conexión a sistema municipal o sistema propio) y que la capacidad instalada de tratamiento es suficiente para procesar la carga contaminante generada, sin exceder la capacidad de diseño de la PTAR receptora.
	La localización y operación de obras o actividades que manejen sustancias peligrosas en cantidades que configuren Actividades Altamente Riesgosas conforme a los listados aplicables, o que generen residuos peligrosos conforme a la normatividad federal y estatal vigente, se consideran compatibles (por ordenamiento municipal) únicamente cuando se ubiquen en zonas industriales o agrupamientos industriales previstos en los instrumentos de planeación aplicables, fuera de la mancha urbana y con distanciamiento respecto de localidades y cuerpos de agua, determinado mediante el Estudio de Riesgo correspondiente y análisis técnico de dispersión atmosférica, condiciones meteorológicas y topográficas del sitio, incorporando medidas de prevención, seguridad y mitigación que eviten afectaciones a la población y a los ecosistemas.
Industria/Operación	El promovente asegura que el tratamiento de aguas residuales sea compatible con la composición de la descarga y con el punto de descarga autorizado; la calidad del efluente cumple las normas oficiales mexicanas aplicables y, en su caso, las condiciones particulares de descarga emitidas

PROYECTO

	por la autoridad competente, según se trate de descarga a cuerpos receptores de jurisdicción federal o a alcantarillado urbano o municipal.
	Se implementará un plan de gestión hídrica que promueva la reutilización de las aguas residuales tratadas para procesos industriales y riego de áreas verdes. Las tecnologías de proceso y el mantenimiento de las instalaciones adoptarán medidas para reducir significativamente el uso consuntivo (extracción neta) del recurso hídrico.
	En la construcción y operación de obras o actividades que impliquen el almacenamiento, manejo o generación de sustancias o residuos peligrosos, se instalan sistemas de contención secundaria, confinamiento e impermeabilización en áreas de acopio y operación, así como barreras físicas y mecanismos de control que prevengan infiltraciones, derrames y la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas; se mantiene vigente un Plan de Contingencias acorde con las sustancias manejadas y los escenarios de riesgo del sitio; y, cuando por la magnitud del riesgo la actividad configure Actividad Altamente Riesgosa o así lo determine la autoridad competente en el marco de las autorizaciones aplicables, se acredita la garantía o instrumento financiero necesario para la atención de contingencias y la remediación de daños ambientales.
	Se instalan y operan sistemas de control para que las emisiones a la atmósfera cumplan los límites y obligaciones aplicables conforme a la normatividad federal y estatal vigente y, en su caso, a las autorizaciones y licencias ambientales correspondientes; cuando se identifiquen sustancias o compuestos de atención prioritaria por su peligrosidad o toxicidad, se incorporan medidas específicas de control, monitoreo y mantenimiento para evitar afectaciones a la salud y al ambiente.
Industria/Operación, Abandono	El ejecutor del proyecto que ocasione daños ambientales, contaminación del suelo o de cuerpos de agua, deberá asumir la responsabilidad total y los costos de remediación y restauración. Dicha acción se realizará mediante un Programa de Remediación aprobado por la autoridad competente, cuyo cumplimiento se sujetará a verificación.
	Las obras y actividades que conforme a la legislación federal o estatal estén sujetas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental deberán incorporar un análisis de impactos acumulativos y residuales a escala de cuenca, con énfasis en la recarga de acuíferos y calidad del agua en las cuencas Lerma-Santiago y Laja. Cuando de dicho análisis se desprenda afectación significativa a los servicios ambientales hidrológicos, se integrarán medidas de restauración ecológica en la misma cuenca hidrográfica, conforme a las disposiciones aplicables y a lo que determine la autoridad competente en la resolución correspondiente.
Agroindustria/selección del sitio	Cuando una actividad agroindustrial pretenda establecerse en terrenos forestales y requiera Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales, su localización y ejecución se consideran compatibles (por ordenamiento municipal) únicamente al acreditarse la autorización federal correspondiente y el cumplimiento de sus condicionantes; el diseño del proyecto incorpora sistemas de producción sustentable (agroforestales, silvopastoriles o agroecológicos) y medidas para evitar comprometer la biodiversidad y la regeneración del terreno, conforme a la autorización aplicable.
	Las operaciones evitarán el desplazamiento, afectación o daño de ecosistemas o hábitats relevantes para especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. En caso de intervención en vegetación secundaria, se realizará un Programa de Rescate y Reubicación de Especies Vegetales Nativas.
Agroindustria/selección del sitio-operación	La localización y operación de obras o actividades que manejen sustancias peligrosas en cantidades que configuren Actividades Altamente Riesgosas conforme a los listados aplicables, o que generen residuos peligrosos conforme a la normatividad federal vigente, se consideran compatibles únicamente cuando se ubiquen en zonas industriales o agrupamientos industriales previsto en el PEDUOET y en los instrumentos de planeación aplicables, fuera de la mancha urbana y con distanciamiento respecto de

PROYECTO

	localidades y cuerpos de agua, determinado mediante el Estudio de Riesgo correspondiente y análisis técnico de dispersión atmosférica, condiciones meteorológicas y topográficas del sitio, incorporando medidas de prevención, seguridad y mitigación que eviten afectaciones a la población y a los ecosistemas.
	En terrenos con riesgo de erosión hídrica o eólica se implementan obras y prácticas estructurales o vegetativas (incluyendo soluciones basadas en la naturaleza cuando sea viable) que resulten técnica y ecológicamente compatibles; su ejecución se integra a un esquema de conservación de suelos con seguimiento verificable para evitar procesos de desertificación y pérdida de productividad.
Agroindustria/Diseño-Construcción	Las nuevas construcciones no residenciales y sus ampliaciones incorporan criterios de arquitectura bioclimática o medidas equivalentes verificables desde la fase de planeación; el desempeño térmico se acredita mediante memoria técnica o simulación energética con metodología reconocida, demostrando una ganancia de calor igual o menor a la del edificio de referencia definido para la misma tipología y zona climática por el instrumento aplicable.
	Las áreas verdes, jardines y camellones se conformarán prioritariamente con especies arbóreas y arbustivas nativas adaptadas a condiciones de aridez. El uso de pastos u otras especies de alto consumo hídrico está restringido, permitiéndose únicamente en superficies estrictamente necesarias por funcionalidad o seguridad, con justificación técnica, y bajo esquemas de riego eficiente y fuentes no potables cuando resulten aplicables.
	Los proyectos de infraestructura lineal y logística (caminos, bardas) evitarán la fragmentación de ecosistemas. Se implementarán pasos de fauna menor en las construcciones que pudieran interrumpir la conectividad ecosistémica; el espaciamiento se determinará por análisis de conectividad y tipo de infraestructura.
Agroindustria/Operación	Las edificaciones no residenciales nuevas (hoteles, comercios y servicios) incorporan tecnologías de ahorro y uso eficiente del agua; el riego de áreas verdes se realizará preferentemente con agua residual tratada y, cuando se utilice, cumplirá con la calidad aplicable conforme a la NOM-003-SEMARNAT-1997 y con las condiciones de operación del sistema de reúso correspondiente.
	El llenado, operación y mantenimiento de albercas en desarrollos turísticos con capacidad individual mayor a 75 m³ o superficie mayor a 50 m² se considerará compatible (por ordenamiento municipal) únicamente cuando se acredite la disponibilidad hídrica oficial y el cumplimiento del régimen de restricciones aplicable (veda, reserva o zona reglamentada) y se utilicen fuentes alternativas (agua tratada para reúso, captación pluvial o recirculación eficiente) de forma prioritaria, evitando incrementar la presión sobre acuíferos locales.
	Los predios colindantes a cuerpos de agua o escurrimientos naturales deben mantener libre de intervención productiva la Zona Federal conforme a su delimitación oficial y la zona de amortiguamiento colindante, implementando prácticas de manejo que protejan la cobertura vegetal ribereña y eviten procesos de erosión hídrica.
Agroindustria/Construcción, operación, abandono	Los desarrolladores son responsables de la generación, manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos durante la construcción y operación. Se deberá contar con un Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos que asegure la separación y el composteo de residuos orgánicos.
Turismo/Selección de sitio	El desarrollo de proyectos se llevará a cabo fuera de las áreas no susceptibles para asentamientos humanos por riesgos críticos. Los proyectos ubicados hasta 200 metros de distancia a la Zona Federal de cauces o de lugares con probabilidad de deslizamiento deberán sustentarse en Estudios Técnicos Específicos de vulnerabilidad hidrometeorológica y/o geohidrológica, los cuales deberán contar con el dictamen favorable de la autoridad de Protección Civil.

PROYECTO

	Los proyectos de turismo alternativo/ecoturismo en áreas naturales o terrenos con vegetación primaria integran un estudio de límite de cambio aceptable o capacidad de carga turística que establezca afluencia máxima e indicadores/umbrales de modificación ecológica tolerable; dichos umbrales no se rebasan durante la operación y se ajustan mediante medidas de manejo cuando se detecten desviaciones.
Turismo/Selección de sitio, Construcción	Todo proyecto (turístico o de infraestructura) que se desarrolle en predios colindantes con humedales, riberas de ríos y arroyos o hábitats críticos para especies protegidas deberá destinar una porción de su perímetro a la conservación, en dicha franja se restringe la infraestructura fija, nuevas construcciones y la intensificación de densidad.
	La localización y operación de desarrollos turísticos que generen aguas residuales se considerará compatible (en ordenamiento municipal) únicamente cuando, previo al inicio de operación, se acredite la factibilidad de saneamiento emitida por el organismo operador competente y que la capacidad instalada disponible permite recibir y tratar la carga adicional sin rebasar la capacidad de diseño de la infraestructura receptora. En ausencia de factibilidad o cuando la capacidad sea insuficiente, el promovente garantizará el tratamiento y disposición/reúso mediante infraestructura propia o soluciones equivalentes, conforme a las autorizaciones y normatividad aplicable, sin generar descargas que pongan en riesgo la infraestructura sanitaria ni los cuerpos receptores.
	En predios colindantes con humedales, ciénegas u oasis, el promovente deberá integrar su caracterización y delimitación cartográfica conforme a fuentes oficiales o al Estudio Técnico del Ordenamiento; dentro del polígono delimitado se restringe cualquier alteración, relleno, desecación, remoción de vegetación o construcción de infraestructura fija, permitiéndose únicamente acciones de conservación, restauración ecológica y monitoreo, sin perjuicio de las autorizaciones aplicables.
Turismo/Construcción	El diseño urbano e inmobiliario incorpora Soluciones Basadas en la Naturaleza e infraestructura verde para retener, infiltrar y laminares escurrimientos pluviales en el sitio y separar el drenaje pluvial del sanitario, priorizando parques permeables, techos verdes y obras de infiltración en zonas de alto y medio potencial de recarga, previa verificación hidrológica y geotécnica. La conducción de aguas pluviales al sistema municipal se limita a los casos en que exista capacidad disponible y factibilidad emitida por el organismo operador, evitando incorporar caudales pluviales al drenaje sanitario; las obras de infiltración incorporan pretratamiento para retener sólidos, hidrocarburos y contaminantes, y se restringen cuando el área de captación presente riesgo de contaminación o alta vulnerabilidad del acuífero.
	Los proyectos de infraestructura lineal y logística (caminos, bardas) evitarán la fragmentación de ecosistemas. Se implementarán pasos de fauna menor en las construcciones que pudieran interrumpir la conectividad ecosistémica; el espaciamiento se determinará por análisis de conectividad y tipo de infraestructura.
Turismo/Operación	Las edificaciones no residenciales nuevas (hoteles, comercios y servicios) incorporan tecnologías de ahorro y uso eficiente del agua; el riego de áreas verdes se realizará preferentemente con agua residual tratada y, cuando se utilice, cumplirá con la calidad aplicable conforme a la NOM-003-SEMARNAT-1997 y con las condiciones de operación del sistema de reúso
	Las áreas verdes, jardines y camellones se conformarán prioritariamente con especies arbóreas y arbustivas nativas adaptadas a condiciones de aridez y de contar el municipio con especies incluidas en Paleta Vegetal. El uso de pastos u otras especies de alto consumo hídrico se restringe.
Turismo/Construcción, operación, abandono	Los desarrolladores son responsables de la generación, manejo y disposición final de los residuos sólidos y líquidos durante la construcción y operación. Se deberá contar con un Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos de proyecto que asegure la separación y el composteo de residuos orgánicos.

PROYECTO

Minería	El aprovechamiento se considera compatible únicamente cuando se acredite el respeto a los bienes nacionales y, por fuera de la zona federal delimitada por la autoridad competente, se mantendrá una franja de amortiguamiento mínima de 25 metros a partir de su límite. El proyecto integrará estudios geohidrológicos detallados para caracterizar recarga, flujo subterráneo y vulnerabilidad, así como para definir medidas de prevención de contaminación y manejo de escurrimientos, conforme a las autorizaciones aplicables.
	El área destinada a la extracción, infraestructura y caminos no excederá el porcentaje de aprovechamiento autorizado (hasta el 35% de la superficie total). La superficie restante (65%) deberá conservarse sin alteración, manteniendo la cobertura vegetal existente, y quedará excluida de futuras ampliaciones.
	En proyectos de minería metálica y no metálica colindantes y por fuera del polígono de Áreas Naturales Protegidas decretadas, o de poligonales sujetas a conservación, se mantendrá hacia el interior del predio una franja de protección ecológica con ancho mínimo de 50 metros, en condiciones naturales o restauradas, priorizando revegetación con especies nativas para reducir efectos de borde, controlar polvo y favorecer conectividad; en dicha franja se restringe la obra civil permanente, y el ancho podrá incrementarse con base en criterios de fragilidad, conectividad o lo previsto en el programa de manejo aplicable.
	La revegetación progresiva y de las franjas de amortiguamiento (20 metros perimetrales) se realizará con especies nativas o endémicas de la región, priorizando aquellas con funciones de estabilización del suelo y control de polvos. El programa incluirá la reposición obligatoria de ejemplares que no sobrevivan.
	En zonas con recarga potencial o alta vulnerabilidad hidrogeológica, el monitoreo incorpora puntos y parámetros orientados a detectar lixiviados, metales y sedimentos, y se integra análisis geohidrológico para definir umbrales y medidas preventivas.
	En plantas de beneficio de minerales, previo a su instalación se evalúa la dispersión de emisiones de partículas considerando dirección de vientos, condiciones meteorológicas, topografía y proximidad a comunidades; cuando exista riesgo de afectación, se incorporan medidas de control y mitigación como encapsulamiento de equipos, control de polvos y barreras vegetales con especies nativas para reducir el transporte de partículas hacia la población cercana.
	En presas de jales ubicadas en proximidad a asentamientos humanos o dentro del área de influencia determinada por análisis de riesgo, se implementa monitoreo de calidad de agua superficial con puntos de muestreo aguas arriba y aguas abajo y periodicidad consistente con la NOM-141-SEMARNAT-2003; asimismo, se realizan y presentan dictámenes de estabilidad física y geotécnica de la cortina al menos de manera anual, incrementando su frecuencia conforme a la clasificación de la presa, condiciones operativas y nivel de almacenamiento, y adoptando medidas correctivas cuando se detecten variaciones relevantes.
	Las medidas de restauración, rehabilitación y/o compensación se implementan de manera progresiva y verificable durante la explotación, con metas e indicadores por etapa. A partir del avance de la explotación (incluyendo hitos intermedios definidos en el plan de trabajo), el promovente acredita avances comprobables de restauración en superficies intervenidas, sin perjuicio de los plazos y condicionantes establecidos en las autorizaciones aplicables.
	El plan de aprovechamiento de actividades extractivas incorpora medidas de prevención, mitigación, restauración y, en su caso, compensación para reducir impactos biofísicos y paisajísticos, e integra un esquema de restauración progresiva verificable conforme avanza la explotación. La ejecución del proyecto mantiene las condiciones de estabilidad y funcionalidad ecológica del sitio conforme a la capacidad de regeneración definida en el Ordenamiento y a las autorizaciones aplicables. El Programa de Cierre y Post-cierre establece acciones, metas e indicadores de

PROYECTO

	recuperación (suelo, cobertura vegetal, estabilidad de taludes y escurrimientos), y acredita su cumplimiento mediante seguimiento y reportes.
	El cambio de uso o reconversión de predios previamente utilizados para explotación se considerará compatible únicamente cuando, de corresponder conforme a la LGEEPA y su reglamento, cuente con la autorización ambiental aplicable y acredite medidas de cierre, estabilización y remediación del sitio, según determine la autoridad competente.
Energías Renovables	Las ampliaciones, modernizaciones o nuevos proyectos que, conforme a la legislación federal o estatal aplicable, estén sujetos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, integrarán los estudios específicos necesarios para prevenir afectaciones a rutas migratorias y hábitats, conforme a lo que determine la autoridad competente en la resolución correspondiente.
	Cuando una obra o actividad requiera Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales y/o autorización en materia de impacto ambiental, su localización y ejecución se considerará compatible únicamente cuando se acredite el cumplimiento de las autorizaciones federales aplicables y de sus condicionantes, incluyendo las medidas de restauración y compensación; dichas acciones se orientarán preferentemente a la misma cuenca hidrográfica afectada y se definirán, conforme a la autorización correspondiente, para asegurar una recuperación equivalente o superior en términos de cobertura y funcionalidad ecológica respecto del área intervenida.
	Las áreas perturbadas durante la construcción y los caminos de acceso temporal se rehabilitarán mediante programas de revegetación con especies nativas adaptadas a las condiciones locales y resistentes a la sequía. Se priorizará la restauración de la capa del suelo para favorecer la regeneración natural y la capacidad de infiltración de agua.
	Las obras o actividades con potencial de afectar fauna silvestre (incluyendo parques eólicos) incorporan un Programa de Monitoreo Biológico y un sistema de monitoreo, evaluación y aprendizaje para verificar la efectividad de las medidas de mitigación, estableciendo indicadores, umbrales de activación y mecanismos de reporte. La detección de impactos relevantes, como mortalidad de aves, activa la aplicación de medidas de gestión adaptativa para ajustar protocolos operativos y de mitigación conforme al plan aprobado y, en su caso, a las autorizaciones aplicables.
	Las actividades de limpieza y mantenimiento de los paneles solares u otras instalaciones adoptarán técnicas que minimicen el consumo hídrico de fuentes potables o subterráneas. Se promoverá la captación pluvial y el uso de agua de reuso.
	Al término de la vida útil del proyecto, el promovente elabora y ejecuta un plan de abandono, desmantelamiento o reconversión que asegure el retiro seguro de infraestructura que deje de ser útil, la gestión integral de residuos y, en su caso, la remediación y restauración del sitio conforme a las autorizaciones aplicables; cuando se contemple repotenciación o cambio de régimen operativo, se acreditará la compatibilidad ambiental y el cumplimiento de las autorizaciones correspondientes.
	La infraestructura de acceso, transmisión y cercamiento asociada a proyectos de energías renovables se diseña para evitar el aislamiento de localidades y minimizar el efecto barrera sobre fauna; incorpora pasos de fauna y adecuaciones de drenaje transversal y su ubicación/espaciamiento se define con base en análisis de conectividad, topografía y movilidad de fauna, verificando su funcionalidad mediante seguimiento.
	La infraestructura lineal que atraviese predios con vegetación forestal incorpora medidas de diseño para evitar o minimizar la fragmentación y mantener la conectividad ecológica, incluyendo pasos de fauna menor (pasos inferiores o estructuras equivalentes) y adecuaciones de drenaje transversal; su ubicación y espaciamiento se determinan con base en un análisis de conectividad, topografía y patrones de movimiento de fauna del sitio, estableciendo intervalos máximos y especificaciones conforme al tipo

PROYECTO

	de infraestructura y al riesgo de barrera, y verificando su funcionalidad mediante seguimiento.
	En proyectos colindantes y por fuera del polígono de Áreas Naturales Protegidas decretadas o de poligonales sujetas a conservación, se implementa un plan de manejo de la franja de amortiguamiento orientado a su conservación, restauración y mantenimiento; en dicha franja, ubicada hacia el interior del predio colindante, se restringen las obras fijas, permitiéndose únicamente acciones de restauración ecológica o de adaptación basada en ecosistemas con infraestructura ligera y desmontable.

Fuente: Elaboración IPLANEG con información SEMARNAT.

PROYECTO

Capítulo VII Programación de proyectos, medidas, obras y acciones

La actualización del PEDUOET hacia la visión 2050 debe permitir una mejora sustancial en la definición estratégica del instrumento, particularmente en lo referente a la definición de objetivos y estrategias, y a la especificación de proyectos, acciones, medidas y obras, y el seguimiento de estos en el tiempo.[245]

En este apartado se presenta la Cartera de proyectos e indicadores del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET 2050), que integre la propuesta de acciones, medidas, obras y estudios en materia ambiental y territorial.

Tiene como objetivos específicos el desarrollar el listado de los proyectos, acciones, medidas, obras y estudios que permitan el alcance de los objetivos del PEDUOET 2050 alineados al nuevo modelo de desarrollo estatal establecido en el PED 2050.

- Determinar los proyectos, acciones, medidas, obras estratégicas y prioritarias para el alcance de objetivos y logro de la visión estatal al 2050.
- Conformar la visualización gráfica de los proyectos, acciones, medidas, obras y estudios estratégicos y prioritarios a manera de ficha técnica, infografía u hoja de ruta, que permita una socialización y seguimiento eficaz y eficiente y determinar la ubicación territorial, los actores responsables, acciones de gestión, designación de recursos, plazos para la finalización e impacto social de cada uno de los proyectos, acciones, medidas, obras y estudios que integren la cartera.

En el primer apartado de este capítulo se especifican las definiciones y criterios utilizados para la conformación de la Cartera, se describe el método de trabajo utilizado para su conformación, y se describen los campos de las fichas técnicas y la base de datos.

Seguido de la lista de proyectos, la cual incluye la descripción de cada uno de ellos y en anexos las fichas con datos específicos sobre proyectos prioritarios y de soporte, así como la presentación de estos proyectos y acciones por estrategia.

7.1 Definiciones y criterios

Para esta actualización se entenderá por “proyecto” a la definición ancla o base para la Cartera, complementándose su descripción con obras, medidas, acciones o estudios.

[245] Uno de los hallazgos de la Evaluación de Diseño del PEDUOET 2040 fue que la imagen objetivo fue solo parcialmente integral, no incluyó algunos aspectos ambientales y ciertos aspectos sociales, demográficos o económicos estuvieron limitados. Además de no ser claro en la vinculación de los objetivos, estrategias y proyectos.

PROYECTO

- **Proyecto**: Es un conjunto de actividades interrelacionadas que utilizan recursos, tienen una ubicación geográfica y buscan generar un resultado en un plazo determinado. Un proyecto puede incluir obras, medidas, acciones y estudios.
- **Obra:** Es la construcción de una estructura física que se realiza en un tiempo y lugar determinados, ocupando recursos diversos como materiales, mano de obra y maquinaria.
- **Medida**: Es la elaboración y aprobación de leyes, reglamentos, normas técnicas, decretos, declaratorias y otros instrumentos normativos, así como procesos de gestión necesarios para cubrir un objetivo.
- **Acción:** Es un conjunto de actividades que se realiza en un tiempo y lugar determinados, con un objetivo puntual, el desarrollo es por única vez y su duración es corta. Algunos ejemplos de acciones son las campañas de difusión o de promoción, las capacitaciones o los fortalecimientos institucionales.
- **Estudio**: Es una investigación o análisis enfocado en entender una parte del entorno físico o social en un tiempo y lugar determinando.
- **Programa**: Conjunto de obras, acciones, medidas o estudios enfocados a un único objetivo. Los programas pueden tener horizontes de tiempo más largos, pero no serán políticas públicas permanentes.

7.1.1 Criterios para la inclusión de proyectos

Los elementos que se incluyeron en la Cartera debieron cumplir con los siguientes criterios: Los proyectos deberán ser claros en su alcance; deberá quedar claro en su definición y qué es lo que se quiere alcanzar una vez que se termine el proyecto.

a) Los proyectos deberán ser relevantes como parte de una estrategia, deben aportar un resultado cuantitativo o cualitativo relevante para alcanzar un objetivo del PEDUOET.
b) Los proyectos tendrán un horizonte temporal, es decir, deberán tener un inicio y un fin. No pueden incluirse políticas públicas permanentes.
c) Los proyectos ocupan recursos ya sean públicos o privados.
d) Es posible definir una institución responsable de su ejecución y su seguimiento.

7.1.1.1 Clasificación de proyectos

Los proyectos se clasifican según el tipo de acción pública, con las definiciones antes descritas:

- Obra
- Medida
- Acción
- Estudio
- Programa

También se clasifican según su nivel de prioridad:

- Estratégico
- Soporte

PROYECTO

- Complementarios

La clasificación por prioridad fue determinada con base en la identificación de proyectos estratégicos en el PED 2050, así como con la retroalimentación y consultas a las dependencias estatales y lo recabado de talleres de participación ciudadana.

Los Componentes son partes del proyecto. En este sentido, un proyecto se completa una vez que se han realizado todos sus componentes. Las partes del proyecto coinciden en gran medida con las fases de un proyecto, de tal manera que un primer componente suele ser la realización de estudios o diagnósticos, luego el desarrollo de alguna parte de la obra civil.

7.1.1.2 Metodología para la priorización y conformación de cartera de proyectos

Etapa 1: **Recopilación de proyectos del PEDUOET 2040, el PED 2050 y de fuentes documentales adicionales**, en la que se genera un listado preliminar de potenciales proyectos para su clasificación temática conforme a la estructura del Plan Estatal de Desarrollo.

Etapa 2: **Clasificación y depuración de proyectos**; en esta fase se integran solo aquellos que se identifican congruentes con la imagen objetivo del PED 2050 y cumplen con los criterios mínimos mencionados en párrafos anteriores como temporalidad y claridad en su alcance.

Etapa 3: **Validación, priorización y agregación de proyectos propuestos en los talleres participativos** de las subregiones; una vez conformada una lista preliminar, se presentaron en la serie de talleres y dinámicas participativas en cada una de las 10 subregiones del estado, con la finalidad de complementar, mejorar y validar iniciativas.

Etapa 4: **Análisis de la información y validación de los proyectos con base en la estructura estratégica del PEDUOET 2050.** Cada uno de los proyectos fue alineado a un objetivo y estrategia del PEDUOET. Se determinó la conveniencia de unir algunos proyectos para darles integralidad y se incluyeron especificaciones e iniciativas derivadas de entrevistas con personal de las secretarías de gobierno del estado.

Etapa 5**: Integración de información complementaria para llenado de fichas de proyectos prioritarios** y propuesta de acciones por estrategia.

- Secretaría del Agua y Medio Ambiente
- Secretaría de Obra Pública
- Secretaría de Turismo
- Secretaría de Economía
- Secretaría del Campo

PROYECTO

En estas reuniones de trabajo se presentaron los proyectos que se habían identificado bajo su competencia como entes ejecutores o promotores, se integraron propuestas para su desarrollo en el corto plazo:

- 81 proyectos, programas o acciones en la Cartera, de los cuales 24 son estratégicos y 57 de soporte y complementarios. Cada uno de los proyectos tiene un identificador, el cual está asociado con el objetivo y la estrategia a la cual contribuye dentro del PEDUOET 2050.

7.2 Listado de proyectos, acciones, medidas, obras y estudios PEDUOET 2050

En la siguiente tabla se identifican a manera de resumen el listado de proyectos por objetivo, estrategia, nombre o denominación y descripción; en **sombreado color azul se identifican 24 Proyectos Estratégicos; 40 proyectos de soporte identificados en la tabla por no tener sombreado** y 31 proyectos complementarios, esta descripción es el resultado de los componentes y elementos que integran los proyectos, además de su priorización en el cumplimiento de la imagen objetivo.

Tabla 202 Listado de Proyectos Estratégicos y de Soporte

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
Eje Rector del desarrollo 1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial Objetivo. 1.1 Contribuir a la adaptación y mitigación ante efectos del cambio climático			
1	E-01	Infraestructura verde	Desarrollar una estrategia integral de infraestructura verde que permita mitigar los efectos del cambio climático y promover una continuidad paisajística, principalmente en territorio del centro del estado, así como implementar un programa de arbolado, parques, esponjas contra inundaciones y parques lineales urbanos y periurbanos en las ciudades del corredor industrial. (mediano plazo) Responsable: SAMA
2	E-01	Acciones de protección contra inundaciones	El proyecto considera intervenciones en zonas vulnerables a fenómenos hidrometeorológicos extremos que puedan afectar a centros de población, pudiendo incluir retenciones y almacenamientos temporales (zonas de amortiguamiento), rectificaciones, limpiezas o encauzamientos. (corto plazo) Responsable: SAMA, SECAM/CONAGUA
3	E-01	Estudio de vulnerabilidad hídrica ante variaciones climáticas	Realizar un estudio para identificar cambios en los patrones de lluvias en el territorio estatal y su afectación en zonas topográficamente inundables o que se inundan por falta de infraestructura. Asimismo, se podrán identificar patrones de comportamiento espacial y temporal de la precipitación que deriven en comportamiento de sequía, y la posible vulnerabilidad ante dichos cambios. (corto plazo)

PROYECTO

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			Responsable: SAMA
4	E-01	Programa para la transición a cultivos de baja demanda de agua y prácticas de uso eficiente del riego en parcela	Este proyecto consiste en establecer un programa con el objetivo de promover una transición ordenada y sostenible hacia sistemas agrícolas resilientes al estrés hídrico o para propiciar el mejor aprovechamiento del agua en todas sus fases. El programa dará prioridad a zonas con mayor estrés hídrico. (corto-mediano y largo plazo) Responsable: SECAM, SAMA
5	E-01	Actualizar el diagnóstico climatológico y prospectiva sobre vulnerabilidad al cambio climático en Guanajuato	El proyecto busca integrar información técnica vigente sobre escenarios climáticos, riesgos, exposición y vulnerabilidad territorial, sectorial y social para orientar la política pública en materia de adaptación al cambio climático. Su actualización permitirá fortalecer la planeación estatal y municipal, así como alinear programas, acciones e inversiones con criterios de adaptación, gestión de riesgos y protección de la población y los ecosistemas (corto plazo) Responsable: SAMA
6	E-01	Programa para instalar sistemas de captación de agua de lluvia con enfoque de potabilización	El proyecto busca fortalecer el acceso a fuentes alternativas de agua para uso doméstico o comunitario a través de sistemas de captación de agua de lluvia (SCALLS). Considera acciones de planeación, equipamiento, acompañamiento técnico y seguimiento operativo, a fin de asegurar que los sistemas instalados contribuyan al aprovechamiento seguro del agua pluvial para coadyuvar a reducir la presión sobre fuentes convencionales o zonas con falta de acceso y el fortalecimiento de la resiliencia hídrica en el territorio estatal. (corto plazo) Responsable: SAMA
7	E-02	Programa de Monitoreo y reporte de emisiones y de la calidad del aire	Consiste en realizar el registro de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero, actualización de los inventarios de emisiones y contaminantes (corto plazo) Responsable: SAMA
8	E-02	Impulsar programas y estrategias de acción climática para parques industriales y municipios	Se busca articular políticas, programas, instrumentos técnicos y mecanismos de coordinación orientados a fortalecer la capacidad de los parques industriales y los municipios para prevenir, mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático a través de orientar acciones coordinadas para reducir emisiones, fortalecer capacidades locales e incorporar criterios de cambio climático en la planeación, operación y gestión ambiental. (mediano plazo) Responsable: SAMA
9	E-02	Desarrollo del Programa Estatal de Acción Climática	Desarrollar un instrumento de planeación de la política estatal de cambio climático que incluya la formulación, articulación e implementación de políticas públicas, estrategias, metas y acciones

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			orientados a atender las causas y efectos del cambio climático en el territorio estatal, mediante acciones de mitigación, adaptación, resiliencia y gobernanza climática (corto plazo) Responsable: SAMA
10	E-02	Ampliar la cobertura del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato (SIMEG)	Fortalecer la cobertura del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Guanajuato (SIMEG) en al menos tres municipios, con el propósito de incrementar la población estatal monitoreada en un 3%. El proyecto considera la adquisición de equipos, renovación de sensores meteorológicos, operación del Programa Anual de Renovación de equipos y sensores, así como la formalización de convenios de colaboración para la instalación de shelters. Con ello se mejorará la generación de información sobre calidad del aire, la vigilancia ambiental y apoyará la toma de decisiones para la protección de la salud pública y el medio ambiente. (Corto plazo) Responsable: SAMA
11	E-02	Elaborar la Estrategia de Transición Energética Estatal	El proyecto busca definir líneas de acción para impulsar el uso eficiente de la energía, la incorporación de fuentes renovables, la reducción de emisiones y la transición hacia una economía baja en carbono. Su elaboración permitirá orientar programas, proyectos e inversiones públicas y privadas, así como fortalecer la coordinación institucional para avanzar en la mitigación del cambio climático y la sustentabilidad energética del estado. (Corto plazo) Responsable: SAMA
12	E-02	Diagnóstico integral de gestión ambiental	Elaborar un instrumento de análisis y soporte para la planeación ambiental, orientado a identificar el estado que guarda la gestión ambiental en el Estado de Guanajuato, así como sus brechas, capacidades institucionales, problemáticas prioritarias y áreas de oportunidad. Su finalidad es servir como base para priorizar acciones, proyectos, inversiones, instrumentos regulatorios y mecanismos de seguimiento en materia ambiental, fortaleciendo la toma de decisiones y la orientación estratégica de la política pública ambiental estatal. (Corto plazo) Responsable: SAMA
	E-02	Reducción de fuentes de contaminación atmosférica de competencia Estatal	Desarrollar acciones de prevención, control y reducción de contaminantes a la atmósfera a través de instrumentos de gestión y regulación para la generación de políticas públicas que ayuden a mejorar la calidad del aire y la salud de la población. (Mediano plazo) Responsable: SAMA
13	E-02	Red de puntos de carga para vehículos eléctricos	El proyecto contempla el impulso para la instalación, con la iniciativa privada, de una red de puntos de carga para vehículos eléctricos, así

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			como su infraestructura auxiliar. En una primera etapa, la red deberá cubrir el corredor industrial León - Celaya. (corto y mediano plazo) Responsable: SAMA- SE
Eje Rector del desarrollo 1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial Objetivo 1.2. Conservar y proteger los ecosistemas y la biodiversidad			
14	E-03	**Actualización de los Programas de Manejo de las 23 Áreas Naturales Protegidas del Estado**	El proyecto consiste en la actualización de 23 programas de manejo de áreas naturales protegidas (PMANP) de competencia estatal (corto y mediano plazo) Responsable: SAMA
15	E-03	Gestión para actualizar el Programa de Manejo del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera de Sierra Gorda	Participar con SEMARNAT para realizar el Programa de Manejo del Área Natural Protegida Reserva de la Biósfera de Sierra Gorda Guanajuato, buscando que incluya estrategias y acciones que propicien la preservación, protección y aprovechamiento sustentable de la reserva, como de turismo recreativo y sostenible. (corto y mediano plazo) Responsable: SAMA/SEMARNAT-CONANP
16	E-03	Vigilancia ambiental y territorial	Fortalecimiento a la vigilancia y evaluación en materia ambiental y territorial en coordinación con los 46 municipios (Corto plazo) Responsable: PAOT
17	E-03	**Implementación de acciones en el Corredor Biocultural del Centro Occidente de México (COBIOCOM) en el Estado de Guanajuato**	Implementar medidas y acciones en el marco de los acuerdos interestatales del Corredor Biocultural del Centro Occidente de México (COBIOCOM) (corto-mediano y largo plazo) Responsable: SAMA
18	E-05	**Actualización de la Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Guanajuato (ECUSBEG)**	Continuar y reforzar las acciones de la Estrategia Guanajuato para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad, las cuales se basarán en el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming – Montreal (GBF). (corto-mediano y largo plazo) Responsable: SAMA
19	E-04	**Impulsar esquemas innovadores de conservación y restauración ecológica**	El proyecto podrá considerar actividades de reforestación, mantenimiento de áreas restauradas, control de especies invasoras, prevención de incendios, limpieza de cauces y espacios naturales, monitoreo comunitario y educación ambiental. Incluirá aspectos hidrológicos dentro de las zonas de intervención. Con ello se busca fortalecer la participación social, proteger ecosistemas prioritarios, recuperar áreas degradadas y ampliar las capacidades operativas para la conservación ambiental, así como la regeneración del ciclo hidrológico en el Estado. (Corto y mediano plazo) Responsable: SAMA
20	E-05	**Bosque de Agua**	El proyecto contempla el manejo de 245, 696.00 hectáreas de terrenos forestales y preferentemente forestales en 10 municipios del Estado, con la finalidad de disminuir la fragmentación del paisaje, la pérdida de

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			biodiversidad y propiciar una restauración ecológica y mejora de los servicios ecológicos principalmente el amortiguamiento de lluvia para la recarga de acuíferos con el objeto de salvaguardar la relevancia hidro ecológica de la zona. Implica la colaboración con instituciones de los tres órdenes de gobierno, participación del sector privado y de las localidades que ahí habitan. Contempla realizar acciones de restauración, protección y conservación ecológica en zonas perturbadas por incendios forestales, plagas u otros disturbios que presenten perdida en su cobertura vegetal o fragmentación de corredores ecológicos. (Corto y mediano plazo) Responsable (SAMA)
21	E-05	Impulso a las buenas prácticas ambientales en el sector agroalimentario	Desarrollar e implementar mecanismos de gestión, distintivos o de certificación ambiental dirigidos al sector agroalimentario del Estado de Guanajuato. Podrá incluir a los sectores vinícola, agavero, y ganadero que cumplan con esquemas de producción ambientalmente sustentables. (mediano plazo) Responsable: SAMA
22	E-05	Implementar la red de monitoreo de biodiversidad en el Estado	El proyecto considera la actualización de sistemas de monitoreo, operación de foto-trampas de alta tecnología y mantenimiento de equipos. Busca generar información útil para la conservación de la biodiversidad en el Estado. (mediano plazo) Responsable: SAMA
23	E-06	Actualización del inventario estatal forestal y de suelos	El proyecto consiste en el levantamiento de datos en campo y su procesamiento para contar con información cartográfica y estadística de los ecosistemas y de sus recursos asociados, que sirva de apoyo a la planeación y el desarrollo forestal sustentable del estado. (corto plazo) Responsable: SAMA
24	E-06	**Desarrollar el Programa Estatal Forestal**	Elaborar un instrumento para la planificación y gestión estratégica, diseñada para la conservación, restauración, manejo sustentable y aprovechamiento de los recursos forestales del Estado. (corto plazo) Responsable: SAMA
Eje Rector del desarrollo 1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial Objetivo 1.3. Regenerar los espacios y sistemas naturales degradados			
25	E-07	**Promover la Declaratoria de zonas de recarga y programas de manejo**	El proyecto consiste en impulsar ante los municipios zonas de recarga de acuíferos con la coadyuvancia de la Secretaría de Agua y Medio Ambiente. Incluye la elaboración de estudios, el proceso normativo hasta la emisión de la declaratoria y la puesta en marcha de acciones de restauración, protección y conservación. (corto Y mediano plazo) Responsable: SAMA

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
26	E-08	**Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos y programas específicos para residuos de manejo especial y de remediación de sitios contaminados**	El proyecto consiste en la actualización publicación del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, el cual deberá definir la política estatal para la prevención y manejo de residuos en el Estado y determinar una propuesta de proyectos específicos con ubicación regional o subregional para el reuso, reciclaje y disposición final de residuos, así como programas o lineamientos específicos para la gestión de residuos de manejo especial y para la remediación de sitios contaminados.. (corto plazo) Responsable: SAMA
27	E-08	**Impulsar programas municipales para la prevención y gestión integral de residuos**	Impulsar la elaboración, actualización e implementación de Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, con el fin de fortalecer la planeación local en el manejo y disposición de residuos sólidos urbanos con enfoque de economía circular. Considera la implementación de una calculadora tarifaria digital que facilite y homologue el cálculo técnico de costos por servicios de manejo de residuos en los municipios. (Corto y mediano plazo) Responsable: SAMA
28	E-08	**Desarrollar la infraestructura para la gestión integral de residuos sólidos como soporte de la economía circular**	El proyecto considera la construcción, ampliación, rehabilitación, clausura y equipamiento de sitios de disposición final, estaciones de transferencia y Centros Regionales de Gestión de Residuos, orientados a mejorar el manejo, aprovechamiento y disposición adecuada de residuos. Con ello se busca fortalecer la capacidad municipal y regional, reducir impactos ambientales, optimizar costos operativos y promover esquemas de valorización que favorezcan una gestión más eficiente, sustentable y coordinada de los residuos. (Corto, mediano y largo plazo) Responsable: SAMA
29	E-09	**Atención intergubernamental de pasivos ambientales**	Busca fortalecer la colaboración institucional entre dependencias federales, estatales y municipales, con el fin de integrar información técnica, jurídica y territorial que permita determinar el nivel de riesgo ambiental, definir responsabilidades conforme al marco normativo aplicable y promover acciones de gestión, contención, remediación, restauración o seguimiento, según corresponda. (Corto, mediano y largo plazo) Responsable: SAMA
Eje Rector del desarrollo 1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial Objetivo 1.4. Garantizar la disponibilidad y seguridad hídrica			
30	E-12	Monitoreo y Evaluación del ciclo hidrológico	Evaluar los parámetros que intervienen en el ciclo hidrológico, en cantidad y en calidad, mediante la generación, integración y análisis de información

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			técnica de cuencas y acuíferos. El proyecto considera la instrumentación, mantenimiento y actualización de las diferentes redes de monitoreo hidrológico, hidrogeológico y de calidad del agua, a fin de fortalecer el conocimiento sobre la disponibilidad, comportamiento y condición de los recursos hídricos. Con ello se busca apoyar la toma de decisiones, la planeación hídrica y la gestión sustentable del agua en el territorio estatal. (Corto plazo) Responsable: SAMA
31	E-12	Actualizar programas operativos de manejo sustentable de acuíferos	Actualizar los Programas Operativos de Manejo Sustentable del Acuífero (POMSA) en los acuíferos del estado, incorporando propuestas de acciones orientadas a disminuir la sobreexplotación y fortalecer la gestión sustentable del agua subterránea. El proyecto considera la integración transversal de criterios ambientales, así como el análisis de impacto y la evaluación de la implementación éstos, con el fin de mejorar su efectividad, orientar la toma de decisiones y contribuir a la recuperación gradual del equilibrio hídrico en las aguas subterráneas. (Mediano y largo plazo) Responsable: SAMA
32	E-12	Mejoramiento de la medición y el monitoreo del uso y comportamiento del agua en el uso público urbano	Consiste en la instalación de medición con telemetría en los municipios del estado, realizar diagnósticos de calidad del agua en fuente de abastecimiento, así como de aguas residuales y plantas de tratamiento (PTARS), actualizar catastros de redes de agua y alcantarillado en los municipios. (Corto y mediano plazo) Responsable: SAMA
33	E-12	Fortalecimiento de la eficacia global de los prestadores de servicio de agua potable	Se considera modernizar los sistemas de abastecimiento y operación con tecnología de alta eficiencia energética y automatización, así como el fortalecimiento de la medición domiciliaria con el fin de mejorar las eficiencias físicas. Asimismo, incluye acciones para mejorar la y cobranza, con el fin de mejorar la eficiencia comercial. (Corto y mediano plazo) Responsable: SAMA
34	E-12	Rehabilitar redes de distribución con mayores pérdidas en ciudades	Rehabilitar y ampliar redes de distribución de agua potable que presentan pérdidas superiores al 40%, con énfasis en sistemas urbanos que requieran mejorar su eficiencia operativa. El proyecto considera implementar programas de sectorización para optimizar la distribución, mejorar el control del suministro y reducir pérdidas físicas. Asimismo, incluye acompañamiento técnico y asesoría a municipios y organismos operadores. (Corto y mediano plazo) Responsable: SAMA

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
35	E-12	Construcción de infraestructura hidráulica para el abasto del corredor bajío	Desarrollar análisis, estudios y proyectos orientados a fortalecer el abastecimiento de agua en el Corredor Bajío, mediante la identificación de fuentes alternas y esquemas de aprovechamiento eficiente del recurso hídrico. El proyecto considera evaluar alternativas como la optimización del uso del agua almacenada en presas, particularmente en relación con el uso agrícola, así como el diseño de líneas de conducción e infraestructura hidráulica estratégica. Con ello se busca ampliar las opciones de suministro, mejorar la seguridad hídrica regional y apoyar la planeación de soluciones integrales para atender la demanda actual y futura de agua en esta zona del estado. (Corto y mediano plazo) Responsable: SAMA
36	E-12	Implementar esquemas de abastecimiento en zona rural incluyendo proyectos no convencionales	Implementar esquemas de abastecimiento de agua en zonas rurales con limitaciones de acceso, disponibilidad o infraestructura, mediante soluciones convencionales y no convencionales adaptadas a las condiciones locales. El proyecto considera el suministro mediante camiones cisterna, construcción de infraestructura para la instalación de tanques de almacenamiento para abastecimiento comunitario. Asimismo, podrá incluir alternativas como captación de agua de lluvia, potabilización en sitio, rehabilitación de fuentes existentes, interconexiones, pequeños acueductos, sistemas solares de bombeo. Con ello se busca fortalecer la continuidad del servicio, mejorar la disponibilidad de agua segura y atender localidades con mayores rezagos. (Corto y mediano plazo) Responsable: SAMA
37	E-12	**Ampliar y construir Plantas Potabilizadoras en zonas prioritarias**	Construcción de Plantas Potabilizadores para los componentes fluoruros y arsénicos (principalmente), en localidades urbanas y rurales. Responsable SAMA y Organismos operadores y/o Municipios (corto plazo)
38	E-12	**Construcción de Plantas de tratamiento de aguas residuales en municipios prioritarios**	Construcción de 5 plantas te tratamiento de aguas residuales en los municipios de Pueblo Nuevo, Comonfort, Villagrán, Jaral del Progreso y Pénjamo (corto plazo) Responsable: SAMA y Organismos operadores de Agua Municipal
39	E-12	Construcción, rehabilitación y/o reconfiguración de plantas de tratamiento de aguas residuales	El proyecto consiste en crear un programa para la identificación de necesidades, el diseño, construcción, rehabilitación o reconfiguración de plantas de tratamiento de aguas residuales. En una primera etapa deberá realizarse un diagnóstico integral de la situación de las instalaciones actuales, incluyendo el volumen efectivo de tratamiento de aguas en proporción

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			con el volumen recibido para con ello desarrollar infraestructura de saneamiento más eficiente y funcional. (corto plazo) Responsable: SAMA y Organismos operadores de Agua Municipal
40	E-11	**Saneamiento y Restauración del Río Lerma-Santiago en el Estado de Guanajuato**	Implementar acciones para el saneamiento de afluentes permanentes de los ríos Laja, Lerma y Turbio y restauración de cauces, zonas federales y riberas de corrientes que alimenten a la región Río Lerma-Santiago. (corto-mediano y largo plazo) Responsable: SAMA, CONAGUA y Organismos operadores de Agua Municipal
41	E-11	**Saneamiento y restauración del Río Laja y Presa Allende**	El proyecto consiste en el saneamiento, la restauración de cauces en el Río Laja y la Presa Allende, incluyendo la detección de descargas contaminantes y su vinculación con el sistema de drenajes y las Plantas de Tratamiento, monitorear cauces, así como acciones de recuperación y limpieza de cuerpos de agua. (corto-mediano y largo plazo) Responsable: SAMA, CONAGUA
42	E-11	**Saneamiento y restauración del Río Turbio y Presa de Silva**	El proyecto consiste en el saneamiento, la restauración de cauces en el Río Turbio la Presa de Silva, incluyendo la detección de descargas contaminantes y su vinculación con el sistema de drenajes y las PTAR, monitorear causes, así como acciones de recuperación, desazolve y dragado de cuerpos de agua. (corto-mediano y largo plazo) Responsable: SAMA, CONAGUA
43	E-11	**Saneamiento de la Laguna de Yuriria**	El proyecto consiste en el saneamiento de la Laguna de Yuriria mediante el control del lirio acuático, la mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales, la reforestación de la cuenca, así como el monitoreo de la calidad del agua. (corto-mediano y largo plazo) Responsable: SAMA, CONAGUA
44	E-13	**Proyecto Acueducto Solís-León**	Incluye realizar estudios, evaluaciones, proyectos y coordinación interinstitucional para desarrollo de una línea de conducción para la entrega de agua en bloque a los municipios de Celaya, Salamanca, Irapuato, Silao y León. (corto y mediano plazo) Responsable: SAMA, CONAGUA y Municipios
45	E-11	Estudios para la Presa el Realito	Realizar estudios de viabilidad técnica, ambiental y social para valorar la posibilidad de abasto de agua de la Presa el Realito en la zona norte del Estado. (mediano plazo) Responsable: SAMA
46	E-13	Tecnificación del Distrito de Riego 011 Alto Río Lerma	Construcción de infraestructura en canales, compuertas, pozos y plantas de bombeo, así como acciones específicas para la tecnificación parcelaria con el objeto de recuperar volúmenes derivado de dicha tecnificación. (corto plazo) Responsable: SECAM, SAMA/CONAGUA

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
Eje Rector 2: Sistema urbano–rural equilibrado y vivienda adecuada Objetivo 2.1. Desarrollar ciudades y comunidades compactas, sustentables, inclusivas, resilientes y regenerativas			
47	E-14	Estrategia de Polos Articuladores de Desarrollo	El proyecto consiste en establecer la estrategia de Polos Articuladores de Desarrollo (PAD) como un instrumento de ordenamiento para establecer el equipamiento de salud, educación, cultura, deporte y abasto en el Estado, así como la red de servicios públicos estatales y la promoción del desarrollo económico equilibrado. La estrategia promoverá que las personas puedan acceder a servicios, comercio y empleo en un radio de cercanía funcional, aprovechando la red de carreteras existentes y servicios de transporte urbano. En su caso, también definirá las mejoras en las vialidades o servicios. (corto plazo, mediano y largo plazo) Responsable: IPLANEG, SOP, EDUCACIÓN, SALUD y S Cultura
48	E-15	Programa Estatal de consolidación urbana y redensificación en el corredor industrial	Promover que en los municipios se implementen políticas para el aprovechamiento eficiente del suelo urbano mediante, la ocupación de vacíos urbanos, usos mixtos y redensificación, en zonas que ya cuentan con infraestructura (corto plazo, mediano y largo plazo) Responsable: IPLANEG, SENCO, Municipios
49	E-15	Programa de aprovechamiento de suelo vacante y lotes baldíos	Impulsar en los municipios se hagan políticas para el aprovechamiento de suelo vacante y lotes baldíos. (corto plazo, mediano y largo plazo) Responsable: IPLANEG, SENCO
50	E-15	Catastro Multifinalitario	Impulsar que los Municipios desarrollos su catastro Multifinalitario. (corto plazo, mediano y largo plazo) Responsable: IPLANEG, SG, Municipios
51	E-16	Desarrollo Rural, Gestión Agraria y Articulación Territorial	Fortalecer la integración funcional entre localidades urbanas y rurales mediante la consolidación de las vocaciones productivas, la preservación del espacio rural, la gestión sostenible de los recursos naturales y el ordenamiento agrario y territorial con enfoque de sostenibilidad, resiliencia climática y cohesión regional. (corto plazo, mediano y largo plazo) Responsable: SENCO, SE, SECAM
52	E-16	Programa de regularización y tenencia de la tierra para Asentamientos Humanos Irregulares	Impulsar la regularización de asentamientos irregulares. (corto plazo, mediano y largo plazo) Responsable: SG-SAMA
53	E-17	Regeneración de espacios Públicos	Impulsar la consolidación, rehabilitación y creación de espacios públicos integradores, mediante criterios de accesibilidad universal, inclusión social, conectividad, seguridad urbana y sostenibilidad, conforme a los criterios establecidos en la NOM-004-SEDATU-2023. (corto, mediano y largo plazo) Responsable: SENCO-SOP-Municipios

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
54	E-18	Rehabilitación y equipamiento de espacios de desarrollo comunitario para fortalecer la movilidad activa	El proyecto consiste en la implementación de calles completas, y la construcción de ciclovías, señalética informativa y de seguridad, la integración de bici-estacionamientos y paraderos dignos en espacios públicos, que fomenten la movilidad activa y el equipamiento de cercanía. (corto , mediano y largo plazo) Responsable: SOP
55	E-18	Sistema Estatal de Movilidad Integrada, Segura e Incluyente	Consolidar el sistema estatal de movilidad sustentable, que priorice a las personas peatonas, ciclistas y usuarias del transporte público mediante infraestructura segura, accesible, incluyente y con perspectiva de género, fortaleciendo la conectividad regional y urbana del estado. (corto, mediano y largo plazo) Responsable: SOP, IPLANEG
56	E-18	Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) y Corredores de Movilidad Estratégica	Impulsar que los municipios en sus instrumentos de planeación adopten un modelo territorial compacto, accesible, sustentable y seguro, mediante el desarrollo orientado al transporte, promoviendo la concentración equilibrada de vivienda, equipamientos, comercio, servicios y espacio público en corredores y nodos estratégicos de movilidad. (corto, mediano y largo plazo) Responsable: SOP, IPLANEG
57	E-18	Rehabilitación y equipamiento de espacios de desarrollo comunitario para fortalecer la movilidad activa	El proyecto consiste en la implementación de calles completas, y la construcción de ciclovías, señalética informativa y de seguridad, la integración de bici-estacionamientos y paraderos dignos en espacios públicos, que fomenten la movilidad activa y el equipamiento de cercanía. (corto, mediano y largo plazo) Responsable: SOP
58	E-19	Gestión integral de riesgos	Promover medidas que permitan la resiliencia, la prevención y reducción de riesgos, contingencias y desastres. (corto, mediano y largo plazo) Responsable: SSyP. SAMA y Municipios
Eje Rector 2: Sistema urbano–rural equilibrado y vivienda adecuada Objetivo 2.1. Impulsar una política de vivienda asequible, adecuada y accesible			
59	E-22	Banco de Reservas Territoriales	El proyecto consiste en constituir un banco de reservas territoriales para el desarrollo de proyectos clave y de crecimiento del desarrollo urbano en el Estado en el que participe el Gobierno del Estado y los municipios. El Banco de reservas territoriales deberá ser consistente con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial y los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial, con el

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			objetivo de generar un desarrollo en áreas urbanizables con perspectiva sostenible. El proyecto contempla la revisión del marco legal, el fortalecimiento del marco institucional de cooperación intergubernamental y la planeación operativa y financiera que permita crear el banco de reservas territoriales. A su vez, cada reserva deberá tener la documentación jurídica de soporte. (corto y mediano plazo) Responsable: Secretaría de Nuevo Comienzo
Eje Rector 2: Sistema urbano–rural equilibrado y vivienda adecuada Objetivo 2.3. Conservar, proteger y poner en valor el patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico			
60	E-24	Camino Real Tierra Adentro	El proyecto incluye la realización de acciones y medidas para la restaurar y reactivar el patrimonio "Camino Real de Tierra Adentro", mediante el impulso de proyectos detonadores en materia de infraestructura turística y conservación del patrimonio edificado, así como el fortalecimiento de cadenas productivas y la conceptualización de productos turísticos vinculados a este itinerario. (corto y mediano plazo) Responsable: Secretaría de Turismo e Identidad SECTURI Corresponsables: SG, SENCO, SEG, Secretaría de Cultura
61	E-24	Plan Maestro de Regeneración de Barrios Históricos	El proyecto consiste en la regeneración urbanística y de corte económico-social de Barrios Históricos con procesos de degradación urbana. El proyecto incluirá, además de la generación mediante un plan de acción, con objetivos y estrategias definidas, un conjunto de proyectos específicos que impulsen un nuevo crecimiento económico sustentable impulsando la colaboración entre habitantes, iniciativa privada y gobiernos municipal y estatal. (mediano plazo) Responsable IPLANEG, SOP y Municipios
Eje Rector 2: Sistema urbano–rural equilibrado y vivienda adecuada Objetivo 8. Consolidar la red de equipamientos regionales y subregionales			
62	E-26	Programa de fortalecimiento de los servicios de salud.	Este proyecto tiene dos componentes. En primera etapa deberá realizarse un estudio sobre la capacidad de atención de servicios médicos del Estado, considerado las unidades de atención de primer, segundo y tercer nivel (especialidades) para estimar si existe un déficit de la oferta de Programa de fortalecimiento de la red hospitalaria y de servicios de salud que permita brindar servicios de salud a la población en las localidades más cercanas. (mediano plazo) Responsable: Secretaría de Salud
Eje Rector 2: Sistema urbano–rural equilibrado y vivienda adecuada Objetivo 2.5. Disminuir las brechas de desigualdad y marginación territorial			

PROY

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
63	E-27	Mejoramiento a caminos rurales	Acciones de revestimiento de caminos rurales mejorando la conectividad segura en localidades rurales dispersas y alejadas de centros de población. (mediano y largo plazo) Responsable: SECAM, SOP
64	E-17	Gestión integral de riesgos	Promover medidas que permitan la resiliencia, la prevención y reducción de riesgos, contingencias y desastres (mediano y largo plazo) Responsable: , SOP
Eje Rector 3: Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística Objetivo 3.1. Fortalecer la red de movilidad y transporte de carga			
65	E-29	Consolidar un sistema de movilidad multimodal	Desarrollar e integrar los distintos modos de transporte: peatonal, ciclista, transporte público y carga, mediante infraestructura, nodos de intercambio y esquemas de intermodalidad. (mediano y largo plazo) Responsable: SOP- Iplaneg
66	E-29	Carretera Silao-San Felipe-Villa de Reyes	El proyecto tiene el objetivo de Impulsar la ampliación de la red carreta del estado y particularmente consolidar el eje carretero Silao-San Felipe-Villa de los Reyes. (mediano plazo) Responsable: SOP-SICT
67	E-29	Autopista Silao-Carretera Federal 57	Construcción de la Autopista Silao - San Miguel de Allende-Carretera Federal 57. (corto plazo y mediano plazo) Responsable: SOP
68	E-29	Arco Sur de Guanajuato	El proyecto consiste en la elaboración de estudios técnicos, definición del trazo y la construcción del Arco Sur de la Ciudad de Guanajuato. (mediano y largo plazo) Responsable: SOP
69	E-29	Modernización carretera	El proyecto consiste en la modernización de la infraestructura carretera del estado con 9 modernizaciones iniciales: Dr. Mora - Carretera 57, San José Iturbide - Carretera 57, Dolores Hidalgo C.I.N. - San Luis de la Paz, León - Manuel Doblado, Acceso a Huanímaro - Carretera 90, Salamanca - Valle de Santiago - Uriangato, Salvatierra - Yuriria, Acámbaro - Salvatierra, Acámbaro - Coroneo, Jerécuaro - Tarandacuao, y 3 adicionales: San Luis de la Paz a San José Iturbide, San Miguel de Allende - Doctor Mora, - Coroneo. (corto y mediano plazo) Responsable: SOP
70	E-29	Libramientos carreteros	Programa de libramientos carreteros: libramiento de Mineral de Pozos, Libramiento Suroriente de San Miguel de Allende, Periférico Salvatierra Norponiente y Periférico Salvatierra Surponiente e Irapuato. (corto, mediano y largo plazo) Responsable: SOP
71	E-29	Carretera San Felipe - San Diego de la Unión	El proyecto consiste en la elaboración de estudios, definición del trazo y la construcción de

PROYECTO

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			la Carretera San Felipe - San Diego de la Unión. (mediano y largo plazo) Responsable: SOP
72	E-29	Libramientos Carreteros Eje 45-Silao-Romita-León	Proyectos y construcción de soluciones viales alternativas a la carretera 45, integrando conexiones con otras carreteras en los municipios de Silao de la Victoria y Romita (mediano y largo plazo) Responsable: SOP
73	E-30	Tren de pasajeros /Tren Querétaro - Irapuato[246]	Coadyuvar con el Gobierno Federal en la integración territorial, urbana, regional y logística del proyecto ferroviario de pasajeros Querétaro–Irapuato y su futura extensión hacia Guadalajara, con mediante acciones de planeación, movilidad, ordenamiento territorial, coordinación institucional y desarrollo orientado al transporte. (corto y mediano plazo) Responsable: SOP, S Economía/SEDATU
74	E-30	Tren de pasajeros Irapuato-Silao-León	El proyecto consiste en la construcción de un ramal del Tren de Pasajeros que actualmente se está construyendo entre Querétaro e Irapuato para brindar el servicio hasta la ciudad de León, con una estación intermedia en Silao. (mediano plazo) Responsable: SOP, S. Economía y Municipio
75	E-28	Centros de Transferencia Intermodal en el corredor industrial y las estaciones del Tren de Pasajeros	El proyecto consiste en impulsar el diseño y construcción de centros de transferencia intermodal en el corredor industrial y en las estaciones del tren de Pasajeros Querétaro - Irapuato, así como a San Luis Potosí y la ciudad de León. (corto, mediano y largo plazo) Responsable: SOP, SE y Municipio/SEDATU
76	E-31	Centro Integral de Gestión y Monitoreo de la Movilidad y Seguridad Carretera	El proyecto consiste en la creación de un centro de control, gestión y monitoreo sobre la movilidad y seguridad carretera que permita dar atención inmediata a los percances viales, y que permita generar estadísticas y medidas para mejorar las condiciones de seguridad vial en las carreteras del Estado. (mediano plazo) Responsable: SOP, S. Economía
Eje Rector 3: Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística Objetivo 3.2. Consolidar la infraestructura estratégica para el desarrollo económico			
77	E-32	Terminal de carga Aeropuerto del Bajío	El proyecto comprende impulsar acciones encaminadas para el aprovechamiento del mercado potencial de carga. (largo plazo) Responsable: SOP, S. Economía
78	E-32	Consolidación de Polo de Desarrollo del Bienestar "Puerta Logística del Bajío"	Impulso a la inversión productiva, la generación de empleo y el fortalecimiento de capacidades locales bajo el principio de prosperidad compartida, construcción de la plataforma logística Puerta Logística del Bajío, terminales ferroviarias multimodales, patios de carga y descarga, zonas de almacenamiento,

[246] https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/0961-tren-queretaro-irapuato/

PROYECTO

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			infraestructura aduanera, un estudio de compatibilidad estructural y geológica de las obras del ferrocarril para el Puerto Seco y su entorno, el desarrollo de un sistema de seguridad física y pública de las vías férreas, entre otros. (corto y mediano plazo) Responsable: S. Economía, SOP/SEDATU
79	E-32	Estudio de viabilidad técnica, operativa y financiera para la construcción o ampliación de aeropuertos en el Estado.	Realización de un estudio que permita valorar la construcción o ampliación de aeropuertos, en el que se valore con criterios de viabilidad técnica, legal, económica y financiera su potencial como aeropuertos internacionales o nacionales de carga o pasajeros. (mediano plazo) Responsable: S. Economía, SOP
80	E-32	Libramiento Ferroviario en Irapuato	Construir, en coordinación con el Gobierno Federal y la empresa concesionaria un libramiento ferroviario de Irapuato, incluyendo una nueva localización del patio de maniobras, de tal forma que la ciudad cuente con mayor espacio para la infraestructura urbana, parques lineales o vías de comunicación. Además, con este proyecto se mejorará sustancialmente la movilidad de la ciudad. (largo plazo) Responsable: S. Economía, SOP/SCIT
81	E-33	Plan Maestro Energético 2050	Elaboración de un Plan Maestro Energético 2050 para el estado, que incluya el diagnóstico de capacidad energética y un banco de proyectos de generación, transmisión y almacenamiento de energía, así como un plan de tratamiento de residuos de proyectos energéticos, transición energética y generación distribuida. (corto plazo) Responsable: S. Economía
82	E-33	Sistema de Información Energética Estatal	Diseño y desarrollo del Sistema de Información Energética del estado de Guanajuato (corto plazo) Responsable: S. Economía, IPLANEG, SAMA
83	E-33	Agencia Estatal de Energía	Creación de la Agencia Estatal de Energía para coordinar el desarrollo energético del estado. (largo plazo) Responsable: S. Economía
84	E-35	Plan Estratégico de Logística GTO 2050	Elaboración del Plan Estratégico de Logística GTO 2050, el cual tendrá como objetivo mejorar la red de logística industrial, agroindustrial y minera. El proyecto deberá incluir un diagnóstico que incluya las condiciones de infraestructura vial, ferroviaria y aeroportuaria, almacenamiento, cámaras de frío y de servicios logísticos y aduanales. El Plan deberá incluir la lista de proyectos específicos para mejorar las condiciones de logística. (corto plazo) Responsable: S. Economía
85	E-34	Construcción de naves industriales para descentralizar el desarrollo económico fuera de los corredores industriales	El proyecto consiste en la construcción de naves industriales para ampliar la capacidad productiva del Estado y la generación de empleos en localidades fuera de los corredores industriales. El proyecto contempla la continuidad y ampliación del Programa presupuestario

PROYECTO

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			K005.C08.CB0740 Naves de Empleo para la Gente como una estrategia para equilibrar el desarrollo económico del Estado. El avance esperado en el corto plazo será determinar las localidades potenciales para instrumentar el programa y agregar tres nuevas naves hacia 2030. El proyecto deberá vincularse con la Estrategia de Polos Articuladores del Desarrollo. (corto y mediano plazo) Responsable: S. Economía, Puerto Interior, Secretaría de Nuevo Comienzo
Eje Rector del desarrollo 4. Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas Objetivo 4.1. Impulsar el desarrollo turístico sostenible			
86	E-36	Programa de Turismo para la Subregión Bicentenario (Guanajuato-Dolores Hidalgo y San Miguel de Allende)	El proyecto incluye la elaboración de un documento rector que permita revelar la identidad regional que se desea proyectar con una visión de largo plazo. Además de acciones específicas para el impulso del turismo comunitario y sostenible en regiones con vocación turística. (mediano y largo plazo) Responsable: Secretaría de Turismo e Identidad, S. Cultura y Municipios de Subregión Bicentenario.
87	E-37	Consolidación de las rutas y clústeres turísticos del Estado	El proyecto comprende la definición de rutas y clústers turísticos del Estado como una estrategia para impulsar las diferentes regiones de acuerdo a su patrimonio y vocación. Cada ruta o clúster contendrá un listado de sitios o atractivos, así como las medidas que deberán realizarse para la promoción y la mejora de cada una de las ofertas turísticas. Las rutas y clústers tendrán la participación de los proveedores de servicios turísticos locales, así como las autoridades en materia turística de los municipios. (corto plazo) Responsable: S. Turismo e Identidad
Eje Rector del desarrollo 4: Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas Objetivo 4.2. Reconvertir el sector agroalimentario hacia modelos sustentables			
88	E-40	Consolidación del Bio-Agro-Parque Xonotli	Surgido en 2011 bajo el esquema de una empresa (Parque Agro Tecnológico Xonotli S.A de C.V.), el proyecto actual consiste en consolidar la generación de proyectos tecnológicos realizados en conjunto con instituciones educativas, empresas y la implementación del Modelo Mexicano de Educación Dual que consiste en integrar la teoría con la práctica para que los estudiantes desarrollen sus competencias profesionales apoyando en paralelo al sector agrícola, para la producción de granos básicos: maíz, trigo, sorgo, hortalizas diversas y cebada. (corto plazo) Responsable: S. Economía, SECAM
89	E-39	Centro de inteligencia agropecuaria	El proyecto consiste en establecer un centro de información para el sector agropecuario, que recopile de forma sistemática la información de los sistema-producto en el Estado, contemplando

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
			tanto valores de superficie como de producción, uso de insumos, rendimientos productivos, vigilancia de plagas y enfermedades, entre otros aspectos.(corto plazo) Responsable: Secretaría del Campo. SECAM
Eje Rector del desarrollo 4: Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas Objetivo 4.4. Consolidar el desarrollo económico sostenible y el equilibrio regional			
90	E-44	Naves impulsoras de empleo	Impulso para ubicación de naves impulsoras de empleo, con la finalidad de desarrollar competencias y habilidades en la fuerza laboral y de cultura empresarial de alta competencia con perspectiva de género en centros de población de menos de 5,000 habitantes (corto y mediano plazo) Responsable: S. Economía, Sector empresarial y municipios
91	E-44	Consolidación de Parques Industriales sustentables	Impulsar la consolidación territorial, funcional y sustentable de los parques industriales existentes y estratégicos del estado. (corto, mediano plazo y largo plazo) Responsable: S. Economía, Sector empresarial y municipios
Eje Rector del desarrollo 5: Gobernanza territorial, gestión del suelo y capacidades institucionales Objetivo 5.1. Fortalecer el ordenamiento sustentable del territorio			
92	E-46	Centro de Información e Inteligencia Territorial	El proyecto consiste en crear el Centro de Información e Inteligencia Territorial de Guanajuato (CIIT-GTO), el cual será una plataforma estratégica de análisis, gestión y visualización de datos territoriales que integre información geoespacial, socioeconómica, ambiental, productiva y de infraestructura, con el objetivo de apoyar la toma de decisiones públicas y privadas con base en evidencia territorial. Construcción de la malla geoestadística territorial. (corto plazo) Responsable: IPLANEG-INEGI
93	E-47	Actualización y armonización del marco normativo en materia de ordenamiento territorial	El proyecto comprenderá la actualización del marco normativo de ordenamiento ecológico y territorial del Estado de Guanajuato. En primer lugar, la actualización deberá comprender la armonización con los cambios en la legislación federal o general vigente, así como la adaptación a las particularidades del territorio del Estado. Así como la asesoría y acompañamiento a los Municipios para que actualicen sus reglamentos correspondientes. (corto plazo) Responsable: IPLANEG, S. Gobierno, SAMA
94	E-47	Elaboración de programas metropolitanos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial	Elaboración y la publicación de planes metropolitanos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial de las zonas metropolitanas (corto y mediano plazo) Responsable: SAMA, Municipios
95	E-47	Programa Parcial de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial	Elaborar en coordinación con el Municipio, un Programa Parcial de Desarrollo Urbano y

PROYECTO

Orden	Estrategia asociada	Nombre del proyecto	Descripción
		de la zona del Municipio de Apaseo el Grande colindante con Querétaro	Ordenamiento Territorial para la zona del Municipio de Apaseo el Grande colindante con el estado de Querétaro, que permita orientar los cambios de uso de suelo, ordenar la localización de actividades económicas y de vivienda, así como establecer lineamientos de movilidad, infraestructura, equipamiento y conservación ambiental, bajo un enfoque de sustentabilidad territorial y coordinación metropolitana e interestatal. (corto y mediano plazo) Responsable: SAMA, Municipios

Fuente: Elaboración IPLANEG, con participación ciudadana y dependencias y entidades estatales.

En el apartado de Estrategias (fichas), correspondiente al numeral 6.6, se integran las acciones, medidas, obras y estudios complementarios y asociados al anterior listado de proyectos, asegurando su alineación y congruencia con la planeación federal y el Plan Estatal de Desarrollo 2050. Asimismo, se identifican y asignan las dependencias responsables y corresponsables de las acciones de los tres órdenes de gobierno, con el fin de garantizar la adecuada ejecución, coordinación interinstitucional y seguimiento de dichas estrategias y su aplicación en el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio MOST 2050.

PROYECTO

Capítulo VIII. Organización y administración del Ordenamiento Sustentable del Territorio

El Ordenamiento territorial en México ha evolucionado, a partir de la emisión de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano[247], la conformación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano SEDATU, y la expedición en los últimos años de Normas oficiales mexicanas con el propósito de establecer lineamientos y medidas para el ordenamiento territorial, el desarrollo urbano en sus distintas escalas y su interés por concretar la integralidad de los instrumentos en los ámbitos del ordenamiento ecológico y territorial.

Guanajuato, cuenta con una amplia trayectoria en el desarrollo de instrumentos del Sistema Estatal de Planeación integrales, el Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, establece las bases para el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano en el estado; establece normas, principios y bases para el ordenamiento y administración sustentable del territorio con respeto a los derechos humanos, promueve la conservación de espacios naturales y la gestión sustentable de aguas de jurisdicción estatal, entre otros.

En esta actualización se hace énfasis en las facultades y atribuciones del ordenamiento sustentable del territorio entre federación, estado y municipios, definiendo desde el alcance de los análisis, diagnósticos hasta los criterios de regulación por Unidades de Gestión ámbitos de actuación congruentes con las atribuciones de los distintos órdenes de gobierno establecidas en la normativa vigente en la materia[248].

En la integración de las disposiciones federales en materia de ordenamiento ecológico, territorial y urbano, el PEDUOET 2050 incorpora las aptitudes sectoriales definidas en las unidades ambientales biofísicas propuestas para el territorio del estado de Guanajuato en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Asimismo, considera los lineamientos, estrategias ecológicas y acciones de implementación pertinentes, adaptadas a las realidades y dinámicas actuales del territorio estatal, en vinculación con los retos y objetivos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo 2050.

Considera los contenidos generales que de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SEDATU-2024, deben integrar los Programas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano con enfoque integral y sistémico en los distintos apartados temáticos presentados, integrando estrategias desde el MOST para las dimensiones socio-ambientales, económicas, de protección al patrimonio natural y cultural y diferenciando las atribuciones de los ordenamientos territoriales de los municipios y sus respectivas atribuciones en la materia.

Además de integrar en las acciones estratégicas el cumplimiento a las Normas Mexicanas[249] relacionadas a temas de espacio público en asentamientos humanos, equipamiento en instrumentos de planeación territorial, resiliencia territorial ante amenazas

[247] Publicada en D.O.F. 28 de noviembre de 2016
[248] Marco Normativo. Capítulo II. PEDUOET 2050
[249] NOM-001-SEDATU-2021; NOM-002-SEDATU-2022; NOM-003-SEDATU-2023; NOM-005-SEDATU-2024; NOM-006-SEDATU-2024.

PROYECTO

naturales y cambio climático y delimitación de zonas no aptas para asentamientos humanos por riesgos o valor ambiental/cultural entre las de mayor relevancia por su reciente publicación.

Sumado a lo anterior en Guanajuato la aplicación del marco normativo en materia de ordenamiento territorial establecido en el CTEMG y sus últimas actualizaciones[250] que nos definen:

Al **Ordenamiento Sustentable del territorio**, como el conjunto de instrumentos de política pública mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus municipios definiendo el uso del suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste.

A los **instrumentos de política** como aquellos que contendrán el conjunto de medidas, mecanismos y disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas, que permitan la institucionalización, ejecución, control y evaluación, en este caso del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico y Territorial.

La **Administración sustentable del territorio**: como el proceso de organización, ejecución, control y evaluación de las actividades y funciones a cargo de las autoridades competentes, en coordinación con los sectores social y privado, tendientes a la conservación y restauración de los espacios naturales; la protección al patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico, el paisaje y la imagen urbana; el fomento y control del desarrollo urbano; la movilidad; el manejo de los parques urbanos, jardines públicos y áreas verdes de los centros de población; la prevención de riesgos, contingencias y desastres urbanos y el fomento a la resiliencia, así como la regularización de la tenencia del suelo urbano.

En este sentido y entendiendo que el ámbito de aplicación de este instrumento está en la escala estatal y en consecuencia este programa es **un instrumento inductivo de política pública**, con el objeto de ordenar la ocupación del territorio evitando los conflictos y promoviendo un escenario de desarrollo sustentable, entendiendo esta sustentabilidad para satisfacer las necesidades actuales dejando a las generaciones futuras la posibilidad de satisfacer sus propias necesidades; además de considerarlo como un instrumento en el que se prioriza:

- Consolidar formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio y la visión estratégica a largo plazo establecida en el Programa Estatal de Desarrollo. PED 2050.
- Prevenir, controlar, corregir y en su caso, revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo de actividades productivas y el aprovechamiento de recursos naturales.
- Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas consistentes con la habitabilidad, potencialidad y capacidad de carga del territorio

[250] Última actualización, publicado en P.O. del Estado de Guanajuato. 17 de septiembre de 2024

PROYECTO

Imagen 91. Esquema de equilibrio territorial desde el ordenamiento sustentable.

Fuente: Elaboración IPLANEG

En un marco que nos permita la generación de consensos y acuerdos para el logro de equilibrios en el aprovechamiento y ocupación del territorio del estado.

8.1 Bitácora ambiental y de ordenamiento territorial PEDUOET 2050

La bitácora ambiental-territorial continuará siendo el instrumento de seguimiento que permitirá a la población en general conocer el estado de los diferentes planteamientos del PEDUOET, así como de los proyectos, programas obras o acciones que se estén ejecutando de acuerdo a lo establecido en este instrumento, y la participación de las diferentes instancias de los tres niveles de gobierno, su seguimiento permitirá observar las resoluciones tomadas, proporcionará e integrará la información actualizada sobre el proceso de ordenamiento y servirá como un instrumento para la evaluación de:

- El cumplimiento de los acuerdos asumidos en el proceso del PEDUOET; y
- El cumplimiento y la efectividad de los lineamientos y estrategias;

Promoverá el acceso público a la información relativa al proceso del PEDUOET y deberá documentar los convenios de coordinación, sus anexos y, en su caso, las modificaciones que se realicen al instrumento, así como los indicadores ambientales y territoriales para la evaluación de:

- El cumplimento de los lineamientos, objetivos estratégicos, metas y estrategias; y
- La efectividad de estos en la solución de los conflictos ambientales – territoriales;
- Los resultados de la evaluación del cumplimiento y de la efectividad del proceso.

8.2 Mecanismos de coordinación y concurrencia para el Ordenamiento Sustentable del Territorio

A nivel federal, la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) mantiene la rectoría en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, con competencias

PROYECTO

específicas que, en coordinación con los estados y municipios, inciden en decisiones estratégicas sobre el territorio. Conforme a la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU)[251], la Federación debe garantizar la concurrencia y coordinación entre órdenes de gobierno para la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, bajo principios de sustentabilidad, equidad y resiliencia[252] . Se incorporan nuevas disposiciones para combatir la especulación inmobiliaria, regular los cambios de uso de suelo, establecer moratorias temporales y crear instrumentos como bancos municipales de suelo[253] .

La SEDATU, en colaboración con dependencias del Poder Ejecutivo Federal, expide lineamientos y Normas Oficiales Mexicanas (NOM-SEDATU) que son de aplicación obligatoria para los programas y planes municipales de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, conforme al Artículo 9, fracción XX LGAHOTDU. Entre las NOM más recientes destacan:

- NOM-003-SEDATU-2023, sobre resiliencia territorial ante riesgos naturales y cambio climático.
- NOM-004-SEDATU-2023, para diseño y estructura de vías urbanas.
- NOM-005-SEDATU-2024, que establece contenidos generales para los Programas Municipales de Ordenamiento Territorial y/o Desarrollo Urbano.

En el marco de la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT 2020-2040), publicada por SEDATU, se consolidan políticas para reducir desigualdades regionales, frenar la expansión urbana desordenada y promover un uso racional del suelo y los recursos naturales[254] . La ENOT articula más de 400 lineamientos regionales y 76 generales, agrupados en objetivos prioritarios como la estructuración territorial, el desarrollo sostenible y la gobernanza.

Asimismo, la SEDATU lidera la implementación del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PNOTDU) 2025-2030, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2024-2030. Este programa incorpora cinco ejes:

- Fortalecimiento del ordenamiento territorial y coordinación institucional.
- Desarrollo urbano e infraestructura con enfoque en vivienda adecuada y asequible.
- Reducción de desigualdades regionales mediante desarrollo productivo.
- Atención a la problemática agraria y la tenencia de la tierra.
- Promoción de sustentabilidad y resiliencia territorial.

Finalmente, la SEDATU tiene la facultad de emitir criterios normativos para la delimitación de zonas metropolitanas y conurbaciones, expedir NOM y vigilar su cumplimiento, identificar zonas de alto riesgo, y elaborar programas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, en congruencia con tratados internacionales y la legislación vigente[255].

En el Estado, la Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA) es la dependencia encargada de propiciar el desarrollo sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como de regular las acciones tendientes a proteger el medio

[251] Publicada en el DOF el 28 de noviembre de 2016 y reformada el 1 de abril de 2024
[252] Artículos 3, 6, 8 y 9 LGAHOTDU
[253] Art. 42 Bis,41,43 y 46 de la LGAHOTDU
[254] Objetivos Estratégicos 1, 2 y 3 ENOT
[255] Art. 36, Art. 9, fracción XX y 44 de la LGAHOTDU

PROYECTO

ambiente y la implementación de políticas públicas relativas a la ocupación y utilización del territorio[256].

En apego al CTMG, la SAMA tiene atribuciones para:

- Asesorar y brindar apoyo técnico a los ayuntamientos en la formulación e instrumentación de sus programas de ordenamiento territorial[257].
- Emitir dictámenes de impacto urbano y ambiental para proyectos que impliquen modificación del uso del suelo o afectación a ecosistemas[258].
- Coordinar la implementación del Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) y su implementación en programas operativos derivados.

Sumado a esto como atribución del Instituto Estatal de Planeación Estadística y Geografía del Estado. IPLANEG, se garantiza la alineación de los instrumentos de planeación territorial, mediante la dictaminación de la congruencia y vinculación con la planeación nacional y estatal que deberán observar los PMDUOET, metropolitanos, regionales y parciales, previa consulta con las dependencias y entidades correspondientes, en los términos del CTEMG y la LGAHOTDU.

8.2.1 Mecanismos de coordinación en materia de tenencia y regulación de Asentamientos Humanos

En materia de tenencia de la tierra en el estado se encuentran vigentes la Comisión Intersecretarial para la Regulación de Asentamientos Humanos (CIPRAH), cuyo objetivo es el de coordinar las acciones de las dependencias estatales y municipales para regularizar la tenencia de la tierra en asentamientos irregulares, otorgando seguridad jurídica sobre la propiedad a las familias y el Comité Estatal de Regulación de Predios Agrícolas y Ganaderos de Pequeña Propiedad para el Estado de Guanajuato (CERPAG), que tiene como finalidad regularizar la tenencia de la tierra de pequeña propiedad rústica, brindando certeza jurídica a sus poseedores mediante el saneamiento físico-legal de predios agrícolas y ganaderos.

8.2.2. Mecanismos de coordinación para la Protección del Patrimonio Cultural

Para el fortalecimiento de la protección al Patrimonio Cultural del Estado, la Secretaría de Cultura en coordinación con la Secretaría de Educación del Estado, podrán establecer mecanismos de coordinación y convenios con Universidades y el sector privado en materia de oferta educativa en modalidades presencial y virtual e impulso al desarrollo de proyectos culturales sostenibles.

8.2.3 Mecanismos de coordinación para el impulso y gestión en materia de Turismo Comunitario

[256] Artículos 13, fracción XIII y 32 Quáter de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Guanajuato, reformada el 12 de septiembre de 2024.
[257] Artículos 17, fracciones IV, IX Bis 1 y IX Bis 2; y 17 Bis, fracciones IV y VI CTEMG
[258] Artículos 140, fracciones I, III, IV y V CTEMG

PROYECTO

Derivado del Decreto por el que se declara de interés público al turismo comunitario, las entidades de la Administración Pública Estatal o Municipal, empresas públicas del Estado así como personas representantes de los sectores social o privado, podrán ser invitadas a concurrir y participar con voz en las sesiones de la Coordinación Nacional para el Fomento del Turismo Comunitario presidida por el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), cuyo objeto es el de orientar, impulsar acciones, gestionar esfuerzos públicos así como coordinar la participación de las instituciones de los tres órdenes de gobierno en materia de Turismo Comunitario.

8.3 Instrumentos financieros

El PEDUOET no tiene asignados fondos directamente, y por lo tanto la ejecución de las acciones, programas y proyectos previstos dependen del presupuesto asignado a las diferentes dependencias responsables y corresponsables o proveniente de proyectos de inversión público-privados o del sector privado.

En Guanajuato, los instrumentos financieros vinculados al ordenamiento territorial y ecológico se articulan principalmente a través del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET) y las políticas sectoriales de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente (SAMA), buscando garantizar la implementación de principios de sustentabilidad y la consolidación del territorio bajo criterios ambientales y urbanos para el aprovechamiento ordenado y sostenible de los recursos naturales.

1. Fondo Ambiental (FOAM)
    a. Tiene por objeto la constitución y administración de un patrimonio para destinarlo a otorgar para la realización de proyectos en materia de ecología y de agua que respondan a las prioridades establecidas por el Estado de Guanajuato, para atender problemas, necesidades y oportunidades estratégicas para la prevención y control de la contaminación, así como para la protección y conservación de los recursos naturales, además de crear la infraestructura hidráulica requerida por el Estado.
2. Programas de Inversión alineados a los instrumentos de Planeación, Plan Estatal de Desarrollo, PED y Programa Estatal de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Ecológico y Territorial, PEDUOET.
    a. Se podrán priorizar inversiones derivadas de relaciones funcionales en zonas metropolitanas y conurbadas, para obras y servicios públicos, constitución de reservas territoriales para vivienda y acciones de desarrollo urbano.
    b. Instrumentación de la Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT), permiten asignar recursos a proyectos según la aptitud territorial y criterios de regulación, así como vincularse con fondos federales SEDATU, SEMARNAT y CONAFOR para proyectos, programas de manejo y acciones y medidas para la resiliencia ante escenarios de cambio climático.
    c. Los municipios pueden gestionar apoyos para implementar acciones previstas en sus programas de ordenamiento territorial como infraestructura verde, control de riesgos y movilidad sustentable, así como promover

PROYECTO

inversiones privadas en proyectos urbanos sustentables mediante facilidades administrativas en el marco y alineación de lo establecido en este instrumento.

8.4 Instrumentos de Control

Los instrumentos de control están constituidos por herramientas específicas a través de las cuales las autoridades, mediante un acto administrativo específico, confieren el derecho de llevar a cabo una actividad determinada, regulada por la ley. Los instrumentos de control se refieren al régimen de permisos y autorizaciones.

El control y la evaluación de los resultados obtenidos en la planeación territorial en el Estado, estará a cargo de la secretaria del Agua y Medio Ambiente, SAMA quien presentará y publicará cada año el informe respectivo, mediante el seguimiento y evaluación de los indicadores que permitirán dar seguimiento y valorar la aplicación del PEDUOET y el cumplimiento de sus objetivos.

El control del desarrollo urbano es el conjunto de procedimientos por medio de los que las autoridades del Estado y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilan que las acciones, proyectos e inversiones que se lleven en el territorio del Estado, cumplan con lo dispuesto en el CTEMG, la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, así como en los reglamentos y programas aplicables.

Los resolutivos de Evaluación del Impacto Ambiental son el resultado de un proceso técnico y jurídico/administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad producirá en caso de ser ejecutado, mediante la valoración, corrección y prevención de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de los distintos órganos de la Administración Pública, en el caso estatal de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente; en este sentido para la evaluación técnica de este proceso se considera:

- Lo establecido en políticas, lineamientos y criterios de regulación de este instrumento y los programas de ordenamiento municipales aplicables.

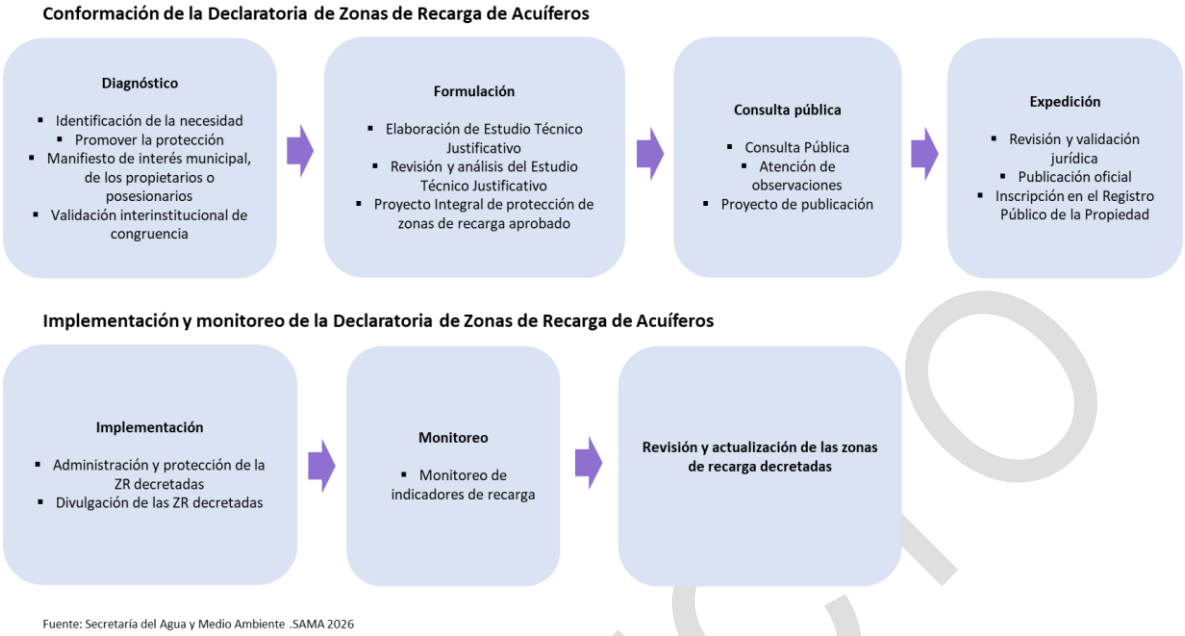
8.4.1 Protección de zonas con potencial para la recarga de mantos acuíferos

La Secretaría del Agua y Medio Ambiente, promoverá, ante los ayuntamientos que los reglamentos y programas establezcan las medidas necesarias para proteger las zonas de recarga de mantos acuíferos y que, en su caso, se expida la declaratorias relativas; lo anterior en apego a lo establecido en los artículos 120, 121, 122 y 123 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.

En la siguiente figura se muestra el proceso de seguimiento tipo a las Declaratorias de Zonas de Recarga de Acuíferos, definido por la Secretaría del Agua y Medio Ambiente, en el proceso de conformación de la Declaratoria y su posterior implementación y monitoreo, procedimientos a desarrollar por las autoridades municipales competentes.

PROYECTO

Imagen 92 Proceso para la protección de Zonas de Recarga de Mantos Acuíferos



Fuente: Elaboración IPLANEG con información SAMA 2026

8.5 Instrumentos de gestión

Los instrumentos de gestión son herramientas que permiten la concertación entre los distintos actores del sector público o entre actores del sector público con actores del sector privado para el desarrollo de proyectos, obras y acciones contempladas en los programas de desarrollo urbano. Están basados en el acuerdo de voluntades y pueden ser acompañados o no de instrumentos de financiamiento o de fomento. Parten de la premisa de que los proyectos, obras, acciones e inversiones no pueden ser ejecutados únicamente con la inversión y participación públicas, sino que requieren de la intervención concertada del sector privado y la coordinación interinstitucional para garantizar su adecuada implementación.

Las asociaciones público-privadas, para la ejecución de diversos proyectos, obras, acciones e inversiones para solucionar problemáticas urbanas específicas, pueden existir limitaciones presupuestales, tanto a nivel federal como local, es necesario explorar fuentes alternativas de inversión, a partir de la participación del sector privado en la construcción de infraestructura, en un marco de reglas claras y certidumbre que garantice la seguridad jurídica en los convenios y acuerdos que se celebren al efecto, evitando suspicacias y tratos inequitativos.

Asociaciones intermunicipales: Los municipios podrán constituir asociaciones intermunicipales, así como fondos e instrumentos financieros para ejecutar proyectos,

PROYECTO

acciones u obras para atender las materias de interés regional, en los que podrán participar el Ejecutivo del Estado.[259]

Convenios para las regiones ecológicas[260]: El Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos podrán convenir la realización de proyectos, acciones e inversiones que propicien el ordenamiento y administración sustentable del territorio en una región ecológica determinada, que tendrán por objeto promover y ordenar el crecimiento población y económico en la región de que se trate, ejecutar y evaluar proyectos, medidas y acciones para protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de la población, el ordenamiento y administración sustentable del territorio, y la conservación y preservación de los espacios naturales., lo anterior en apego al artículo 127, 128 y 129 del CTEMG.

Gobernanza Metropolitana: Para lograr una eficaz gobernanza metropolitana en la planeación y ejecución de acciones en las materias de interés regional y metropolitano, se establecerán los mecanismos y los instrumentos de carácter obligatorio que aseguren la acción coordinada institucional de los tres órdenes de gobierno y la participación social y ciudadana. La Comisión Metropolitana coordinará las distintas instancias municipales entre sí, y de éstas con la Federación y el Estado de Guanajuato; esto en apego a los establecido en los artículos 129 al 145 del CTEMG, en materia de Zonas Conurbadas y Zonas Metropolitanas; además de procurar la alineación y coordinación con lineamientos desde la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, SEDATU en la materia.

8.6 Instrumentos de financiamiento

Los instrumentos de financiamiento permiten acceder a recursos financieros para llevar a cabo los proyectos, obras, acciones e inversiones, ya sea que se trate de recursos presupuestales, fiscales provenientes de su destino específico, como las contribuciones especiales, o de financiamiento ya sea público o privado.

El Titular del Poder Ejecutivo del Estado tendrá las facultades de promover y desarrollar mecanismos de financiamiento para el ordenamiento y administración sustentable del territorio, considerando la jerarquía de la movilidad y la resiliencia urbana.

El Ejecutivo del Estado fomentará la participación de los sectores público, social y privado en esquemas de financiamiento dirigidos al desarrollo y aplicación de ecotecnologías en vivienda y saneamiento, principalmente de bajo costo y alta productividad, que cumplan con parámetros de certificación y con los principios de una vivienda digna y decorosa[261].

La participación social y ciudadana tendrá entre sus objetivos contribuir en el financiamiento y operación de proyectos estratégicos urbanos, habitacionales, industriales, recreativos y turísticos, en los términos de las disposiciones legales aplicables (artículo 517 del CTEMG).

[259] Art. 126 CTEMG
[260] Art 127 CTEMG
[261] Artículo 474 del CTEMG

PROYECTO

Vinculados con el Ordenamiento Ecológico, desarrollo urbano y ordenamiento territorial en el estado se han gestionado instrumentos de financiamiento con:

- **Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF),** con el objetivo de restauración ecológica, conservación de biodiversidad, gobernanza regional y mecanismos financieros innovadores para escalar inversiones de impacto.

  Proyecto: Manejo integrado de paisajes bioculturales: restauración de ecosistemas y medios de vida sostenibles en el Corredor Biocultural del Centro Occidente de México (COBIOCOM)

- **BIOFIN. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)**, plan de soluciones de financiamiento para la Biodiversidad en Guanajuato, con objetivos para la conservación y sustentabilidad ambiental, integrando biodiversidad en sectores estratégicos y fortaleciendo instrumentos financieros, incluyendo participación del sector privado e internacional, contribuyendo a los ODS y a la resiliencia territorial.

- **Pago por servicios ambientales**:

El esquema de Pago por Servicios Ambientales (PSA), es financiado por el Gobierno Federal a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y usuarios locales como organismos operadores de agua, empresas, distritos de riego principalmente; funciona bajo un modelo nacional con adaptaciones locales y se basa en incentivos económicos para propietarios de terrenos forestales que se comprometen a conservar y manejar sustentablemente sus predios bajo las siguientes modalidades:

- PSAH (Servicios Ambientales Hidrológicos): Pago por conservación de bosques en cuencas prioritarias para recarga hídrica.
- PSA-Biodiversidad: Áreas con alto valor biológico y función de corredor.
- PSA-CABSA: Captura de carbono y sistemas agroforestales.
- PSA en Áreas Naturales Protegidas: Coordinado con CONANP para zonas protegidas.

8.7 Estructura de organización y coordinación

De acuerdo a la actualización de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato[262], las entidades operativas o ejecutoras responsables de conducir, instrumentar o dar seguimiento a las políticas, lineamientos, estrategias, proyectos y acciones derivadas de este instrumento según sus atribuciones son:

- Secretaría del Agua y Medio Ambiente
  - Recursos hídricos
  - Uso sustentable del agua
  - Planeación hídrica e hidráulica
  - Zonas de recarga
  - Áreas Naturales Protegidas
  - Cambio climático

[262] Última reforma P.O. Núm.126, tercera parte, 25-06-2025

PROYECTO

- Zonas de conservación ecológica
- Recursos naturales
- Protección al medio ambiente
- Regiones ecológicas
- Desarrollo urbano
- Ordenamiento Territorial
- Redensificación
- Necesidades de equipamiento, infraestructura pública y servicios
- Zonas metropolitanas o conurbadas
- Patrimonio
- Zonas forestales
- Reservas y provisiones territoriales

- Secretaría del Campo
  - Actividad agropecuaria
  - Fomento al desarrollo rural
  - Vocaciones productivas
  - Zonas de protección agrícola

- Secretaría de Economía
  - Actividades y vocación económicas por región.
  - Actividades económicas en centros de población
  - Infraestructura Industrial
  - Corredores industriales
  - Economía con perspectiva ambiental.

- Secretaría de Obra Pública
  - Objetivos y estrategias del programa de movilidad, infraestructura en movilidad y comunicación.
  - Conectividad y movilidad
  - Obras y proyectos de transporte, vialidad e infraestructura Pública
  - Derechos de vía
  - Corredores viales

- Secretaría de Turismo e Identidad
  - Regiones turísticas
  - Zonas de desarrollo turístico sustentable
  - Recursos e infraestructura turísticos
  - Corredores turísticos

- Secretaría de Gobierno
  - Criterios de concertación con los sectores público, social y privado
  - Servicio público de transporte de personas y carga
  - Regularización de tenencia de la tierra

- Secretaría de Nuevo Comienzo
  - Desarrollo integral de comunidades urbanas y rurales

PROYECTO

- Servicios públicos
- Zonas de patrimonio
- Vivienda
- Equipamiento
- Regularización de tenencia de la tierra

- Secretaría de Derechos Humanos
  - Accesibilidad universal en infraestructura básica, equipamiento, vivienda y espacios públicos y transporte público.

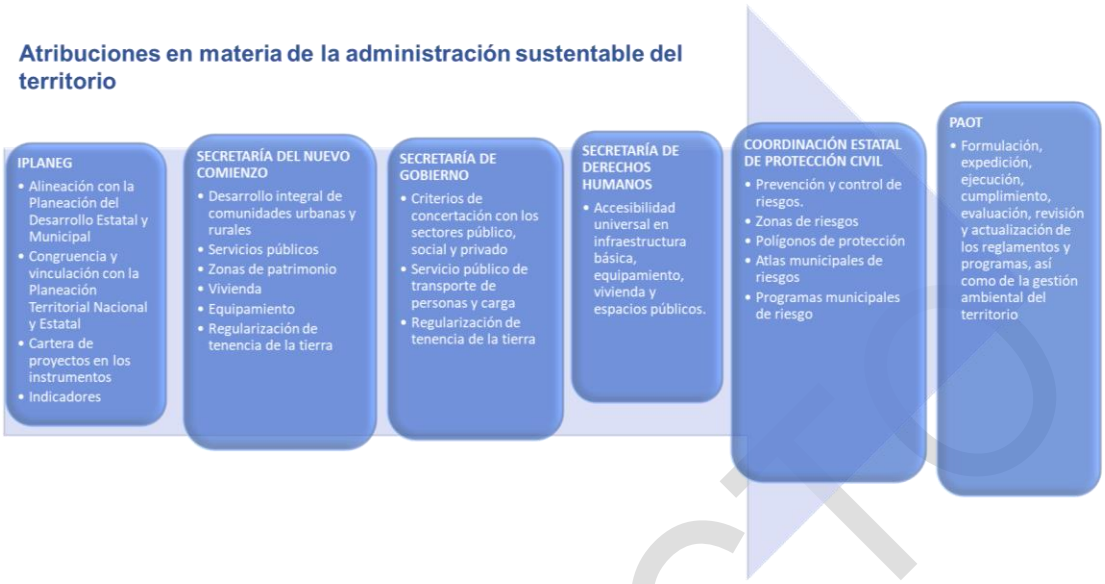
- Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial
  - Formulación, expedición, ejecución, cumplimiento, evaluación, revisión y actualización de los reglamentos y programas, así como de la gestión ambiental del territorio

- Secretaría de Seguridad y Paz, a través de la Coordinación Estatal de Protección Civil
  - Prevención y control de riesgos.
  - Zonas de riesgos
  - Polígonos de protección
  - Atlas municipales de riesgos
  - Programas municipales de riesgo

- Instituto de Planeación Estadística y Geografía del Estado
  - Alineación con la Planeación del Desarrollo Estatal y Municipal
  - Congruencia y vinculación con la Planeación Territorial Nacional y Estatal
  - Cartera de proyectos en los instrumentos
  - Indicadores

PROYECTO

Imagen 93. Esquema. Atribuciones de dependencias en materia de administración sustentable del territorio.



Fuente: Elaboración IPLANEG con información, CTEMG, Ley de Planeación, LOPEEG.

Dependencias que de manera coordinada darán seguimiento a la instrumentación del programa y su seguimiento en la derivación de PMDUOET, de acuerdo a sus competencias, esto en cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Modelo de Ordenamiento Sustentable del territorio.

En la siguiente tabla se especifica la organización de las dependencias estatales y municipales con injerencia en materia para la aplicación, control, evaluación, revisión, actualización y modificación de este instrumento y su instrumentación en los instrumentos municipales del sistema municipal de planeación.

Tabla 203. Entidades estatales y municipales con atribuciones en la Aplicación, Control, Evaluación del PEDUOET.

Entidades Estatales y Municipales	Aplicación	Control	Evaluación	Revisión, Actualización y modificación
SAMA	Propicia el desarrollo sustentable, la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como regular las acciones tendientes a proteger el medio ambiente y la implementación de políticas públicas relativas a la ocupación y	Promueve y vigila en coordinación con los ayuntamientos del Estado, el ordenamiento territorial y el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos.	El control y la evaluación de los resultados obtenidos en la planeación territorial	

PROYECTO

Entidades Estatales y Municipales	Aplicación	Control	Evaluación	Revisión, Actualización y modificación
	utilización del territorio.			
SAMA/IPLANEG				Asesorar a los ayuntamientos en la formulación, revisión, evaluación y actualización de los programas municipales y metropolitanos,
PAOT		Emitir recomendaciones en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio		
H. Ayuntamientos Municipales	Aprueban e implementan los proyectos, estrategias y acciones para fomentar el desarrollo sustentable del Municipio, además de coordinar a las dependencias y entidades municipales y conducir políticas en la materia			Participan aprobando los proyectos, programas, acciones y estrategias
Unidad administrativa municipal en materia de administración sustentable del territorio	con otras dependencias y entidades municipales, además de instrumentar y evaluar estrategias en el ámbito de su competencia, promoviendo y ejecutando los programas, proyectos y acciones	Realiza acciones de vigilancia, inspección y verificación de los programas, proyectos y acciones	Participa en la evaluación de compatibilidad	Participan y coadyuvan con otras dependencias y entidades municipales en materia de ordenamiento sustentable del territorio
Unidad administrativa municipal en materia ambiental			Evalúa e instrumenta políticas en materia ambiental	
Unidad administrativa municipal en materia de planeación / Organismo municipal de planeación	Coadyuva, asesora, propone, coordina y difunde contenido del programa, además de promover medidas y acciones	Coordina proceso y difunde resultados obtenidos	Coordina proceso y difunde resultados obtenidos	Coordina proceso y difunde resultados obtenidos

PROYECTO

Fuente: Elaboración IPLANEG con información marco normativo estatal.

En la fase de aplicación las autoridades de acuerdo sus competencias pondrán en marcha la instrumentación de las políticas, estrategias y criterios de regulación ecológica para el cumplimiento de los lineamientos y metas del MOST.

De acuerdo a las distintas competencias desde los diferentes órdenes de gobierno, se espera que las dependencias municipales con atribuciones en la materia, le den seguimiento y aplicación a las políticas, estrategias y acciones relativas al desarrollo urbano en el territorio establecido para sus centros de población vinculados a las relaciones funcionales del Sistema Urbano-Rural municipal.

Para el promover las acciones y medios de defensa procedentes para la protección al ambiente, la conservación y preservación de los espacios naturales, el ordenamiento y administración sustentable del territorio, la conservación y preservación del patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico, en los términos previsto en el CTEMG y en las disposiciones jurídicas relativas, todas las acciones de vigilancia, inspección, verificación normativa y sanción relativa al cumplimiento de las disposiciones derivadas de los lineamientos, estrategias, criterios y directrices previstas para la gestión de cada UGAT del PEDUOET, corresponden a la PAOT de conformidad con sus atribuciones y lo establecido en los artículos 12, 13, 14, 15, 528 y 529 del CTEMG, determinando los mecanismos e instrumentos de coordinación y concurrencia programática para el control del PEDUOET.

El análisis y valoración de los resultados de la aplicación de las disposiciones en el PEDUOET se realizará en función de la información contenida en el Subsistema Estatal de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, según lo dispone el artículo 215 del CTEMG, y en su caso, con el conjunto de recomendaciones e informes en la materia por parte de la PAOT.

El proceso de evaluación de resultados del PEDUOET contará también con la participación de la sociedad civil guanajuatense, promovida por el Poder Ejecutivo, la Secretaría del Agua y Medio Ambiente e IPLANEG según lo dispuesto en los artículos 16 fracción X, 17 fracción IV y 29 fracción II del CTEMG.

8.8 Revisión, actualización y modificación

Como resultado y análisis de evaluaciones sobre la implementación y seguimiento del programa y en apego a los dispuesto por los artículos 29, fracción I, 48,49 y 52 del CTEMG, el IPLANEG será la entidad responsable de coordinar la revisión, actualización o en su caso modificación del PEDUOET con la participación de la Secretaría del Agua y Medio Ambiente y las dependencias con atribuciones en la materia.

Este instrumento deberá ser revisado y actualizado dentro de los seis meses siguientes a la publicación o actualización del Plan Estatal de Desarrollo, la autoridad encargada del control y evaluación de la planeación territorial, será la Secretaría del Agua y Medio Ambiente quien presentará y publicará cada año el informe respectivo.

PROYECTO

8.9 Gestión de la información

La información cartográfica y de análisis presentada en esta actualización, deberá ser considerada como referente por los municipios y complementada en los análisis a escala municipal para la definición de actualizaciones relacionadas a usos del suelo y vegetación, aptitudes territoriales, estado actual del desarrollo y extensión de centros de población y localidades rurales, lo anterior con la finalidad que los municipios generen información a detalle de las condicionantes territoriales y las dinámicas de crecimiento y desarrollo de sus municipios lo que les permitirá crear instrumentos de planeación y ordenamiento territorial de mayor precisión y acordes a sus realidades.

Es atribución del IPLANEG, incorporar los planes y programas y sus modificaciones en el **Subsistema Estatal de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano**; este subsistema tiene por objeto producir, integrar, generar y difundir la información estadística y geográfica que se requiere para la adecuada planeación, instrumentación y seguimiento de las políticas estatales en materia de ordenamiento sustentable del territorio, recursos hídricos, suelo y vivienda; así como los indicadores clave que correspondan a los temas y subtemas que lo integran en relación con las características geográficas del territorio estatal, el medio ambiente, los asentamientos humanos, el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano.

La Secretaría del Agua y Medio Ambiente. SAMA incorporará la información relacionada al inventario estatal forestal y de suelos en alineación con el ordenamiento ecológico general del territorio de orden federal y el inventario de áreas naturales protegidas.

La Secretaría del Nuevo Comienzo administrará el Inventario Habitacional y de Suelo para vivienda, así como los indicadores en la materia, en los términos de la ley federal de vivienda e incluirá aquella que permita identificar la evolución y crecimiento del mercado de vivienda con el objeto de contar con información suficiente para evaluar los efectos de la política habitacional.

Sumado a lo anterior también se incorpora a este Subsistema los informes y documentos relevantes derivados de actividades científicas, académicas, trabajos técnicos o de cualquier índole en materia de ordenamiento ecológico territorial y desarrollo urbano realizados en el Estado de conformidad con lo establecido en el Artículo 215 del CTEMG.

Propuesta para el seguimiento de la cartera de proyectos PEDUOET 2050

Un aspecto relevante a considerar en la administración del ordenamiento sustentable y la implementación del PEDUOET 2050 será la definición del mecanismo de seguimiento de la cartera de proyectos. Como área de oportunidad en el PEDUOET 2040 se identificó que no se estableció un mecanismo de seguimiento y diversos proyectos no eran claros en su alcance. Es relevante que la Cartera se convierta en un instrumento operativo para que dentro de cinco años se conozca el avance en la ejecución de los proyectos allí establecidos.

PROYECTO

“El IPLANEG llevará el control y seguimiento de la Cartera de Proyectos, medidas, obras y acciones del instrumento, para lo cual establecerá los lineamientos, formatos y sistemas de seguimiento y control. Las dependencias responsables del seguimiento de cada proyecto deberán informar, por lo menos una vez al año, cuál es el estatus del avance de cada proyecto, aún y cuando sean proyectos de mediano o largo plazo. Las dependencias podrán solicitar la actualización de los campos de información de cada proyecto. El IPLANEG podrá establecer un mecanismo de coordinación con la Secretaría de Finanzas para conocer el avance financiero de los proyectos ejecutados por el Gobierno Estatal.”

PROYECTO

Capítulo IX Criterios de concertación con los sectores público, social y privado

Para poder instrumentar el PEDUOET es importante establecer una serie de acuerdos, mecanismos de colaboración, convenios de concertación y de colaboración y lograr que por un lado los diferentes Programas municipales (PMDUOET) sean congruentes con el modelo estatal y, por el otro que las dependencias y el sector privado y social del Estado logren desarrollar una estructura eficiente para acoplar las intervenciones sobre el territorio estatal, sean estas acciones, programas, planes o proyectos.

El proceso de concertación tiene como principal objetivo la orientación de un patrón de ocupación territorial que maximice el consenso y minimice los conflictos entre los diferentes sectores y actores que inciden en él.

Apuntalar el PEDUOET implica una actuación en varias direcciones, tomando como puntos de partida los objetivos de este instrumento, los lineamientos asociados a cada una de las unidades de gestión ambiental y territorial, las directrices territoriales, las estrategias, acciones y los programas que de él derivan. Además, es necesario lograr que la ejecución de las estrategias implementadas por el gobierno sea vinculada con el PEDUOET y evitando decisiones contraproducentes que lleven a acrecentar los conflictos intersectoriales, los impactos sobre los recursos naturales y por ende a la reducción de la calidad de vida.

La colaboración entre los diferentes actores debe de regirse a través de instrumentos jurídicos en los cuales queden plasmadas las responsabilidades, las modalidades de coordinación, ejecución, seguimiento y de evaluación, los beneficios y los mecanismos de toma de decisión.

Entre las herramientas a disposición para la instrumentación del PEDUOET se encuentran los convenios de concertación. Se trata de acuerdos entre las autoridades locales y personas físicas o morales privadas (propietarios, poseedores, ejidatarios, comuneros, promotores, inversionistas, etc.) que tienen por objeto definir las reglas para la ejecución de determinadas estrategias o acciones. Estos acuerdos pueden formar parte de otros instrumentos o constituirse en instrumentos por sí mismos, si bien las autoridades no pueden realizar acciones para las que no se encuentren facultadas expresamente por las leyes. Lo cierto es que la mayoría de las leyes permite a las autoridades buscar acuerdos con los particulares para el logro de sus fines, por ello, estos convenios permiten que casi cualquier idea o proyecto de beneficio social se concrete mediante la adecuada distribución de cargas y beneficios entre autoridades y particulares.

Los convenios siguen generalmente un modelo en el cual se encuentran las declaraciones de las partes involucradas, en la cual se caracterizan y expresan la voluntad el celebrar el convenio a fin de llevar a cabo el cumplimiento de su objeto y se reconocen recíprocamente la personalidad y capacidad legal con que se ostentan y manifiestan que no existe vicio del consentimiento que pudiera invalidar el Convenio. En las cláusulas aparecen el objeto del convenio, las acciones específicas basadas a menudo en reglas de operación publicadas

PROYECTO

oficialmente, las aportaciones de recursos, las obligaciones de las partes, las cancelaciones, los mecanismos de seguimiento, las relaciones laborales, las modificaciones y la vigencia.

Es el titular del Poder Ejecutivo del Estado quien, conforme al artículo 16 del CTEMG, tiene la facultad de celebrar convenios con la Federación para la planeación, ejecución y evaluación de los proyectos en materia de ordenamiento y administración sustentable del territorio, así como para la autorización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales (fracción III); celebrar convenios con otras entidades federativas para la planeación, ejecución y evaluación de los programas previstos en el CTEMG (fracción IV); celebrar convenios con los municipios para el ordenamiento y administración sustentable del territorio y para la implementación de las políticas y acciones de vivienda (fracción V); celebrar actos jurídicos con propietarios, desarrolladores y productores sociales de vivienda para la implementación de dichas políticas y acciones (fracción VI); y suscribir convenios de coordinación, colaboración y asistencia técnica en las materias previstas en el CTEMG (fracción XII).

Las dependencias deberán una vez que el PEDUOET haya sido publicado, alinear sus programas, proyectos y acciones, a la gestión integral planteada en las diferentes UGAT del presente instrumento, además de plantear mecanismos de coordinación entre ellas, y medios de concertación con el sector privado y con el sector social en el ámbito urbano y rural, para lo que su participación resultará vital para la correcta instrumentación del instrumento y para la toma de decisiones consensadas en relación a las atribuciones del mismo.

El CTEMG, establece que el Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos deberán coordinar acciones con los sectores público, social y privado para aplicar programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, promover mecanismos financieros e incentivos fiscales, consolidar y redensificar centros de población, impulsar vivienda social, canalizar inversiones en reservas territoriales, infraestructura y equipamiento urbano, proteger el patrimonio natural y cultural, simplificar trámites, fortalecer el Catastro, garantizar accesibilidad universal y espacios públicos de calidad, fomentar tecnologías, educación e investigación, y aplicar medidas que preserven el equilibrio ecológico, mejoren la calidad de vida y mitiguen los efectos del cambio climático.

9.1 Participación y Coordinación Intersectorial

La participación de los sectores social y privado es fundamental para identificar necesidades colectivas e individuales, a través de asociaciones, colegios, organizaciones civiles, universidades y otros actores. Además, la población debe evaluar el modelo del PEDUOET.

Las entidades públicas responsables del Programa deben establecer mecanismos de coordinación entre ellas y concertación con sectores social y privado, tanto en ámbitos urbanos como rurales, mediante convenios y acuerdos conforme a la normatividad vigente.

Convenios y Colaboración (Artículos 127, 159, 225, 281, 293 y 477)

PROYECTO

- **Regiones ecológicas**: Ejecutivo y ayuntamientos podrán convenir proyectos y acciones para ordenamiento territorial, protección ambiental y mejora de calidad de vida en regiones que abarquen dos o más municipios sin formar zonas conurbadas (Art. 127).
- **Propietarios y poseedores**: Deberán cumplir obligaciones derivadas de programas municipales y podrán celebrar convenios para consolidación de centros de población (Art. 159).
- **Conservación ecológica**: Convenios con propietarios para restauración de terrenos forestales, sumideros de carbono, cuencas hidrológicas y reconversión de tierras (Art. 225).
- **Espacios públicos**: Ayuntamientos podrán convenir con vecinos y organizaciones para cuidado y mantenimiento de áreas verdes y realización de actividades culturales y ambientales (Art. 281).
- **Infraestructura urbana**: Desarrolladores deberán firmar convenios con autoridades para obras de vialidades, infraestructura y equipamiento urbano fuera del área a urbanizar (Art. 293).
- **Vivienda**: Acuerdos con SAMA, Secretaría de Nuevo Comienzo y actores sociales y privados para garantizar acceso a vivienda, aplicar tecnologías sustentables, actualizar inventarios y promover formación e investigación (Art. 477).

9.2 Concertación con dependencias y entidades del sector público

Principios Generales

- La coordinación entre los tres niveles de gobierno es esencial para la instrumentación del **Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano Ecológico (PEDUOET)**.
- Todo convenio debe garantizar **congruencia con los programas** aplicables (Art. 9).
- La cooperación institucional se sustenta en disposiciones vigentes de planeación estatal, federal y municipal.

9.2.1 Convenios y Acuerdos Estratégicos

- **Regiones Ecológicas (Art. 127)**
  Convenios entre Ejecutivo y ayuntamientos para proyectos en regiones que abarcan dos o más municipios, orientados a:
  - Ordenar crecimiento poblacional y económico.
  - Proteger el ambiente y restaurar el equilibrio ecológico.
  - Mejorar la calidad de vida.
- **Áreas Naturales Protegidas (Art. 103)**
  Acuerdos con pueblos indígenas, ejidos, organizaciones sociales y privadas para:
  - Cuidado y administración de ANP.

PROYECTO

    - Forestación, reforestación, educación ambiental y fomento cultural. Supervisión a cargo de SAMA y autoridades municipales.
- **Mejoramiento Urbano (Art. 163)**
  Convenios para proyectos y acciones de mejoramiento en centros urbanos, con participación de propietarios y sectores público, social y privado.
- **Conservación Ecológica (Art. 225)**
  Convenios con instituciones y propietarios para:
    - Restauración de terrenos forestales y sumideros de carbono.
    - Reconversión de tierras agropecuarias a conservación ecológica o recarga de acuíferos.
- **Construcciones (Art. 365)**
  Convenios entre municipios y Ejecutivo estatal para unificar criterios y acciones en materia de construcciones.

9.2.1.1 Participación Social y Privada

- Sectores no gubernamentales son insumo clave para identificar necesidades colectivas e individuales (asociaciones, colegios, OSC, universidades).
- Se promueve la concertación con desarrolladores, propietarios y productores sociales para proyectos de vivienda, infraestructura y conservación.

Atribuciones Municipales (Art. 33)

- Celebrar convenios con el Ejecutivo estatal para planeación, implementación y evaluación de acciones de ordenamiento territorial y vivienda (fr. XIII).
    - **Firma de Convenios de Colaboración Administrativa en Materia de Regularización de Asentamientos Humanos**, localizados en terrenos de propiedad privada; convenios que se celebran entre la Secretaría de Gobierno del Estado de Guanajuato con Autoridades Municipales.
    - **Firma de Convenios de Colaboración Administrativa en Materia de Regularización de Predios Agrícolas o Ganaderos de pequeña propiedad**; convenios que se celebran entre la Secretaría de Gobierno del Estado de Guanajuato con Autoridades Municipales.
- Participar en convenios Estado–Federación para programas y autorización de cambio de uso de suelo forestal (fr. XXVIII).
- Suscribir convenios de coordinación, colaboración y asistencia técnica (fr. XXIX).

PROYECTO

Capítulo X. Control y Evaluación

La evaluación del PEDUOET 2050 como instrumento de política pública en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano es clave para asegurar un desarrollo equilibrado, inclusivo y sostenible.

El seguimiento continuo y la realización de análisis sistémicos de las acciones implementadas permitirán medir los resultados de la implementación de la agenda estratégica, evaluar los avances y, con ello, asegurar el cumplimiento de los lineamientos contenidos en el Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio.

Mecanismos de seguimiento y evaluación de avances.

Como parte del principio de democracia participativa, establecido del CTEMG, el cual se refiere a *propiciar la participación de la sociedad en el proceso de planeación, ejecución y evaluación del ordenamiento y administración sustentable del territorio,* se presentan los siguientes mecanismos de seguimiento y evaluación de avances:

- Generación de informes y difusión del contenido del PEDUOET, así como los resultados de la aplicación y evaluación del mismo.
- Informes anuales de la evaluación de los resultados obtenidos en la planeación territoriales. presentará y publicará cada año el informe respectivo.
- Se integrará una bitácora ambiental y territorial para el registro de los avances y como instrumento para la evaluación del PEDUOET.

El PEDUOET 2050 dará seguimiento a los objetivos a través de los siguientes indicadores que se retoman para la vinculación: del PED 2050, de instrumentos de planeación estatales o federales:

PROYECTO

10.1 Mecanismos de seguimiento y evaluación de avances

Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
	Eje rector del desarrollo	**Objetivo**	**Indicadores**	**Responsable**
Pilar 5. Entornos regenerativos. Objetivo 5.1 Asegurar la sustentabilidad ambiental y la protección de la biodiversidad del estado de Guanajuato. Objetivo 5.2 Garantizar la disponibilidad hídrica en el estado. Objetivo 5.3 Incrementar la resiliencia de la población de los efectos del cambio climático.	**1. Sustentabilidad ambiental, seguridad hídrica y resiliencia territorial**	**1.1** Contribuir a la adaptación y mitigación ante efectos del cambio climático.	Emisión de gases efecto invernadero	Secretaría del Agua y Medio Ambiente
		1.2 Conservar y proteger los ecosistemas y la biodiversidad.	Áreas naturales protegidas como porcentaje de la superficie estatal.	Secretaría del Agua y Medio Ambiente
		1.3 Regenerar los espacios y sistemas naturales degradados.	Porcentaje de la superficie de ecosistemas primarios conservados sin afectación por actividades antrópicas adyacentes. Porcentaje de unidades económicas que separan sus residuos	Secretaría del Agua y Medio Ambiente
		1.4 Garantizar la disponibilidad y seguridad hídrica.	Grado de presión hídrica.	Secretaría del Agua y Medio Ambiente

PROYECTO

Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
	Eje rector del desarrollo	**Objetivo**	**Indicadores**	**Responsable**
Pilar 1. Sociedad incluyente, resiliente y solidaria. Objetivo 1.1 Incrementar la calidad de vida de la población. **Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.4 Desarrollar territorios, ciudades y comunidades sustentables y resilientes. Objetivo 5.5 Lograr una movilidad incluyente, segura y sustentable para la población.	**2. Sistema urbano-rural equilibrado y vivienda adecuada**	**2. 1** Desarrollar ciudades y comunidades compactas, sustentables, inclusivas, resilientes y regenerativas.	Índice de densidad urbana. Porcentaje de la población de 3 años y más que se traslada a su lugar de estudio en menos de 30 minutos. Porcentaje de la población ocupada de 12 años y más que se traslada a su lugar de trabajo en menos de 30 minutos Relación entre el Crecimiento Medio de la Superficie de Suelo Urbano y el Crecimiento Medio de la Población Número de declaratorias de contingencia, emergencia y desastre	Secretaría del Agua y Medio Ambiente IPLANEG Secretaría de Obra Pública Secretaría de Seguridad y Paz
		2. 2 Impulsar una política de vivienda asequible, adecuada y accesible.	Proporción de la población urbana que habita en viviendas precarias. Porcentaje de población con carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda.	Secretaría del Nuevo Comienzo
		2.3 Conservar, proteger y poner en valor el patrimonio histórico, cultural, arquitectónico y paisajístico.	Porcentaje de monumentos históricos y artísticos con acciones de conservación	Secretaría de Turismo e Identidad
		2.4 Consolidar la red de equipamientos regionales y subregionales.	Índice de calidad en el entorno	Secretaría de Derechos Humanos
		2.5 Disminuir las brechas de desigualdad y marginación territorial.	Porcentaje de población en situación de pobreza extrema Índice de desarrollo humano Posición en el subíndice de ciudades y comunidades sostenibles.	Secretaría del Nuevo Comienzo Secretaría del Agua y Medio Ambiente

PROYE

Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
	Eje rector del desarrollo	Objetivo	Indicadores	Responsable
Pilar 2. Economía dinámica y sustentable Objetivo 2.5 Incrementar la capacidad logística del estado. Objetivo 2.6 Asegurar la suficiencia y sostenibilidad energética del estado. Pilar 4. Sociedad del conocimiento Objetivo 4.2 Garantizar la conectividad y la transición digital en la entidad. **Pilar 5. Entornos regenerativos.** Objetivo 5.5 Lograr una movilidad incluyente, segura y sustentable para la población. Objetivo 5.6 Asegurar la transición energética del estado.	**3. Conectividad regional, movilidad e infraestructura logística**	**3.1** Fortalecer la red de movilidad y transporte de carga	Índice de Suficiencia Vial	Secretaría de Obra Pública
		3.2 Consolidar la infraestructura estratégica para el desarrollo económico.	Densidad carretera Capacidad instalada para la generación de energías limpias y renovables	Secretaría de Obra Pública Secretaría de Economía

PROYE

Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2050	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial PEDUOET 2050			
	Eje rector del desarrollo	**Objetivo**	**Indicadores**	**Responsable**
Pilar 2. Economía dinámica y sustentable. Objetivo 2.2 Fortalecer el desarrollo económico de la entidad con visión sustentable. Objetivo 2.3 Lograr la sostenibilidad alimentaria fortaleciendo al sector agroalimentario. Objetivo 2.4 Impulsar el turismo sustentable en la entidad.	**4. Desarrollo económico territorial sostenible y vocaciones productivas**	**4.1** Impulsar el desarrollo turístico sustentable	Porcentaje de destinos con Modelo de Sostenibilidad Turística implementado	Secretaría de Turismo e Identidad
		4.2 Reconvertir el sector agroalimentario hacia modelos sustentables	Porcentaje de unidades de producción agroalimentaria que se incorporan a los procesos de generación de valor agregado	Secretaría del Campo
		4.3 Impulsar el desarrollo económico sostenible del sector minero	Acciones de cumplimiento a la normatividad	Secretaría del Agua y Medio Ambiente Secretaría de Economía
		4.4 Consolidar el desarrollo económico con sustentabilidad y equilibrio regional.	Porcentaje de unidades económicas que utilizan materiales reciclados. Índice de consolidación urbano regional	Secretaría del Agua y Medio Ambiente Secretaría de Economía
Pilar 3. Nueva gobernanza. Objetivo 3.4 Fortalecer la democracia participativa asegurando la inclusión de la ciudadanía en la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas.	**5. Gobernanza territorial**	**5.1** Fortalecer el ordenamiento sustentable del territorio.	Índice de Fortalecimiento de la Gobernanza Territorial Índice de Protección Ambiental y de Ordenamiento Territorial	IPLANEG Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial

Fuente: Elaboración propia

PROYECTO

Glosario de términos

Actividades altamente riesgosas. Todas aquellas actividades que aplique lo referido en el 1er y 2do listado publicados en el diario oficial de la federación de sustancias tóxicas (28 de marzo de 1990) y explosivas e inflamables (4 de mayo de 1992).[263]

Actividades del Sector Hidrocarburos. Las actividades definidas como tal en el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Actividades sectoriales compatibles: Las actividades con mayor aptitud territorial y que pueden contribuir a mejorar o preservar las condiciones ambientales y territoriales, y por lo tanto son congruentes con el objetivo de la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial. El uso de esta clasificación no limita la facultad de los municipios para definir usos y destinos del suelo conforme a sus atribuciones. Es importante precisar que estas actividades no equivalen a usos de suelo, ni determinan directamente la zonificación secundaria, sino que orientan la compatibilidad de actividades en el territorio.

Actividades sectoriales incompatibles[264]: Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

Afinidad sectorial. Se determina cuando las actividades sectoriales que se presentan en la UGAT, no disminuyen la capacidad de otro para aprovechar y mantener, los bienes y servicios ambientales, protegiendo los ecosistemas y la biodiversidad.

Agricultura mixta. Actividad económica que consiste en cultivar especies vegetales, para su venta o consumo y que el abastecimiento de agua es de las características de la agricultura de riego y de temporal.

Agricultura de temporal: Actividad que consiste en cultivar especies vegetales para su venta o su consumo en la que el desarrollo completo de los cultivos depende exclusivamente de las lluvias o de la humedad residual del suelo.

Agricultura regenerativa. Conjunto de prácticas agrícolas destinadas a restaurar la salud del suelo, aumentar la biodiversidad y mejorar los servicios ecosistémicos, yendo más allá de la sostenibilidad convencional[265]

Agricultura de riego: Actividad económica que consiste en cultivar especies vegetales para su venta o su consumo en la que el desarrollo de los cultivos depende en parte o totalmente del abastecimiento de agua por medios artificiales proveniente de fuentes permanentes o intermitentes.

[263] https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2021/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/approot/dgeia_mce/html/RECUADROS_INT_GLOS/D3_RIESGO/D3_R_RESIDUOP02_01.htm

[264] Artículo 3 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de ordenamiento ecológico.

[265] Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

PROYECTO

Agroindustria: La agroindustria es la actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agropecuarios, forestales y otros recursos naturales. Es un proceso de producción social que acondiciona, conserva y/o transforma las materias primas cuyo origen es la producción agrícola, pecuaria y forestal.

Es parte de la industria, por el hecho de que resuelve la diferencia existente entre la distribución estacional y espacial de la producción agrícola con respecto a un consumo relativamente constante y concentrado en los grandes núcleos de población, además de que en algunos casos transforma los productos agrícolas, realizando modificaciones de sus características particulares para adaptarlos al consumo, con lo cual diversifica las formas del consumo y genera nuevos bienes y productos. La diferencia con respecto a otros procesos de producción estriba en que las materias primas que procesa proceden, en gran parte, aunque no exclusivamente, de la producción agrícola, pecuaria y forestal, lo que implica una estrecha relación con la agricultura.

Toda industria cuya materia prima principal sea de origen agrícola, pecuaria o forestal será considerada una agroindustria; Además a la producción de insumos y de maquinaria e implementos agrícolas, podría incluirse también a la que produce medios de producción para la agroindustria. Se define como: todas aquellas empresas pequeñas, medianas o grandes que se dedican al manejo, acondicionamiento, conservación y/o transformación de los productos y subproductos del sector agrícola rural ya sea de la agricultura propiamente dicha, de la ganadera en todas sus líneas y de la forestería a efecto de lograr bienes de mayor utilidad y valor[3].

Los invernaderos se consideran actividades agroindustriales; por procesos de empaque y conservación del producto en sitio, procesos industriales de control climático, gasto energético y generación de residuos de manejo especial como plásticos de cubiertas, envases de fertilizantes o uso de sustratos.

Alineación. Articulación entre políticas, objetivos y estrategias evitando contradicciones y en congruencia con la visión del Plan Estatal de Desarrollo.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados[4].

Análisis de aptitud: Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio[266].

Análisis de riesgos.[267] Método ordenado y sistemático que permite la realización de evaluaciones espaciales y temporales sobre la interacción entre los peligros, la vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables, para identificar y evaluar los riesgos potenciales que pudieran provocar daños a la población, ecosistemas,

[266] Reglamento LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico
[267] NOM-006-SEDATU-2024

PROYECTO

construcciones, edificaciones, infraestructura o asentamientos humanos, dentro de un área de estudio, en el entorno próximo y en la cuenca que los contiene.

APMSA. Áreas prioritarias para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales

Aprovechamiento Geotérmico Exento: Es el aprovechamiento de Recursos Geotérmicos para destinarlos a Usos Diversos de pequeña escala, que está exento de un Permiso para Usos Diversos, pero que cuenta con un registro de esta actividad en la Secretaría.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Área Geotérmica: Área delimitada en superficie y proyectada en el subsuelo, para Exploración y con potencial de Explotación del Recurso Geotérmico

Área Urbanizada: Superficie que en razón de su naturaleza, función o destino no es susceptible de abrirse al desarrollo, o está sujeta a restricciones para su aprovechamiento.

Área Urbanizable: Territorio para el crecimiento urbano contiguo a los límites del área urbanizada del Centro de Población determinado en los PMDUOET, cuya extensión y superficie se calcula en función de las necesidades del nuevo suelo indispensable para su expansión.

Área verde: Superficie de terreno no urbanizable, que forma parte del área de donación de un fraccionamiento o desarrollo en condominio, destinada a su forestación y equipamiento únicamente como parque urbano o jardín público.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio del Estado en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser protegidas, conservadas y restauradas y quedarán sujetas al régimen previsto en el CTEMG, la LGEEPA y demás ordenamientos aplicables.

Asentamiento Humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Atributo ambiental: Variable cualitativa o cuantitativa que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos.

Bienes y servicios ambientales: Estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Bitácora ambiental - territorial. Registro del proceso del control de la administración sustentable del territorio con base al programa de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial.

PROYECTO

Cambio climático: Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables.

Centro de población: Zona del territorio geográficamente delimitada en los programas municipales, constituida por las áreas urbanizadas, las que se establezcan para su crecimiento y las que se consideren no urbanizables por causas de conservación ecológica o forestal, prevención de riesgos, contingencias o desastres, recarga de mantos acuíferos y mantenimiento de actividades productivas, así como las que por resolución de la autoridad competente se prevean para su fundación.

Conflicto ambiental: Concurrencia de actividades incompatibles en un área determinada[268].

Construcción: Obra, edificación, estructura o instalación de cualquier tipo, uso o destino, adherida a un inmueble, en condiciones que no pueda separarse de éste sin deterioro de la misma.

Congruencia. Principio que garantiza que los instrumentos de ordenamiento ecológico, territorial y de desarrollo urbano estén alineados en sus objetivos, contenidos y estrategias, evitando contradicciones entre planes y asegurando una planificación coordinada y eficaz del territorio.

Corredor ripario. Delimitación de Unidad de Gestión Territorial alrededor de un rio, arroyo o afluente de importancia para el mantenimiento y conservación del sistema hídrico superficial.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico[269].

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Conurbación: Cuando dos o más centros de población situados en el territorio de dos o más municipios, formen o tiendan a formar una continuidad física y demográfica.

Descargas de procesos: Descarga de aguas residuales provenientes de un proceso productivo, lavado de herramientas y áreas de procesos, incluyendo las aguas provenientes de calderas, dispositivos para enfriamiento, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de sustancias y el agua aun en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación, omitiendo los servicios sanitarios, comedores y aseo de áreas administrativas.

Economía circular. Modelo económico que busca promover el ecodiseño, la remanufactura, el compostaje, el reacondicionamiento, la reutilización, el reciclaje, la recuperación y el uso eficiente de recursos con el objetivo de mantener el valor de los materiales y productos, minimizar el impacto ambiental y reducir las emisiones de gases de

[268] Reglamento LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico
[269] LGEEPA

PROYECTO

efecto invernadero. Todo esto con el fin de transitar progresivamente de una economía lineal a una de naturaleza circular[270].

Equipamiento urbano. El conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos para desarrollar actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto; para efectos de este ordenamiento, se considerará al equipamiento público y privado, sin interferir en las atribuciones que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y las leyes en materia de asentamientos humanos otorgan al gobierno estatal y municipales.[271]

Emisión. Liberación al ambiente de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o cualquier tipo de energía, proveniente de una fuente. LGEEPA

Emisiones de fuentes fijas de jurisdicción federal. Los señalados en el artículo 17 bis. del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

Emisiones de fuentes fijas de jurisdicción estatal y municipal. Emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero que generen las fuentes emisoras de competencia estatal derivadas de sus operaciones, procesos, actividades y fuentes móviles.[272]

Emisiones de fuentes fijas de jurisdicción municipal. Emisiones provenientes de comercios y servicios derivadas de sus operaciones, procesos y/o actividades.

Enoturismo. Tipo de turismo enfocado en las zonas de producción vinícolas. Se relaciona con el turismo gastronómico y con el turismo cultural dependiendo del carácter histórico o artístico del sector.[273]

Espacio edificable: Suelo apto para el uso y aprovechamiento de sus propietarios o poseedores en los términos de la legislación correspondiente.

Espacio Público: Áreas, espacios abiertos o predios destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito.

Estrategia: Para alcanzar los lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales planteados para las diferentes unidades de gestión ambiental y territorial se integró una cartera estratégica que incluye objetivos específicos, acciones, programas y proyectos que deberán ser instrumentados.

Evaluación de compatibilidad: Procedimiento administrativo mediante el cual se evalúa el impacto urbano, y a partir del estudio técnico presentado por el interesado, se determinan los efectos que la modificación propuesta a la zonificación producirá en el ambiente, los recursos naturales, el equipamiento urbano, la infraestructura pública, los servicios públicos, la imagen urbana, el paisaje, el patrimonio cultural urbano y arquitectónico, la movilidad urbana y la seguridad de las personas y sus bienes, a fin de resolver sobre la

[270] Ley de Economía Circular para el Estado de Guanajuato y sus Municipios. P.O. Núm.187. Sexta parte. 17-09-2024,

[271] NOM-002-SEDATU-2022

[272] Artículo 9 del reglamento de la Ley para la Protección y Preservación del Medio Ambiente del Estado de Guanajuato en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmosfera.

[273] Ley de Fomento a la Actividad Vitivinícola del Estado de Guanajuato, 2020

PROYECTO

viabilidad del cambio propuesto y, en su caso, establecer las medidas de prevención, mitigación y compensación aplicables.

Exploración geotérmica: Conjunto de actividades que contribuyen al conocimiento geológico, geofísico y geoquímico del Área Geotérmica, con el objeto de corroborar la existencia del Recurso Geotérmico y delimitar el Área Geotérmica.

Explotación geotérmica: Conjunto de actividades, que permiten obtener energía eléctrica y otros aprovechamientos por medio del calor del subsuelo, a través de la perforación de pozos, o cualquier otro medio, incluyendo las demás obras necesarias para la construcción, extracción, puesta en marcha, producción y transformación del Recurso Geotérmico.

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Flora silvestre: Las especies vegetales, así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Forestal maderable: Con base en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable se considera la actividad forestal maderable la que aprovecha o usa los recursos forestales maderables, que son los constituidos por vegetación leñosa

Forestal no maderable: Con base en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable se considera la actividad forestal no maderable la que aprovecha o usa los recursos forestales provenientes de la parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resinas, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales.

Fenómenos perturbadores. Eventos, procesos o agentes de origen natural, humano o socio organizativo que generan alteraciones significativas en el entorno, afectando la vida, la salud, los bienes, la infraestructura y el medio ambiente, y que pueden derivan en situaciones de emergencia o desastre.[274]

Ganadería regenerativa. Modelo de producción pecuaria que busca restaurar los ecosistemas, mejorar la salud del suelo y aumentar la biodiversidad, mientras se mantiene la productividad ganadera.[275]

Ganadería extensiva: Actividad económica que consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción, para su aprovechamiento cuyo sistema de producción se realiza en extensiones de terreno suficientes para una manutención más o menos natural. No se vincula a una raza o ecosistema determinado.

Ganadería intensiva: Actividad económica que consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción, para su aprovechamiento. En la ganadería intensiva el ganado se encuentra estabulado, generalmente bajo condiciones de temperatura, luz y humedad que han sido creadas en forma artificial, con el objetivo de

[274] Ley General de Protección Civil y documentos técnicos del (SINAPROC). Sistema Nacional de Protección Civil.
[275] https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap/articulos/ganaderia-regenerativa-una-alternativa-para-afrontar-la-sequia

PROYECTO

incrementar la producción en el menor lapso; los animales se alimentan principalmente de alimentos enriquecidos.

Gran generador RP y RME. Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a diez toneladas de residuos al año;[276]

Industria ligera. Actividades industriales que producen bienes de consumo final, con bajo consumo energético y menor impacto ambiental; que se caracterizan por el bajo volumen de producción, menor uso de maquinaria pesada, menor generación de residuos, emisiones mínimas y cercanía a centros de consumo.

Industria mediana. Actividades industriales en transición entre la industria ligera y pesada; que se caracterizan por la producción de bienes intermedios o de consumo con procesos secos sin descarga de proceso y emisiones mínimas; o con procesos húmedos, emisiones y descargas de proceso no altamente riesgosas y requerimiento de espacios de menor nivel que la industria pesada.

Industria pesada. Actividades que transforman materias primas en bienes semielaborados o de capital, con alto consumo de energía y de mayor impacto ambiental; que se caracterizan por la alta inversión en infraestructura, procesos complejos y contaminantes, producción en gran escala y alta demanda de recursos naturales, incluye actividades altamente riesgosas.

Infraestructura: Sistemas, redes, flujos y elementos de organización funcional incluyendo aquellos relativos a las telecomunicaciones y radiodifusión, que permiten la construcción de espacios adaptados y su articulación para el desarrollo de las actividades sociales, productivas y culturales.

Infraestructura de área. Instalaciones y sistemas que están localizadas dentro de un polígono claramente definido, sobre la cuales se sostiene el funcionamiento de las infraestructuras lineales y puntuales; y para este instrumento los equipamientos regionales de relevancia logística como aeropuertos, unidades de seguridad y salvaguarda, centros de readaptación social (CERESOS),panteones, sitios de disposición final e infraestructura habilitante.

Infraestructura lineal: Infraestructura que a la escala utilizada en los análisis espaciales queda representada por líneas, como por ejemplo vías de comunicación, ductos, líneas eléctricas.

Infraestructura puntual: Infraestructura que a la escala utilizada en los análisis espaciales queda representada por puntos, como por ejemplo antenas, aerogeneradores, pozos, tanques, etc.

Infraestructura verde. Red planificada de áreas naturales y espacios abiertos-naturales o creados-que están diseñados y gestionados para ofrecer múltiples beneficios ambientales, sociales y económicos, incluyendo la mitigación y adaptación al cambio climático, la mejora

[276] Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos

PROYECTO

de la calidad del aire y del agua, la reducción del efecto de isla de calor y la provisión de espacios recreativos y de movilidad sustentable.[277]

Lineamiento: Meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental territorial.

Localidad rural. Localidades distintas a los centros de población, de hasta 5,000 habitantes, en las que se identifican actividades del sector primario como predominantes.

Localidad urbana. Localidades clasificadas como cabeceras municipales y centros de población mayores a 5,000 habitantes.

Manufactura. Es el conjunto de actividades, operaciones y métodos mediante los cuales las materias primas se transforman en productos terminados, ya sea mediante: procesos físicos (corte, doblado, maquinado, ensamblado), procesos químicos (reacciones, curado, mezclado), procesos mecánicos (forja, extrusión, estampado), combinaciones de los anteriores. Usualmente involucra: maquinaria herramientas o líneas de producción, mano de obra especializada, controles de calidad y logística de insumos y productos.

Metrópoli Municipal. Municipio que no forma parte de una zona metropolitana, pero que tiene 300 mil habitantes o más y es relevante económica o políticamente para el estado. La localidad urbana que da origen a la metrópoli municipal debe tener 200 mil habitantes o más.

Micro generador RP. Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida[278]

Minería metálica: Actividad relacionada con la explotación de minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyen depósitos distintos de los componentes de los terrenos, en apego al Artículo 4 de la Ley Minera.

Minería no metálica de alta disponibilidad: La minería no metálica es la actividad relacionada con la explotación de los minerales no metálicos. Se considera minería no metálica de alta disponibilidad la minería que incluye gran parte de los materiales de construcción como tepetate, tezontle, gravas, materiales aluviales, arena, piedra, arcillas, agregados pétreos, materiales disponibles en el estado de Guanajuato[279]

Minería no metálica de baja disponibilidad: La minería que incluye mármol, filita, pizarra, fluorita, fosforita, pirofilita, ópalo, caliza, caolín, cuarzo, arena sílica, granito, talco, feldespatos, pumicita, alunita, basaltos, y cantera que son materiales poco disponibles en el estado.

Modelo de ordenamiento sustentable del territorio: La representación en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental territorial y sus respectivas políticas, directrices, criterios, lineamientos y estrategias de uso y ocupación del suelo; Es

[277] Implementación de infraestructura verde como estrategia para la mitigación y adaptación al cambio climático en ciudades mexicanas. Hoja de Ruta. SEDATU/SEMARNAT/GIZ, 2018.
[278] Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos
[279] Definición PEDUOET 2040

PROYECTO

el instrumento de política destinado a normar el uso y aprovechamiento del suelo, evaluando sus potencialidades y conflictos.

Movilidad: Es un derecho que consiste en el desplazamiento de personas, bienes y mercancías que se realizan en el estado de Guanajuato, a través de las diferentes formas y modalidades de transporte que se ajuste a la jerarquía y principios que se establecen en la Ley de Movilidad del Estado de Guanajuato y sus Municipios, para satisfacer sus necesidades y pleno desarrollo. En todo caso la movilidad tendrá como eje central a la persona.

Ordenamiento sustentable del territorio: Conjunto de instrumentos de política pública mediante los que se distribuyen, de manera equilibrada y sustentable, la población y las actividades económicas en el territorio del Estado y sus Municipios, definiendo el uso de suelo de acuerdo con el interés general y delimitando las facultades y obligaciones inherentes al derecho de la propiedad y posesión del suelo conforme al uso y destino de éste.

Patrimonio natural, cultural urbano y arquitectónico: zonas, espacios abiertos monumentales y monumentos que sean declarados como constitutivos del mismo, en los términos de la Ley del Patrimonio Cultural del Estado de Guanajuato, así como aquéllos que signifiquen para la comunidad un testimonio valioso de la cultura local, incluyendo las respectivas zonas de entorno que establezcan las autoridades competentes.

PEDUOET: Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico.

Pequeño Generador RP. Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;[280]

Permiso de Exploración: Acto administrativo por el cual, el Estado, a través de la Secretaría[281], reconoce el derecho de una persona particular o de las Empresas Públicas del Estado, para explorar un área potencial para determinar la existencia del recurso Geotérmico que se pretenda explorar y delimitarla como Área Geotérmica.[282]

Permiso para Usos Diversos: Acto administrativo por el cual, el Estado, a través de la Secretaría, confiere el derecho a una persona particular o a las Empresas Públicas del Estado, para la Explotación de Recursos Geotérmicos localizados en un Área Geotérmica para destinarlos a Usos Diversos

PMDUOET: Programa de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial de cada Municipio.

Procesos secos. Los procesos secos son operaciones industriales en las que no se utiliza agua ni otros líquidos como medio principal de procesamiento, a diferencia de los procesos húmedos.

Se caracterizan por manipular materiales en estado sólido o gaseoso, sin disolverlos, suspenderlos o tratarlos en fase líquida.

[280] IDEM
[281] Secretaría de Energía SENER.
[282] Ley de Geotermia. Publicada en DOF 18 de marzo de 2025

PROYECTO

Procesos húmedos. Los procesos húmedos son operaciones industriales que utilizan agua u otros líquidos (baños químicos, soluciones o suspensiones) como parte esencial del proceso. Requieren: inmersión, lavado, mezclado en fase líquida, reacciones en solución**,** Aplicación de recubrimientos líquidos y limpieza, enjuague o remoción con agua o químicos

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

Reserva territorial: Predio de propiedad del Estado o de alguno de los municipios que, sin detrimento del equilibrio ecológico del mismo, está destinado a la consolidación o crecimiento de un centro de población, de conformidad con los programas respectivos.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó[283].

Residuo de manejo especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos (Más de 10 toneladas al año). Son de competencia estatal.

Residuos peligrosos RP: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio. Son de competencia federal.

Residuo sólido urbano: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos. Son de competencia municipal.

Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, para lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgos.

Relleno Sanitario: Obra de infraestructura que involucra métodos y obras de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, con el fin de controlar los impactos ambientales a través de la compactación e infraestructuras adicionales.

[283] LGEEPA

PROYECTO

Riesgos: Probabilidad de ocurrencia de daños a la sociedad, a los bienes y los servicios ambientales, a la biodiversidad y a los recursos naturales, provocados y considerados por su origen multifactorial, para su atención mediante la gestión integral de riesgos.

Sector rector del desarrollo. como aquellos que tienen un impacto directo en la gestión de recursos naturales y el desarrollo sustentable en la UGAT. Son los sectores que tienen una mayor responsabilidad en la implementación del PEDUOET, ya que sus actividades tienen un impacto directo en la gestión de los recursos naturales y el desarrollo sustentable.

Sector coadyuvante del desarrollo, los que dan apoyo al desarrollo de los sectores rectores, no representan conflictos importantes y se complementan en la implementación de estrategias en la UGAT; aunque no tienen un impacto directo, pueden apoyar a los sectores rectores en la implementación del PEDUOET.

Sector asociado del desarrollo, aquellos sectores que tienen una dependencia de los sectores rectores y coadyuvantes con menor presencia en la UGAT que los anteriores y se vinculan directamente por sus políticas y acciones al desarrollo de la unidad de gestión.

Sectores de interés, sectores con presencia menor en la UGAT, representan algún tipo de conflicto con los sectores rectores, pero son relevantes en la implementación de acciones y políticas para alcanzar los objetivos y metas de la misma

Servicios ambientales.[284] Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano.

Servicios ecosistémicos.[285] Beneficios tangibles e intangibles generados por los ecosistemas (componentes de la naturaleza), que son directamente consumidos, disfrutados o que contribuyen al bienestar humano.

Sistema estatal territorial: Delimita las regiones y sistemas urbano rurales que las integran y establece la jerarquización y caracterización de las zonas metropolitanas, conurbaciones y centros de Población, así como sus interrelaciones funcionales.

Sistemas urbano rurales: Unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial, que agrupan a áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente.

Sitio controlado: Sitio inadecuado de disposición final que cumple con las especificaciones de un relleno sanitario en lo que se refiere a obras de infraestructura y operación, pero que no cumple con las especificaciones de impermeabilización.

Sitio no controlado: Sitio inadecuado de disposición final que no cumple con los requisitos establecidos en la Norma oficial mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003.

Soluciones basadas en los ecosistemas (SbE) acciones que utilizan los procesos y servicios de los ecosistemas para enfrentar desafíos sociales, como el cambio climático, la gestión del agua, la seguridad alimentaria, la salud humana y la reducción de riesgos de

[284] NOM-006-SEDATU-2024
[285] Idem.

PROYECTO

desastres, promoviendo simultáneamente la conservación de la biodiversidad y el bienestar humano.

Soluciones basadas en la naturaleza (SbN) acciones que protegen, gestionan de forma sostenible y restauran ecosistemas naturales o modificados, con el objetivo de enfrentar efectos del cambio climático, la seguridad hídrica, la salud y la resiliencia ante desastres, generando beneficios para la biodiversidad y el bienestar humano.

Transformación elaboración de materias primas. La industria de la transformación es el conjunto de actividades productivas que modifican las características originales de una materia prima, convirtiéndola en bienes de consumo o insumos industriales con un valor agregado mayor.

Para efecto de considerarse industria pesada además de la ponderación, se consideran las listadas en los incisos: D, E, F, G, H, I, J, K y M del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto Ambiental.

Turismo alternativo. Corriente de turismo que tiene por objetivo la realización de viajes donde el turista participa en actividades recreativas en contacto con la naturaleza y las expresiones culturales de comunidades indígenas, rurales y urbanas, respetando el patrimonio natural, cultural e histórico del lugar que visitan. Presupone que los organizadores están conscientes de los valores sociales, culturales y comunitarios y que los turistas desean interactuar con la población local[286]. En este se incluye el turismo de naturaleza.

Turismo comunitario. Modalidad de turismo gestionada por las comunidades locales, en la que sus integrantes participan de manera activa en la generación, gestión y promoción de las actividades turísticas del territorio que habitan, integrando de manera sustantiva la identidad cultural colectiva, la gastronomía tradicional, las tradiciones y costumbres, el patrimonio histórico, natural y biocultural, así como las actividades productivas y los modos de vida comunitaria de la región.[287]

Turismo convencional. Modalidad turística propia de la sociedad urbana e industrial concentrado cuyas características principales es la masividad, el uso de servicios altamente especializados y una estructura del tipo corporativo con medios de producción nacionales o trasnacionales y con un alto impacto social y ambiental.[288]

Unidad de gestión ambiental territorial: Unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos, estrategias y acciones, criterios de regulación ecológica, directrices y actividades compatibles e incompatibles.

Uso de Suelo y Vegetación. Información geoespacial que muestra la distribución del uso del suelo agrícola, de la vegetación natural e inducida, el uso pecuario y forestal y otros usos que se presentan en el territorio relacionados con la cubierta vegetal[289] con fines estadísticos y geográficos.

[286] Autores Reyna Ibáñez (2012) Secretaría de Turismo e Identidad.
[287] Decreto. DOF.23 de marzo del 2026, por el que se declara de interés público al Turismo Comunitario.
[288] Idem.
[289] https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/

PROYECTO

Usos del Suelo. Determinado por la unidad administrativa municipal en que se imponen las condiciones, restricciones y modalidades a que quedará sujeto el aprovechamiento de determinado inmueble de conformidad con los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico territorial derivado de su zonificación secundaria.

Usos Diversos (energía geotérmica): Toda actividad de aprovechamiento por medio del calor del subsuelo para beneficios de la energía geotérmica, diferentes a la generación de energía eléctrica, entre los que se encuentran la calefacción urbana o de invernaderos o ambos, secado de productos agrícolas o industriales, balneología, acuacultura, elaboración de conservas, diferentes tipos de deshielo lavado de lana y tintes, refrigeración por absorción o por absorción con amoníaco, extracción de sustancias químicas, destilación de agua dulce, recuperación de metales, evaporación de soluciones concentradas, fabricación de pulpa de papel, entre otros.

Usos diversos de pequeña escala (energía geotérmica): Toda actividad de aprovechamiento por medio del calor del subsuelo para aplicaciones del Recurso Geotérmico destinados a Usos Diversos, con una temperatura menor o igual a los 100 grados centígrados en superficie y entalpía baja, que se desarrolle en un polígono menor o igual a 30,000 metros cuadrados, y conforme a los lineamientos que emita la autoridad competente.

Valor escénico: Características del paisaje, natural o inducido, que hacen que la protección y preservación de determinada área o zona sea de utilidad pública, por sus condiciones físicas, sus elementos naturales o su relevancia cultural, histórica, artística, arqueológica, ambiental o turística.

Viñedo. Plantaciones de vides que son rigurosamente plantadas, cuidadas y mantenidas para la producción de vino y otras bebidas alcohólicas en sus diferentes categorías, así como para la producción y venta de las uvas para consumo como frutas, pasas de uva y jugo de uva[290]

Zona conurbada: Es un conjunto de municipios con alto grado de integración física o funcional, intermunicipal o interestatal en el que: la localidad urbana o conurbación central tiene entre 50 mil y 100 mil habitantes. Es una escala menor que las zonas metropolitanas, pero igualmente basada en integración urbana funcional.

Zona metropolitana: Es el conjunto de municipios con alto grado de integración física o funcional, ya sea intermunicipal o interestatal, cuya población total conjunta es de 200 mil habitantes o más. La localidad urbana o conurbación que origina la zona metropolitana debe tener 100 mil habitantes o más[291].

Zonificación primaria: La determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; comprendiendo las áreas urbanizadas y áreas urbanizables, incluyendo las reservas de crecimiento, las áreas no urbanizables y las áreas naturales protegidas, así como la red de vialidades primarias. Esta se establece en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico y Territorial PMDUOET.[292]

[290] Ley de Fomento a la Industria Vitivinícola publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF)
[291] SEDATU-INEGI-CONAPO,2023
[292] Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato. CTEMG.

PROYECTO

Zonificación secundaria: La determinación de los usos de suelo en un espacio edificable y no edificable, así como la definición de los destinos específicos. Esta se establece en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico y Territorial PMDUOET.

Siglas y acrónimos

ANP	Área Natural Protegida.
ARA	Certificación Agave Responsable Ambiental.
CDB	Convención sobre la Diversidad Biológica.
CERPAG	Comité Estatal de Regulación de Predios Agrícolas y Ganaderos de Pequeña Propiedad para el Estado de Guanajuato.
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres.
CIPRAH	Comisión Intersecretarial para la Regulación de Asentamientos Humanos.
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
COBIOCOM	Corredor Biocultural del Centro Occidente de México en el Estado de Guanajuato.
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua.
COP	Conferencia de las Partes. Órgano de decisión de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
CONAPESCA	Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca.
CTEMG	Código territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato
CRE	Criterios de Regulación Ecológica
DENUE	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
DOF	Diario Oficial de la Federación.
DR	Distrito de riego.
ECUSBEG	Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Guanajuato.
ENAMOV	Estrategia Nacional de Movilidad y Seguridad Vial.
ENOT	Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial.
GEI	Gases de Efecto Invernadero.
GPI	Guanajuato Puerto Interior.
HA.	Hectárea.
IPPU	Procesos Industriales y Uso de Productos.
Kw:	Kilowatt.
MODECULT	Módulo sobre eventos culturales seleccionados. INEGI.
MOST	Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio.
NTA	Norma Técnica Ambiental.
NOM	Norma Oficial Mexicana.
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible.
PEA	Población económicamente activa.
PED 2050	Plan Estatal de Desarrollo Visión GTO 2050.
PEDUOET	Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial.
PMDUOET	Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico Territorial.
PM_{10}:	Partículas en suspensión atmosférica con un diámetro aerodinámico igual o inferior a 10 µm.
$PM_{2.5}$:	Partículas finas de suspensión atmosférica con un diámetro aerodinámico igual o inferior a 2.5 µm.
PSA	Pago por Servicios Ambientales.

PROYECTO

PTAR	Planta de tratamiento de Aguas Residuales.
RAN	Registro agrario nacional.
RENAMET	Red Nacional Metropolitana.
RCD	Residuos de construcción y demolición.
RME	Residuos de manejo especial.
RP	Residuos Peligrosos.
RSU	Residuos sólidos urbanos.
REPDA	Registro Público de Derechos de Agua.
SEPLAN	Sistema de Estatal de Planeación.
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Dependencias y Entidades de Gobierno del Estado, Organismos nacionales o internacionales

CANACAR	Cámara nacional de Autotransporte de Carga.
CEAG	Comisión estatal de Agua (denominación vigente hasta el 2024), cuyas funciones y atribuciones fueron integradas a la Secretaría del Aguna y Medio Ambiente (SAMA).
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CFE	Comisión Federal de electricidad.
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua.
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal.
CONAPO	Consejo nacional de Población.
CONAVI	Comisión Nacional de Vivienda.
CONANP	Comisión nacional de Áreas Naturales Protegidas.
CONEVAL	Consejo nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
DGTEG	Dirección General de Transporte de la Secretaría de Gobierno del Estado de Guanajuato.
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
ILPES	Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
IPLANEG	Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
PAOT	Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial.
PED	Plan estatal de desarrollo.
SAMA	Secretaría de Agua y Medio Ambiente.
SDH	Secretaría de Derechos Humanos.
SE	Secretaría de Economía.
SEC	Secretaría de Cultura.
SECAM	Secretaría del Campo.
SECTURI	Secretaría de Turismo e Identidad.
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano.
SG	Secretaría de Gobierno.
SICT	Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.
SOP	Secretaría de Obra Pública.
SMAOT	Secretaría del medio ambiente y ordenamiento territorial, en el Periodo 2018 – 2024, ahora en el periodo 2024-2030 SAMA
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SENCO	Secretaría del Nuevo Comienzo.
SENER	Secretaría de Energía de México.
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SAGARPA.

PROYECTO

SSyP Secretaría de Seguridad Pública y Paz.

Bibliografía

CONAPO. Consejo Nacional de Población (2023). Proyecciones de la Población de México en las Entidades Federativas, 2020-2070. Datos abiertos. Consultado en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2020-2070

Eastman, J. R. (2012). IDRISI Selva GIS and image processing software version 17.0.Clark Labs. Worcester, MA USA. 321 p.

Godet, M. y P. Durance. (2011). La prospective stratégique-2e éd.: Pour les entreprises et les territoires. Dunod. http://www.laprospective.fr/cercle-daction-pour-la-prospective.html

Kane J. (1972). A primer for a new cross-impact language —KSIM. *Technological Forecasting and Social Change* 4:129-142.

Kane J., Vertinsky I. y Thomson W. 1973. KSIM: A Methodology for Interactive Resource Policy Simulation. *Water Resource Research* 9(1): 65-79.

Merino- Benítez, E.T. y Bojórquez-Tapia, L.A. (2021). Manual de Modelación y Simulación Dinámica de Sistemas Socioambientales. Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad. Universidad Nacional Autónoma de México. 38p. http://www.apc.lancis.ecologia.unam.mx/modulos/ordenamiento/docs/build/html/_downloads/6abfd9816eb524eabde920084010c3ba/simulacion_manual_rua.pdf

Paegelow, M., M. T. Camacho O. y J. Menor T. (2003). Cadenas de Markov, evaluación multicriterio y evaluación multiobjetivo para la modelización prospectiva del paisaje.GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica 3: 22-44.

PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2001). Informe sobre los indicadores ambientales y de la sustentabilidad en América Latina y el Caribe. XIII Reunión del Foro de ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Nueva York. UNEP/LAC-IG. XIII/Inf.4

Salas-Bourgoin, M.A. (2013). Prospectiva territorial. Aproximación a una base conceptual y metodológica. Vicerrectorado Administrativo y del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de las Artes de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. 174 p.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Sistema de Información Geográfica. Áreas Naturales Protegidas. Reserva de la Biósfera Sierra Gorda de Guanajuato. Consultado en: https://sig.conanp.gob.mx/.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Sistema de Información Geográfica. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación. Consultado en: https://sig.conanp.gob.mx/ADVC#4/22.53/-102.55

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO. (2017). Sitios prioritarios para la restauración, escala 1: 1 000 000. México. http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/

González- Escobar, M.C. (2004). Métodos y técnicas de la cartografía temática. Métodos y técnicas para el Estudio del Territorio. Instituto de Geografía. UNAM. Consultado en: https://geoinnova.org/wp-content/uploads/2019/07/M%C3%A9todos-y-t%C3%A9cnicade-de-la-cartograf%C3%ADa-tem%C3%A1tica.pdf

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Cuencas INECC. (2016). Zonas Funcionales Hidrográficas de México escala 1: 250 000. Consultado en: https://datos.gob.mx/busca/dataset/cuencas-de-inecc/resource/a64aa50e-d151-4535-a0d7-1689d5e87817

PROYECTO

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. (2014). Conjunto de datos de erosión del suelo, escala 1: 250 000 Serie I. Consultado en: https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004223

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. (2023). Marco Geoestadístico Nacional 2023. Consultado en: https://www.inegi.org.mx/temas/mg/#descargas

Instituto de Planeación Estadística y Geografía. Gobierno del Estado de Guanajuato. Sistema Estatal de Información Estadística y Geográfica (SEIEG). Consultado en: https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/seieg/

Instituto de Planeación Estadística y Geografía. (2019). Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de Ordenamiento Ecológico y Territorial PEDUOET 2040. Consultado en: https://IPLANEG.guanajuato.gob.mx/peduoet/

Priego, A., G. Bocco, M. Mendoza y A. Garrido. (2010). Propuesta para la generación semiautomatizada de unidades de paisaje. Serie de Cuadernos. Planeación Territorial. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental- UNAM. Consultado en: https://publicaciones.ciga.unam.mx/index.php/ec/catalog/book/31

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. SEDATU. (2017). Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Ordenamiento Territorial. Consultado en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300383/Gui_a_Metodolo_gica_OT.pdf

Secretaría de Energía (SENER). (2013). *Atlas de Potencial Geotérmico de México*. Ciudad de México: Secretaría de Energía. Consultado en: https://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIxLjYzMzIyLGxvbjotOTkuMDkzNzUsejoyLGw6dDExMXNlcnZpY2lvc3xjNTE1Mw==

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2006). Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico. SEMARNAT. México.335 p. Consultado en: http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos%20ordenamiento/zip/manual_poe.pdf

Comisión Nacional Forestal. (CONAFOR) (2024). Conjunto de datos vectoriales de Aprovechamiento forestal.

Comisión Nacional Forestal. (CONAFOR) (2024). Conjunto de datos vectoriales de Zonas prioritarias para restauración.

Comisión Nacional Forestal. (CONAFOR) (2024). Conjunto de datos vectoriales de Sanidad forestal.

Compendio de Aguas Subterráneas

Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT) (2020). Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial 2020-2040. Recuperado de https://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/64/2020/sep/Enot_ver.Ejec-20200922.pdf

Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; Gobierno del Estado de Guanajuato; y Gobierno del Estado de Michoacán. *Programa de Ordenamiento Territorial de la Zona Metropolitana La Piedad–Pénjamo*. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato, 20 de noviembre de 2025

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2010). NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies Nativas de México de flora y fauna silvestres- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Listas de especies en riesgo

PROYECTO

Documentos Anexos

- Anexo 01. Fichas Diagnóstico de localidades mayores a 2500 habitantes.
- Anexo 02. Fichas Estrategias
- Anexo 03. Fichas UGAT MOST 2050

Índice de tablas

Tabla 1 Ejes rectores del desarrollo, objetivos y estrategias 26
Tabla 2 Alineación de objetivos en los instrumentos de planeación a nivel federal, estatal y en marcos internacionales 29
Tabla 3 Alineación de objetivos y vinculación con la planeación nacional y estatal 34
Tabla 4. Organización de proceso participativo, y sede de talleres para priorización de Agendas. 40
Tabla 5. Sectores participantes en Talleres. Agendas. 41
Tabla 6. Principales problemáticas resultantes de la priorización por Pilar para la subregión Sierra Gorda considerando los pilares del PED 2050 y la priorización. 44
Tabla 7. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Chichimeca. 48
Tabla 8. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Lacustre. 49
Tabla 9. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Agave Azul. 51
Tabla 10. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Sierra de los Agustinos 53
Tabla 11. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Metropolitana de León. 55
Tabla 12. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Metropolitana Irapuato-Salamanca 57
Tabla 13. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Bicentenario. 59
Tabla 14. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Laja Bajío. 61
Tabla 15. Principales problemáticas resultantes de la priorización para la subregión Sierra de Guanajuato. . 63
Tabla 16. Normas Oficiales Mexicanas aplicables. 71
Tabla 17. Otras leyes estatales aplicables. 79
Tabla 18. Normas técnicas ambientales estatales aplicables. 82
Tabla 19. Instrumentos Internacionales vinculantes. 87
Tabla 20 Población total; agrupación por regiones y subregiones. 101
Tabla 21. Máximas elevaciones por subregión. 104
Tabla 22. Grupos edafológicos por subregión (km^2). 111
Tabla 23. Superficie por clase de uso del suelo y cambios registrados 2014-2024. 123
Tabla 24. Cuencas Hidrológicas en Guanajuato. 128
Tabla 25. Disponibilidad media anual de los acuíferos. 131
Tabla 26 Datos históricos. Balances de agua subterránea 1999-2024 132
Tabla 27 Balance estatal hídrico de aguas subterráneas 2024 133
Tabla 28. Número de zonas con potencial para la recarga por acuífero. 135
Tabla 29 Zonas de recarga de acuíferos decretadas en el Estado de Guanajuato 136
Tabla 30. Principales Presas. 137
Tabla 31. Resumen de Inventario faunístico y vegetativo. 156
Tabla 32. Categorías de protección federal. 159
Tabla 33. Áreas Naturales protegidas Estatales. 160
Tabla 34. Áreas Naturales Protegidas municipales. 161
Tabla 35. Áreas Destinadas Voluntariamente a la Protección y Restauración de la Biodiversidad. 162

PROYECTO

Tabla 36 Consumo de energía por sectores en el estado.2024. ..... *170*
Tabla 37 Cantidad de parques industriales por municipio *186*
Tabla 38 Accidentes de Tránsito (2022) *200*
Tabla 39 Población estatal por subregión y municipio, periodo 1990-2020. ..... *215*
Tabla 40. Densidad poblacional y tasa de crecimiento por Regiones. *217*
Tabla 41. Densidad poblacional y tasa de crecimiento por subregiones, datos 2020. ..... *217*
Tabla 42. Cantidad de población por subregiones y su crecimiento absoluto y porcentual de 1990 a 2020. . *218*
Tabla 43. Distribución porcentual de la población por grandes grupos de edad y por subregiones en 2020. *219*
Tabla 44. Clasificación de hogares. *221*
Tabla 45. Hogares según clase en 2000 y 2020 y su tasa de crecimiento anual. *221*
Tabla 46. Ingreso corriente promedio trimestral por hogar y por entidad federativa en 2024, y su variación porcentual respecto a 2022. ..... *223*
Tabla 47. Ingreso corriente promedio trimestral en 2022 y 2024. ..... *224*
Tabla 48. Cantidad de población por subregiones, su proyección y su crecimiento absoluto y porcentual de 2020 a 2040. ..... *226*
Tabla 49. Distribución porcentual de la población por grandes grupos de edad y por subregiones en 2040. *226*
Tabla 50. Población y su porcentaje en situación de pobreza por rangos de edad en 2024. ..... *230*
Tabla 51. Principales delitos en el estado de enero a octubre, 2017 y 2025. ..... *243*
Tabla 52. Subsectores con mayor índice de especialización y número de municipios que se encuentran especializados en ese subsector, 2013 y 2023. ..... *249*
Tabla 53. Subsectores en los que la mitad o más de los municipios están especializados, 2013 y 2023. ..... *250*
Tabla 54. Subsectores con mayor aportación al VACB estatal y sus principales variables económicas. *253*
Tabla 55. Subsectores con mayor aportación al VACB estatal, de 2013 a 2023. ..... *254*
Tabla 56. Superficie sembrada y valor de la producción de cultivos perennes por subregión, 2024. ..... *261*
Tabla 57. Porcentaje de la producción en toneladas del ganado en pie y ave, por subregión y por especie, 2024. ..... *262*
Tabla 58. Porcentaje de producción de los principales productos de origen animal, por subregión, 2024. ... *262*
Tabla 59. Principales variables económicas del sector secundario, 2013 y 2023. ..... *263*
Tabla 60. Distribución porcentual de las unidades económicas y de su producción bruta total, de las actividades secundarias por subregiones, 2024. ..... *264*
Tabla 61. Principales variables económicas del sector secundario, 2013 y 2023. ..... *265*
Tabla 62. Distribución porcentual de la producción bruta total de los sectores relacionados con el Comercio y los Servicios, 2024. ..... *267*
Tabla 63 Parques Industriales *268*
Tabla 64. Sistemas Urbanos Rurales de la ENOT en Guanajuato. *272*
Tabla 65. Número de ciudades por entidad federativa. *275*
Tabla 66. Localidades del Sistema Urbano Nacional en Guanajuato. *276*
Tabla 67 Densidad poblacional por municipios 1990 y 2020 ..... *278*
Tabla 68. Distribución de localidades, 2020. ..... *279*
Tabla 69 índice de Urbanización y Porcentaje de población rural 1990 y 2020 ..... *285*
Tabla 70. Distribución de categorías de centros de población. *287*
Tabla 71. Ciudades mayores a 20 mil habitantes. *288*
Tabla 72. Cabeceras municipales menores a 20 mil habitantes. *288*
Tabla 73. Índice Territorial Urbano-Rural. *291*
Tabla 74. Número de viviendas en Guanajuato, Censo INEGI 2020. ..... *294*
Tabla 75. Disponibilidad de servicios en viviendas habitadas. *294*
Tabla 76. Rezago habitacional por subregión. *295*
Tabla 77. Tipo de adquisición de vivienda. *296*
Tabla 78. Ocupación de viviendas particulares sin agua entubada. *300*

PROYECTO

Tabla 79. Extensión de drenaje pluvial y sanitario. *301*
Tabla 80 Conexiones de drenaje con cabeceras municipales y otras localidades, 2021 y 2023. ..... *301*
Tabla 81. Ocupación de viviendas particulares sin drenaje ni excusado. *302*
Tabla 82. Generación estimada para 2019 de residuos de manejo especial en el Estado de Guanajuato. *307*
Tabla 83 Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de automóvil *311*
Tabla 84 Modo o medio de traslado al lugar de trabajo (distribución porcentual) *312*
Tabla 85 Modo o medio de traslado al lugar de trabajo por sexo (distribución porcentual) *313*
Tabla 86 Porcentaje de población y tipo de medio de transporte mediante el que asiste a la escuela y se traslada al lugar de estudio *314*
Tabla 87 Modo o medio de traslado al lugar de estudio por sexo (distribución porcentual) *314*
Tabla 88 índice de vehículos de motor registrado en circulación *315*
Tabla 89 Clasificación de los hospitales en Guanajuato.2022 ..... *318*
Tabla 90. Clasificación de las unidades de salud Guanajuato 2022. ..... *318*
Tabla 91 Parques Industriales *324*
Tabla 92. Padrón de Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Guanajuato. *328*
Tabla 93. Condición de auto adscripción indígena. *331*
Tabla 94. Población que se considera afromexicana o afrodescendiente. *332*
Tabla 95 Destinos Turísticos *337*
Tabla 96 Productos Turísticos *339*
Tabla 97. Principales destinos turísticos en Áreas Naturales Protegidas. *340*
Tabla 98 Nivel de desarrollo turístico *344*
Tabla 99. Destinos y segmentos turísticos potenciales por subregión. *345*
Tabla 100. Festividades distribuidas por subregión. *346*
Tabla 101. Retos territoriales y presiones socioambientales. *355*
Tabla 102. Clases de capacidad de uso de las tierras. *357*
Tabla 103. Relación de parámetros de los factores limitantes con las clases de capacidad de uso del suelo. *358*
Tabla 104. Componentes para determinar el drenaje interno. *359*
Tabla 105. Capacidad de uso del suelo en el Estado de Guanajuato. *359*
Tabla 106. Valores de aptitud territorial. *361*
Tabla 107. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agricultura de riego. *362*
Tabla 108. Análisis jerárquico de atributos para la agricultura de riego. *362*
Tabla 109. Proporción de áreas aptas para agricultura de riego, para cada subregión. *364*
Tabla 110. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agricultura de temporal. . *364*
Tabla 111. Análisis jerárquico de atributos para la agricultura de temporal. *364*
Tabla 112. Proporción de áreas aptas para agricultura de temporal, para cada subregión. *366*
Tabla 113. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agricultura protegida. *366*
Tabla 114. Análisis jerárquico de atributos para la agricultura protegida. *367*
Tabla 115. Proporción de áreas aptas para agricultura de temporal, para cada subregión. *368*
Tabla 116. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector ganadería extensiva. *368*
Tabla 117. Análisis jerárquico de atributos para la ganadería extensiva. *369*
Tabla 118. Proporción de áreas aptas para ganadería extensiva, por subregión. *370*
Tabla 119. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector ganadería intensiva. *371*
Tabla 120. Análisis jerárquico de atributos para la ganadería intensiva. *371*
Tabla 121. Proporción de áreas aptas para ganadería intensiva, por subregión. *372*
Tabla 122. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector aprovechamiento forestal maderable. *373*
Tabla 123. Análisis jerárquico de atributos para aprovechamiento forestal maderable. *373*
Tabla 124. Proporción de áreas aptas para aprovechamiento forestal maderable, por subregión. *374*

PROYECTO

Tabla 125. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector aprovechamiento no forestal maderable. 375
Tabla 126. Análisis jerárquico de atributos para aprovechamiento forestal no maderable. 375
Tabla 127. Proporción de áreas aptas para aprovechamiento forestal no maderable por subregión. 376
Tabla 128. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector turismo alternativo. 377
Tabla 129. Análisis jerárquico de atributos para turismo alternativo. 377
Tabla 130. Proporción de áreas aptas para turismo alternativo, por subregión. 378
Tabla 131. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector turismo convencional. 379
Tabla 132. Análisis jerárquico de atributos para turismo convencional. 379
Tabla 133. Proporción de áreas aptas para turismo convencional, por subregión. 380
Tabla 134. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector asentamientos humanos urbanos. 381
Tabla 135. Análisis jerárquico de atributos para asentamientos humanos rurales. 381
Tabla 136. Proporción de áreas aptas para Asentamientos humanos urbanos para cada subregión. 383
Tabla 137. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector asentamientos humanos rurales. 384
Tabla 138. Análisis jerárquico de atributos para asentamientos humanos rurales. 384
Tabla 139. Proporción de áreas aptas para Asentamientos humanos rurales, por subregión. 385
Tabla 140. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector industria pesada 386
Tabla 141. Análisis jerárquico de atributos para industria pesada. 386
Tabla 142. Proporción de áreas aptas para industria pesada por subregión. 387
Tabla 143. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector industria ligera. 388
Tabla 144. Análisis jerárquico de atributos para industria ligera. 388
Tabla 145. Proporción de áreas aptas para industria ligera, por subregión. 390
Tabla 146. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector agroindustria. 390
Tabla 147. Análisis jerárquico de atributos para agroindustria. 390
Tabla 148. Proporción de áreas aptas para agroindustria, por subregión. 392
Tabla 149. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector minería no metálica 392
Tabla 150. Análisis jerárquico de atributos para minería no metálica. 392
Tabla 151. Proporción de áreas aptas para minería no metálica, por subregión. 394
Tabla 152. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector minería metálica 394
Tabla 153. Análisis jerárquico de atributos para minería metálica 394
Tabla 154. Proporción de áreas aptas para minería metálica, por subregión. 395
Tabla 155. Atributos considerados para evaluar la vocación/aptitud territorial del sector conservación 396
Tabla 156. Análisis jerárquico de atributos para conservación. 396
Tabla 157. Proporción de áreas aptas para conservación, por subregión. 397
Tabla 158. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector energía eólica. 398
Tabla 159. Análisis jerárquico de atributos para energía eólica. 398
Tabla 160. Proporción de áreas aptas para energía eólica por subregión. 399
Tabla 161. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector energía solar. 400
Tabla 162. Análisis jerárquico de atributos para energía solar. 400
Tabla 163. Proporción de áreas aptas para energía solar por subregión. 401
Tabla 164. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial para la determinación de sitios de disposición final de residuos sólidos. 402
Tabla 165. Análisis jerárquico de atributos para la determinación de sitios de disposición final de residuos sólidos. 402
Tabla 166. Atributos considerados para evaluar la vocación territorial del sector acuacultura y pesca. 404
Tabla 167. Análisis jerárquico de atributos para la acuacultura y pesca 404
Tabla 168. Proporción de áreas aptas para acuacultura y pesca por subregión. 405

PROYECTO

Tabla 169. Superficie por clase de uso del suelo y vegetación para 2050. 416
Tabla 170. Superficie por clase de uso del suelo y vegetación para cada subregión del Estado de Guanajuato en el escenario tendencial 2050. 419
Tabla 171. Superficie por clase de uso del suelo, y cambios registrados por los años 2024 y 2050. 420
Tabla 172. Tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050). 426
Tabla 173. Valores de degradación ambiental de acuerdo al cambio de cobertura vegetal. 428
Tabla 174. Proporción superficial de los valores de degradación ambiental por subregión del Estado, en el escenario tendencial 2050. 429
Tabla 175. Tendencias de cambio en la agricultura de riego en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050) 430
Tabla 176. Tendencias de cambio en la agricultura de temporal en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050). 431
Tabla 177. Tendencias de cambio en pastizales inducidos en el Estado de Guanajuato (escenario tendencial 2050) 433
Tabla 178. Valoración de las variables del sistema territorial consideradas en el modelo KSIM. 435
Tabla 179. Ponderación para la matriz de impacto cruzado en el modelo KSIM. 437
Tabla 180. Matriz de impacto cruzado para la evaluación del escenario tendencial por KSIM. 437
Tabla 181. Superficie por clase de uso del suelo y vegetación. Escenario Ideal al 2050. 442
Tabla 182. Elementos considerados para la actualización de las UGAT del PEDUOET 2050. 454
Tabla 183. Relación de UGAT por política ambiental. 462
Tabla 184. Relación de UGAT por Política Territorial. 468
Tabla 185. Políticas en UGAT, MOST 2050. 468
Tabla 186. Relación de UGAT por Grupo. 473
Tabla 187. Lineamientos de UGAT por Grupo. 475
Tabla 188.Grupos y sectores 480
Tabla 189. Relación de sectores productivos y actividades sectoriales. 484
Tabla 190. Jerarquía de centros de población. 487
Tabla 191. Ciudades centrales. 488
Tabla 192 Centros Articuladores metropolitanos y regionales 489
Tabla 193. Centros articuladores del Sistema. 490
Tabla 194. Centros de servicios urbanos. 491
Tabla 195 Centros de Servicios Rurales. 492
Tabla 196. Directrices relativas al ordenamiento de los espacios y sistemas naturales y al ordenamiento de los centros de población 497
Tabla 198 Listado de Criterios de Regulación Ecológica 501
Tabla 199 Comparativa para la gestión y permisos en el desarrollo de viñedos 532
Tabla 200 Categorías de productividad. Zonificación Forestal 534
Tabla 201 Claves y denominación de estrategias para MOST 2050 554
Tabla 202 Condicionantes complementarias a lo establecido en normativa aplicable según actividad, para su implementación en Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial relacionado al desarrollo de proyectos. 559
Tabla 203 Listado de Proyectos Estratégicos y de Soporte 569
Tabla 204. Entidades estatales y municipales con atribuciones en la Aplicación, Control, Evaluación del PEDUOET. 599

PROYECTO

Índice de imagenes

Imagen 1. Esquema de territorialización Instrumentos de Planeación. 7
Imagen 2. Contexto PEDUOET. 8
Imagen 3 Esquema de territorialización. Instrumentos de Planeación 9
Imagen 4. Matriz de alineación Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Agenda 2030 y metas establecidas en el Marco Mundial de Biodiversidad Kunming Montreal. 10
Imagen 5. Proceso de actualización. 16
Imagen 6 Talleres PEDUOET 2050 18
Imagen 7. Elementos clave y factores críticos para el estado. 21
Imagen 8. Pilares del Desarrollo PED 2050. 23
Imagen 9. Elementos para la territorialización. 24
Imagen 10 Transición de estructura de contenido para la consolidación del modelo de desarrollo 24
Imagen 11. Diagrama de participación ciudadana para la confirmación de las agendas en hoja de ruta al 2050 39
Imagen 12 Territorialización de Objetivos. Pilar 1. PED 2050. 43
Imagen 13 Territorialización de objetivos Pilar 2. PED 2050. 43
Imagen 14 Territorialización de objetivos Pilar 5. PED 2050. 44
Imagen 15 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Sierra Gorda 47
Imagen 16 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Chichimeca 49
Imagen 17 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Lacustre 50
Imagen 18 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Agave Azul 52
Imagen 19 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Sierra de los Agustinos 54
Imagen 20 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Metropolitana de León 56
Imagen 21 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Metropolitana Irapuato-Salamanca 58
Imagen 22 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Bicentenario 60
Imagen 23 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Laja-Bajío 62
Imagen 24 Ubicación de principales conflictos intersectoriales de la subregión Sierras de Guanajuato 64
Imagen 25 Iconografía de Objetivos de Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas. 85
Imagen 26 Pilares. PED 2050 95
Imagen 27. Fisiografía y elevaciones del Estado 103
Imagen 28. Biodiversidad. 147
Imagen 29. Vegetación de matorral crasicaule y manchones de bosques de pino encino. 148
Imagen 30. Visual mezquital y vegetación de chaparral. Arroyo Seco, municipio de Victoria. 149
Imagen 31. Visual bosque de encino. Cuenca de la Esperanza Guanajuato. 149
Imagen 32. Visual de vegetación bosque de encino con vegetación secundaria en municipio de Guanajuato. 150
Imagen 33. Visuales de ecosistemas acuáticos. Charco Azul en Xichú, Presa Vaqueros en San Luis de la Paz y Laguna de Yuriria. 151
Imagen 34. Visual a parroquia de San Francisco en centro histórico de Xichú Guanajuato. Reserva de la Biósfera. 163
Imagen 35 Densidad de concentraciones máximas de Ozono en el Estado 191
Imagen 36. Densidad de concentraciones máximas de Dióxido de Azufre en el Estado. 191
Imagen 37. Densidad de concentraciones máximas de Monóxido de Carbono en el Estado 192
Imagen 38 Densidad de concentraciones máximas de Dióxido de Nitrógeno en el Estado 192
Imagen 39 Densidad de concentraciones máximas de PM10 en el Estado 193

PROYECTO

Imagen 40 Inventario de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero del Estado de Guanajuato. 203
Imagen 41 Categorías y subcategorías a calcular del Sector Energía 204
Imagen 42 Categorías y subcategorías a calcular del Sector IPPU 205
Imagen 43 Categorías y subcategorías a calcular del Sector Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo 206
Imagen 44 Subcategorías consideradas dentro de la categoría de silvicultura y otros usos del suelo..... 206
Imagen 45 Subcategorías evaluadas en el Sector Residuos..... 207
Imagen 46 Diagrama Sankey. Resultados Generales...... 208
Imagen 47. Cambios en la temperatura máxima promedio bajo el escenario RCP 4.5 (2015-2039, 2045-2069, 2075-2099). 210
Imagen 48. Cambios en la temperatura máxima promedio bajo el escenario RCP 8.5 (2015-2039, 2045-2069.2075-2099). 210
Imagen 49. Cambios en la precipitación promedio bajo el escenario RCP 4.5 (2050-2039,2045-2069.2075-2099)..... 211
Imagen 50. Cambios en la precipitación promedio bajo el escenario RCP 8.5 (205-2039,2045-2069,2075-2099)..... 211
Imagen 51. Sistemas Urbanos Rurales de la ENOT 2020-2040..... 271
Imagen 52. Tipos de localidades por tamaño de población. 275
Imagen 53. Sistema Urbano Nacional. SUN 2020. 276
Imagen 54. Proporciones por categoría de localidades y población. 289
Imagen 55. Vinculación del Sistema con los Polos Articuladores del Desarrollo. 292
Imagen 56 Pirámide de la movilidad 309
Imagen 57 Sistema de movilidad..... 310
Imagen 58 Red Carretera Federal..... 322
Imagen 59. Santuario de Atotonilco. 334
Imagen 60. Visual Ciudad de Guanajuato. 334
Imagen 61.Ruta del Vino. 342
Imagen 62 Patrimonio cultural y gastronómico 343
Imagen 63. Patrimonio cultural de Xichú (alabanceros). 347
Imagen 64 Festividad día de Muertos 348
Imagen 65. Guanajuato y su diversidad de ecosistemas. 349
Imagen 66 Principales embalses en el estado 350
Imagen 67. Identificación de fenómenos perturbadores: puntos críticos de inundación e intensidad de hundimientos...... 351
Imagen 68. Representación gráfica del modelo conceptual del Sistema Socio ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato. 414
Imagen 69. Cuadrantes motricidad/dependencia para la identificación de variables estratégicas...... 415
Imagen 70. Crecimiento d ellos asentamientos humanos por subregión del Estado. Escenario Tendencial 2050. 427
Imagen 71 Escenario Contextual al 2050 439
Imagen 72. Contenidos de fichas diagnóstico por localidades de + de 2,500 habitantes en Guanajuato. 441
Imagen 73. Imagen Objetivo del Plan Estatal de Desarrollo PED 2050. 446
Imagen 74. Imagen Objetivo PEDUOET 2050. Entornos Regenerativos. 448
Imagen 75. Imagen Objetivo 2050. Economía dinámica y sustentable. 449
Imagen 76. Imagen Objetivo 2050. Sociedad incluyente, resiliente y solidaria...... 450
Imagen 77. Políticas de Ordenamiento Sustentable del Territorio del Estado de Guanajuato. 460
Imagen 78. Esquema, criterios para definición de Afinidad Sectorial en UGAT. 479
Imagen 79. Clasificación de Sectores productivos por afinidad...... 480
Imagen 80 Sectores y Actividades sectoriales 483

PROYECTO

Imagen 81. Sitios de Disposición Final. 535
Imagen 82 Mapa de Zonas de Potencial de Recarga y ubicación en fichas UGAT 536
Imagen 83 Tabla de Clasificación de tipo de industria. 542
Imagen 84 Ubicación Polígono de Concesión. Aprovechamiento, Generación de energía geotérmica 544
Imagen 85 Ruta preliminar. Macro Proyecto. Servicio público ferroviario de pasajeros. Etapas Querétaro-San Luis Potosí, Irapuato-Guadalajara 545
Imagen 86 Ruta tramo tren de pasajeros Querétaro-Irapuato 546
Imagen 87 Ubicación trayecto de Río Lerma-Turbio-Temascatío 547
Imagen 88 Proyecto Acueducto Solís-León 548
Imagen 89 Ficha de UGAT 553
Imagen 90 Contenidos de Fichas UGAT. MOST 2050 556
Imagen 91. Esquema de equilibrio territorial desde el ordenamiento sustentable. 589
Imagen 92 Proceso para la protección de Zonas de Recarga de Mantos Acuíferos 594
Imagen 93. Esquema. Atribuciones de dependencias en materia de administración sustentable del territorio. 598

Índice de mapas

Mapa 1 Programas Municipales de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, publicados. 13
Mapa 2 Territorio Estatal, regiones y municipios 99
Mapa 3 Subregiones 100
Mapa 4. Fisiografía y elevaciones. 103
Mapa 5. Litología de Guanajuato. 105
Mapa 6 Geología 106
Mapa 7. Potencial geotérmico. 109
Mapa 8. Edafología. 113
Mapa 9 Grado de erosión de suelo. 115
Mapa 10 Unidades Climáticas 116
Mapa 11 Temperatura promedio 117
Mapa 12 Radiación solar horizontal 118
Mapa 13 Precipitaciones. Normal 1991-2020 119
Mapa 14 Velocidad del Viento 120
Mapa 15. Uso de Suelo y Vegetación. 122
Mapa 16 Regiones y Subregiones Hidrológicas 127
Mapa 17 Red Hidrográfica 128
Mapa 18 Cuencas Estado de Guanajuato 129
Mapa 19 Zonas Funcionales de Cuencas 130
Mapa 20 Delimitación de los Acuíferos 134
Mapa 21 Zonas de recarga de acuíferos decretadas en el Estado de Guanajuato y Potencial de Recarga 136
Mapa 22 Principales Presas en el Estado 138
Mapa 23 Frontera Agrícola 139
Mapa 24. Distritos de riego. 140
Mapa 25 Calidad de agua subterránea 142
Mapa 26 Calidad de agua superficial. 144
Mapa 27. Plantas de Tratamiento. 145
Mapa 28. Ecosistemas. 152
Mapa 29 Unidades de Paisaje. 153

PROYECTO

Mapa 30. Biodiversidad, registro flora y fauna. *157*
Mapa 31 Corredores Biológicos *158*
Mapa 32. Sumideros de carbono. *159*
Mapa 33. Figuras de Protección Ambiental. *164*
Mapa 34. Zonas prioritarias para la restauración. *165*
Mapa 35. Zonificación Forestal *166*
Mapa 36. Áreas potenciales para el aprovechamiento forestal. *167*
Mapa 37. Áreas Prioritarias para la Conservación de los Ecosistemas y la Biodiversidad. *168*
Mapa 38. Áreas Prioritarias para el Mantenimiento de los Bienes y Servicios Ambientales. *169*
Mapa 39. Susceptibilidad a inestabilidad de laderas. *172*
Mapa 40. Sismos. *173*
Mapa 41. Hundimientos. *174*
Mapa 42. Fallas y fracturas. *175*
Mapa 43. Índice de Peligro por Inundación. *176*
Mapa 44 Zonas Inundables *177*
Mapa 45. Puntos críticos de inundación. *178*
Mapa 46. Índice de peligro por granizo. *179*
Mapa 47. Grado de Peligro por Sequía. *180*
Mapa 48. Intensidad de Sequía. *181*
Mapa 49. Probabilidad de ocurrencia de la sequía por municipio. *182*
Mapa 50 Riesgo de ocurrencia de incendios *184*
Mapa 51 Peligro de incendios *185*
Mapa 52 Transporte de sustancias peligrosas (ductos) *186*
Mapa 53 Sitios Contaminados *188*
Mapa 54 Sitios de Disposición final *189*
Mapa 55 Cuencas Atmosféricas, estado de Guanajuato *194*
Mapa 56. Sitios de concentración masiva. *197*
Mapa 57. Rutas de peregrinación. *198*
Mapa 58. Refugios temporales. *199*
Mapa 59 Índice de intensidad migratorio México-Estados Unidos por municipio 2020. ..... *229*
Mapa 60. Distribución porcentual de la población con ingreso inferior a la Línea de Pobreza por Ingresos por municipio, 2020. ..... *233*
Mapa 61. Índice de marginación en el Estado de Guanajuato por municipio, 2020. ..... *234*
Mapa 62. Índice de Rezago Social en el Estado de Guanajuato por municipio, 2020. ..... *235*
Mapa 63. Tasa de homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes por municipio, enero a octubre de 2025. ..... *244*
Mapa 64. Número de subsectores especializados por municipio, 2023. ..... *251*
Mapa 65. Ubicación geográfica de los subsectores con mayor especialización en el estado, 2023. ..... *252*
Mapa 66. Cultivo de Agave. Denominación de origen. *259*
Mapa 67. Concentración de Polígonos industriales. *268*
Mapa 68 Localización Parques Industriales *269*
Mapa 69. Sistema Metropolitano de Guanajuato. *273*
Mapa 70. Sistema Urbano Nacional. Territorio Estatal. *277*
Mapa 71. Distribución de localidades 2020. ..... *280*
Mapa 72. Localidades urbanas y rurales. *280*
Mapa 73Porcentaje de población rural 1990 en Guanajuato por municipio *282*
Mapa 74 Porcentaje de población rural 2020 en Guanajuato por municipio *282*
Mapa 75 Nivel de Urbanización en 1990 por municipio *283*
Mapa 76 Nivel de urbanización en 2020 por municipio *284*

PROYECTO

Mapa 77. Categorización de centros de población. 287
Mapa 78. Representación de ITUR. INEGI 2025 en Guanajuato. 290
Mapa 79 Tenencia de la tierra. Propiedad Social 293
Mapa 80 Red Ferroviaria 320
Mapa 81. Red vial, federal y estatal. 323
Mapa 82. Concentración de polígonos industriales. 324
Mapa 83 Localización Parques Industriales 325
Mapa 84.Telecomunicaciones. 326
Mapa 85. Ubicación de localidades indígenas. 328
Mapa 86 Patrimonio Cultural y Rutas turísticas 341
Mapa 87. Capacidad de Uso de Suelo. 360
Mapa 88. Aptitud para agricultura de riego. 363
Mapa 89. Aptitud territorial para agricultura de temporal. 366
Mapa 90. Aptitud territorial para el sector agricultura protegida. 368
Mapa 91. Aptitud territorial para el sector ganadería extensiva. 370
Mapa 92. Aptitud territorial para el sector ganadería intensiva. 372
Mapa 93. Aptitud territorial para el sector forestal maderable. 374
Mapa 94. Aptitud territorial para el sector forestal no maderable. 376
Mapa 95. Aptitud territorial para turismo alternativo. 378
Mapa 96. Aptitud territorial para el sector turismo convencional. 380
Mapa 97. Aptitud territorial para el sector asentamientos humanos urbanos. 383
Mapa 98. Aptitud territorial para el sector asentamientos humanos rurales 385
Mapa 99. Aptitud territorial para el sector industria pesada. 387
Mapa 100. Aptitud territorial para el sector industria ligera. 389
Mapa 101. Aptitud territorial para el sector industrial. 391
Mapa 102. Aptitud territorial para el sector minería no metálica. 393
Mapa 103. Aptitud territorial para el sector minería metálica. 395
Mapa 104. Aptitud territorial para el sector conservación. 397
Mapa 105. Aptitud territorial energía eólica. 399
Mapa 106. Aptitud territorial para el sector energía solar. 401
Mapa 107. Condiciones territoriales para el establecimiento de sitios de disposición de residuos sólidos. ... 403
Mapa 108. Aptitud territorial para el sector acuacultura y pesca. 405
Mapa 109 Conflictos entre sectores agrícola y asentamientos humanos 406
Mapa 110 Análisis de conflictos entre sector agrícola y conservación 407
Mapa 111 Análisis de conflictos entre sector agrícola e industrial 408
Mapa 112 Conflictos entre sector agrícola y minería no metálica 409
Mapa 113 Conflictos entre sectores asentamientos humanos e industria 410
Mapa 114 Número de sectores en conflicto 411
Mapa 115 Gravedad de Conflictos 412
Mapa 116. Uso del suelo y vegetación tendencial 2050, del Estado de Guanajuato. 418
Mapa 117. Procesos de cambio de uso del suelo y vegetación en el Estado de Guanajuato (2024-2050). 424
Mapa 118. Crecimiento de los asentamientos humanos. Escenario tendencial (2014-2024-2050). 426
Mapa 119. Degradación ambiental de acuerdo al cambio de cobertura vegetal en el escenario tendencial 2050. 429
Mapa 120. Cambio de la frontera de la agricultura de riego, en el escenario tendencial. 430
Mapa 121. Agricultura de temporal, en el escenario tendencial. 432
Mapa 122. Pastizales inducidos, en el escenario tendencial. 433
Mapa 123. Uso del Suelo y vegetación. Escenario estratégico o ideal 2050, del Estado de Guanajuato. 443

PROYECTO

Mapa 124 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. PEDUOET 2050. División por cuadrantes de Plano Estatal 457
Mapa 125 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante A. 457
Mapa 126 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante B. 458
Mapa 127 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante C 458
Mapa 128 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial. Cuadrante D. 459
Mapa 129 Políticas ambientales MOST. PEDUOET 2050. 462
Mapa 130 Políticas territoriales MOST. PEDUOET 2050 467
Mapa 131 Mapa Políticas integrales 469
Mapa 132. Sistema Urbano Rural del Estado de Guanajuato 495
Mapa 133 Aptitud para cultivo de agave para tequila y delimitación de denominación de origen para cultivo de agave para mezcal 531
Mapa 134 Potencial vitivinícola 533
Mapa 135 Cuadro de construcción, polígono de área geotérmica denominada Celaya en el Estado de Guanajuato 544

PROYECTO

Índice de gráficos

Gráfico 1. Proporción superficial por clase de uso del suelo y vegetación 2014-2024. 124
Gráfico 2. Tasa de cambio por clase de uso del suelo y vegetación. 124
Gráfico 3 Histórico balances de agua subterránea 1999-20204 132
Gráfico 4. Superficie sembrada en el estado de Guanajuato por Distrito de Riego (2012-2021). 141
Gráfico 5. Volumen de agua distribuido por fuente de aprovechamientos en los Distritos de Riego 011 y 085 (2012-2021). 141
Gráfico 6. Infraestructura de saneamiento. 145
Gráfico 7 Total. Histórico de accidentes de tránsito 201
Gráfico 8 Acumulado mensual de accidentes de tránsito 202
Gráfico 9. Crecimiento poblacional del estado de Guanajuato y tasa de crecimiento media anual (1990-2020). 213
Gráfico 10. Crecimiento poblacional por regiones del estado de Guanajuato, 1990-2020. 214
Gráfico 11. Pirámide de población 2000-2020. 219
Gráfico 12. Ingreso corriente promedio trimestral por deciles de hogares en 2024 y variación porcentual respecto a 2022. 224
Gráfico 13. Distribución porcentual de la población de 5 años y más que en 2015 residían fuera de la entidad, por lugar proveniente y causa de la migración. 227
Gráfico 14. Población total inmigrante, emigrante y saldo neto migratorio en 2000,2010 y 2020. 230
Gráfico 15. Porcentaje de población con ingreso inferior a las líneas de pobreza por ingresos y con carencias sociales en 2016 y 2024. 232
Gráfico 16. Coeficiente de Gini, 2016 a 2024. 236
Gráfico 17. División del trabajo por sexo y sector de actividad económica en el tercer trimestre de 2025. 237
Gráfico 18. Porcentaje de población con afiliación a servicios de salud por subregiones en 2010 y 2020. 240
Gráfico 19. Número de homicidios dolosos y su tasa por cada 100 mil habitantes, 2017 a 2025, enero a octubre de cada año. 243
Gráfico 20. Número de delitos contra el patrimonio y su tasa por cada 100 mil habitantes, 2017 a 2025, enero a octubre de cada año. 245
Gráfico 21. Tasa de participación económica por subregiones, 2020. 246
Gráfico 22. Distribución de la PEA según nivel de escolaridad por subregiones, 2020. 247
Gráfico 23. Distribución de la población de 15 años y más no económicamente activa según tipo de actividad no económica por subregiones, 2020. 248
Gráfico 24. Distribución las unidades económicas de los subsectores más dinámicos en el estado de Guanajuato, según su tamaño por el personal que emplean, 2025. 254
Gráfico 25. Flujo anual de Inversión Extranjera Directa en Guanajuato, 2014 a 2024. 255
Gráfico 26. PIB per cápita por estado, 2024. 256
Gráfico 27. Porcentaje de aportación al Valor Agregado Censal Bruto estatal, 2023. 257
Gráfico 28. Superficie sembrada y valor de producción del año agrícola por subregión, 2024. 260
Gráfico 29. Crecimiento de zonas metropolitanas en Guanajuato periodo 2009-2022. 298
Gráfico 30. Tasa de crecimiento anual de la superficie urbanizada de las zonas metropolitanas en Guanajuato. 299
Gráfico 31. Unidades. Sitios de disposición final. 303
Gráfico 32 Porcentaje de generación de residuos sólidos diaria por subregión. 304
Gráfico 33. Porcentaje de población atendida en servicio de recolección municipal. 306
Gráfico 34. Proporción superficial del uso del suelo y vegetación del Estado de Guanajuato 2050, 417
Gráfico 35. Proporción superficial por cobertura de uso del suelo y vegetación para cada subregión del Estado de Guanajuato en el escenario tendencial 2050. 420

PROYECTO

Gráfico 36. Tasa de cambio por clase de uso del suelo y vegetación 2024-2050. _____ *422*
Gráfico 37. Tasa de cambio por clase de uso del suelo y vegetación 2024-2050 por subregión del Estado. *423*
Gráfico 38. Proporción superficial de los procesos de cambio de uso del suelo y vegetación en el escenario tendencial, para cada subregión del Estado. _____ *425*
Gráfico 39. Proyección del crecimiento poblacional del Estado de Guanajuato al 2050. _____ *425*
Gráfico 40. Tendencias de cambio en la agricultura de riego por subregión en los periodos 2014-2024-2050. _____ *431*
*Gráfico 41 Tendencias de cambio en la agricultura de temporal por subregión en los periodos 2014-2024-2050.*_____ *432*
Gráfico 42. Tendencias de cambio en pastizales inducidos por subregiones en los periodos 2014-2024-2050. _____ *434*
Gráfico 43. Cambios tendenciales en la influencia de los factores que conforman el sistema territorial del Estado de Guanajuato, de acuerdo al modelo KSIM. _____ *438*
*Gráfico 44. Proporción superficial del uso del suelo y vegetación del Estado de Guanajuato en el escenario ideal 2050, por clases generales.*_____ *442*
Gráfico 45. Proporción superficial por cobertura de uso del suelo y vegetación para cada subregión del Estado de Guanajuato, en el escenario Ideal 2050. _____ *444*
Gráfico 46. Cambios de influencia de los factores que conforman el sistema territorial del Estado de Guanajuato en el escenario ideal 2050, de acuerdo al modelo KSIM. _____ *445*

PROYECTO